

GESTIÓN DE LOS COSTOS DE CALIDAD EN LA EMPRESA X, CIEGO DE ÁVILA, CUBA

MANAGEMENT OF THE COSTS OF QUALITY IN THE COMPANY X, CIEGO DE ÁVILA, CUBA

Dayana Herrera Campos¹
Yudelmys Rendón González²
Claudia Milena Novo Betancourt³
Juan Carlos Callejas Sabatés⁴



Fecha de recepción : 26 de abril de 2019
Fecha de aceptación : 24 de junio de 2019
DOI : <https://doi.org/10.26495/rtzh1911.230703>

Resumen

La investigación fue realizada en la Empresa X, constatándose que existe una insuficiente concepción teórica del proceso organizativo empresarial basado en herramientas de la contabilidad de gestión, teniendo en cuenta que los costos de calidad constituyen la parte de los aspectos económicos de la calidad que considera los gastos incurridos en la obtención de una calidad satisfactoria. Conociendo que la administración se materializa en la toma de decisiones, y que sólo se puede decidir sobre lo que se conoce, es por lo que se necesita un sistema de costos que brinde determinada cantidad y calidad de información, que favorezca la relación entre la administración y la información contable. El objetivo de la investigación fue determinar los costos de calidad aplicando métodos de la contabilidad de gestión para la mejora de la gestión ambiental en la Empresa X. Para el análisis y descripción de la investigación se tuvieron en cuenta diferentes métodos como el histórico lógico, inducción – deducción, análisis síntesis y heurístico. Por otra parte, se utilizaron métodos de nivel empírico como el análisis documental, la entrevista y la observación. En el sistema de procedimientos propuesto se determinaron los costos de calidad mediante su identificación y clasificación, cálculo y evaluación. Esto permitió el mejoramiento de la gestión de la calidad en la prestación de servicios, lo cual permite evaluar la utilidad y eficiencia del sistema de gestión de la calidad. El conocimiento de los costos que afectan la calidad posibilita reducirlos, cuantificarlos y trabajar con ellos.

Palabras claves: contabilidad de gestión, costo de calidad, costo medioambiental, gestión ambiental, gestión de la calidad.

Abstract

The investigation was carried out in the Company X, being verified that a theoretical insufficient conception of the organizational managerial process based on tools of the management accounting exists, keeping in mind that the costs of quality constitute the part of the economic aspects of the quality that considers the expenses incurred in the obtaining of a satisfactory quality. Knowing that the administration is materialized in the taking of decisions, and that it can only decide on what is known, it is for what a system of costs is needed that certain quantity and quality of information that it favors the relationship between the administration and the countable information toasts. The objective of the investigation was to determine the costs of quality applying methods of the management accounting for the improvement of the environmental management in the Company X. For the

¹ Docente, FACEE, Universidad de Ciego de Ávila Máximo Gómez Báez, Cuba, Mag. en Contabilidad Gerencial, dayanah@unica.cu
<https://orcid.org/0000-0003-4683-0117>

² Jefa de Departamento, FACEE, Universidad de Ciego de Ávila Máximo Gómez Báez, Cuba, Dra. en Ciencias contables y Financieras, yudelmys@unica.cu

³ Docente, FACEE, Universidad de Ciego de Ávila Máximo Gómez Báez, Cuba, Mag. en Contabilidad Gerencial, claudian@unica.cu
<https://orcid.org/0000-0003-4319-9534>

⁴ Vicedecano de Investigación y Posgrado FACEE, Universidad de Ciego de Ávila Máximo Gómez Báez, Cuba, Mag. en Contabilidad Gerencial, callejassabates@gmail.com <https://orcid.org/0000-0002-7044-653X>

analysis and description of the investigation they were had in bill different methods like the historical one logical, induction. deduction, analysis synthesis and heuristic. On the other hand, methods of empiric level were used as the documental analysis, the interview and the observation. In the proposed system of procedures the costs of mediating quality their identification and classification, calculation and evaluation were determined. This allowed the improvement of the management of the quality in the benefit of services, that which allows to evaluate the utility and efficiency of the system of management of the quality. The knowledge of the costs that you/they affect the quality facilitates to reduce them, to quantify them and to work with them.

Keywords: Management Accounting, cost of quality, environmental cost, environmental management, quality management.

I. Introducción

La situación tan convulsa que presenta la economía mundial, exige del sistema empresarial cubano un esfuerzo constante, evidenciado en las estrategias trazadas, tales como el Perfeccionamiento Empresarial, proceso llevado a cabo en las empresas cubanas con el fin de incrementar la eficiencia y la competitividad, resultados estos a alcanzar, si se acompañan de una elevación de la calidad y reducción de los costos. Este último aspecto es de gran importancia pues en una economía sometida a la globalización, la utilización de la Contabilidad de Costos como herramienta y técnica, para lograr la eficiencia del control, cálculo y posterior reducción de los costos, resulta fundamental a los efectos de poder ofrecer productos y servicios en condiciones muy favorables.

La Contabilidad de Costos es una herramienta que facilita a la gerencia la realización de sus actividades básicas como son las de planeación, organización, dirección y control para lograr una mejor toma de decisiones, así como una organización efectiva del equipo de trabajo.

El propósito esencial de un control de costos es obtener una producción de calidad con el mínimo de erogaciones posibles, para a su vez, ofrecer al cliente el precio más bajo y con ello estar en posibilidades de competir en el mercado y tratar de obtener un equilibrio entre la oferta y la demanda de los productos.

En el Costo de Calidad, la palabra clave es costo, y, por tanto, su estudio le corresponde a la contabilidad de Costos y de gestión; pero tiene otra palabra clave calidad y normalmente en las empresas existe un departamento de calidad que asume esta responsabilidad.

Los tres aspectos importantes para la puesta en marcha de un sistema de gestión de calidad total son: Planificación, Control y Mejora.

El proceso de Planificación es una trama estructurada para la resolución continua de problemas, basada en una combinación de información objetiva y subjetiva.

La función del Control de calidad es evaluar el comportamiento de la calidad, comparar el comportamiento real con los objetivos de calidad y actuar sobre las diferencias.

Todo ciclo de Mejora de la calidad comienza con una selección de las áreas a mejorar; se determinan las causas; se prueban e implantan soluciones; y finalmente se mantienen las mejoras.

En la actualidad muchas de las empresas con sistemas de calidad certificados no cuentan con un sistema de costos de calidad, limitándose a clasificarlos sólo en sus documentos rectores sin prestarles la debida atención. Teniendo en cuenta estos elementos se considera que el presente trabajo puede ser de mucha utilidad, si se usa bajo la condicionante de que se aplique en correspondencia con las características propias de los sistemas de costos existentes en la empresa.

El objetivo planteado, determinar los costos de calidad para la mejora de la gestión ambiental, definidos para el presente año, responden de manera integral a los lineamientos aprobados en el VI Congreso del Partido Comunista de Cuba, relacionados con el Modelo de Gestión Económica. Lineamiento N. 07 Lograr que el sistema empresarial del país esté constituido por empresas eficientes, bien organizadas y eficaces.

Por la importancia del estudio del tema en la actualidad es propósito estudiar el análisis del costo en La Empresa X.

El Consejo de Dirección evaluó las potencialidades y la problemática derivada de los requerimientos del Decreto Ley 281, se revisaron los componentes del subsistema que componen el expediente de Perfeccionamiento Empresarial donde se encuentra la gestión de la calidad, en el que se expresa la necesidad de la existencia de un sistema de costo relativo a la calidad. La estrecha relación entre el sistema de gestión de la calidad y un sistema de costo bien fundamentado. Comprobándose que no están creadas las condiciones desde el punto de vista organizativo que garanticen el cálculo del costo de la calidad. Se valoró que esta problemática es esencialmente interna a la empresa, cuyas soluciones están a este nivel. Por tanto, dentro de las consideraciones realizadas, estuvo la necesidad de contar con un procedimiento que contribuya de manera formal a calcular el costo de la calidad que abarque las dos UEB de la empresa, donde permitan tomar de decisiones y contar con esta herramienta de control para la reducción de los costos. Por todo ello, fue formulado el siguiente problema científico:

¿Cómo determinar los costos de calidad en la Empresa X?

Objeto: Sistema de Gestión de la Calidad

Para dar solución a la situación problemática planteada, fue formulado el siguiente Objetivo General: Determinar los costos de calidad aplicando métodos de la contabilidad de gestión para la mejora de la gestión ambiental en la Empresa X.

II. Materiales y métodos

Se trató de una investigación descriptivo – propositivo. La población estuvo definida por los directivos que conforman la estructura organizativa de la entidad objeto de estudio, los cuales son: Director de RR.HH, Director Económico, Director de Servicios Técnicos, Director de Calidad y Director de Abastecimiento. Teniendo en cuenta que la población es finita y de tamaño pequeño, se considera hacer coincidir la población y la muestra, es decir, se analizara como un todo.

El paradigma de investigación utilizado fue el sociocrítico, pues se traslada desde el análisis de las transformaciones sociales hasta el ofrecimiento de respuestas a los problemas derivados de estos.

La hipótesis científica que sustenta la investigación: Si se elabora un sistema de procedimientos para la mejora de la gestión ambiental, sustentada en herramientas de la contabilidad de gestión, se podrá determinar los costos de calidad en la Empresa X.

Variable independiente: Sistema de procedimientos para la mejora de la gestión ambiental. Variable dependiente: La gestión contable con carácter estratégico.

Para resolver el problema planteado de la investigación se tuvieron en cuenta los siguientes métodos:

Métodos del nivel teórico

Histórico - lógico, permitió profundizar en las regularidades y características del objeto de estudio, además el análisis de la evolución histórica de la Contabilidad de Gestión.

- Inducción - deducción, usado en el análisis de resultados, método básico para identificar los rasgos principales resultantes de la evaluación realizada.
- Análisis - síntesis, empleado para analizar los postulados teóricos necesarios que aporten a la correcta estructuración del Procedimiento propuesto.
- Abstracto - concreto, usado en la comprensión de fenómenos contables y financieros relacionados con la gestión de las entidades turísticas, el cual permitió el tránsito de lo abstracto a lo concreto pensado.
- Heurístico, se evidencia mediante la consulta con expertos vinculados al área económica. Esta consulta representa una valiosa fuente de información que permite conocer las características de la entidad objeto de estudio.

Métodos del nivel empírico

- Análisis documental: Se constató en la revisión de documentos oficiales de la empresa que permitieron discernir respecto a los elementos estudiados.

- Entrevista: Utilizada en el diagnóstico inicial y aplicada a los máximos directivos y especialistas del área comercial, con el fin de obtener elementos cualitativos para el análisis de la información reflejada en la estrategia comercial.

- La observación: Permitió diagnosticar el problema y técnicas estadísticas para validar la propuesta, además de conocer las características de la entidad objeto de estudio.

Métodos del nivel estadístico

- Análisis estadístico: Se utilizó en el análisis de los principales indicadores técnico - económico de la entidad para el período.

- Análisis porcentual para procesar la información obtenida por la aplicación de los métodos empíricos que permitirá la justificación del problema científico.

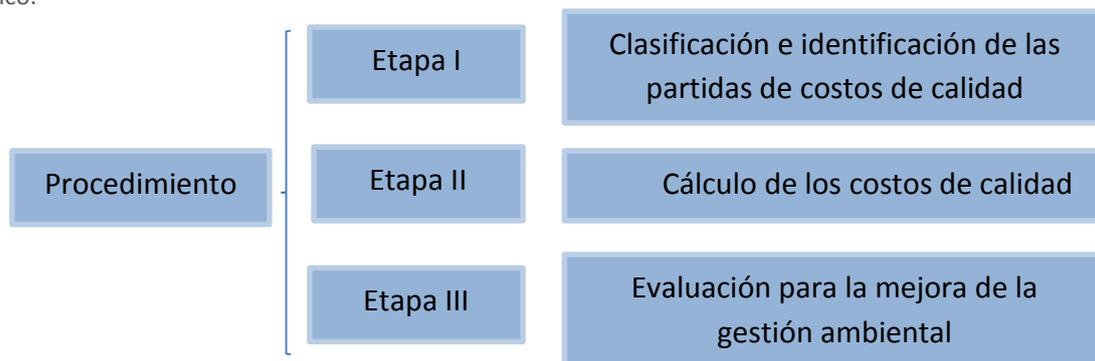
III. Resultados

El sistema de procedimientos propuesto tiene como objetivo: determinar los costos de calidad aplicando métodos de la contabilidad de gestión para la mejora de la gestión ambiental en la Empresa X.

Los procedimientos metodológicos son complemento de las etapas de elaboración, se constituyen en herramientas que permiten orientar y dirigir la actividad de la contabilidad en la institución.

La estructuración de este procedimiento se explicará en tres etapas esenciales, que resultan consecuentes con las necesidades de instrumentación del mismo, los cuales serán fundamentados en una secuencia lineal, solo para su mejor orientación metodológica, pero no deben ser entendidos como pasos rígidos, sino como procedimientos de construcción dinámica y flexible, que no desestiman las posibilidades de integración, adaptación y enriquecimiento en la práctica en la Empresa X.

Cada una de las etapas son momentos que contienen los procedimientos específicos para los actores del proceso, por tanto, constituye una herramienta instrumental y dinámica que se enriquece durante el ejercicio práctico.



A continuación, se explican los procedimientos y se precisan sus pasos metodológicos.

Procedimiento Etapa I. Clasificación e identificación de las partidas de costos de calidad.

En la organización de la Información se midieron los aspectos siguientes: Actividades relacionadas con la calidad. Gastos que generan cada actividad. Información existente en la empresa.

El sistema de documentación contaba con suficiente información para la obtención del costo de evaluación, pero fue necesario establecer nuevos procedimientos y registros con la finalidad de recopilar la información de otros costos.

En este paso como el nombre lo indica se identifican los costos de la calidad y se clasifican según su categoría. La identificación de los mismos se realiza a través de una sesión de tormenta de ideas, el trabajo del grupo de expertos teniendo en cuenta otras empresas, la bibliografía consultada; definiendo que:

Dentro de los costos de prevención están: Gastos de prevención de investigadores y proyectistas, determinación de las especificaciones de las materias primas y materiales, registro y análisis del comportamiento de la calidad.

Dentro de los costos de evaluación están: Gastos en los procesos de diseño e Investigación, gasto de trabajo en la identificación y clasificación de la producción terminada, gastos de trabajo en la inspección de salida y entrada de certificados de concordancia (aptitud), gastos de trabajo en el procesamiento primario de los datos estadísticos.

Dentro de los costos por fallos están: Gastos de la producción de no conformidad, gastos por fallos en el reprocesamiento y por las pérdidas de la materia prima. Cálculo de los costos de calidad.

Se realizó el cálculo de los costos de calidad teniendo en cuenta diferentes expresiones que relacionan los tiempos normales y extras de trabajo, gasto de materias primas, amortización de equipos y otros gastos.

e: actividad que constituye un elemento de gastos a la calidad Cantidad de trabajadores que laboraron en la actividad

Total de Materiales empleados en la actividad.

Total de equipos empleados en la actividad.

Total de otros gastos en la actividad.

Costos de calidad eprev = Costo salario e + Costo de materiales e + Costo de equipo e + Costo de Otros gastos e

Costos de calidad eeval = Costo salario e + Costo de materiales e + Costo de equipo e + Costo de Otros gastos e

Costos de calidad eF.int= Costo salario e + Costo de materiales e + Costo de equipo e + Costo de Otros gastos e

Costos de calidad eF.ext = Costo salario e + Costo de materiales e + Costo de equipo e + Costo de Otros gastos e

Costos de Calidad Total = \sum (Costos de Calidad eprev) + \sum (Costos de Calidad eeval) + \sum (Costos de Calidad eF.int) + \sum (Costos de Calidad eF.ext)]

Análisis de las desviaciones más significativas.

El análisis de los costos de calidad además de ser fundamental para la organización y la administración por la calidad, permite evaluar desde un punto de vista económico la implantación progresiva del Sistema de Calidad y mantener un balance adecuado entre ellos, y así lograr un control organizativo de la calidad, proporcionando a la dirección una herramienta para dirigir mejor el proceso de mejora de la calidad.

Cuando los costos por fallos son mayores del 70% y los de prevención menores del 10%, deben encontrarse programas de mejoras continuas, cuando los costos por fallos oscilan alrededor del 50% y los de prevención constituyen el 10%, si no pueden encontrarse programas beneficiosos debe hacerse énfasis en el control y por el contrario, cuando los costos por fallos son menores del 40% y los de evaluación mayores del 50% deben estudiarse el costo por defecto detectados, reducir inspecciones, suavizar tolerancias, evitar el perfeccionismo. La proporción adecuada es costos por fallos 50%, costos de evaluación 40% y costos de prevención 10%.

Evaluación para la mejora de la gestión ambiental.

En este paso del procedimiento se van a analizar las causas que provocan las desviaciones, se estudiará el incumplimiento de las partidas que afectan la gestión ambiental y el plan de mejora relacionados a costos de la calidad.

Según el artículo científico, La evaluación del costo de la calidad en la empresa, publicado en 2016, plantea un sistema de control de los costos de calidad. Se hace referencia a que la mayor parte de los costos de la calidad es la de los errores tanto internos como externos. En estas dos categorías se encuentran más oportunidades de mejora mediante la reducción de costos y la eliminación de causas de insatisfacción de los clientes.

En este artículo hay un eje de concordancia con el anteriormente citado, pues se plantea que la razón de fallos internos y externos es del 50%, representando el mayor valor de los costos de calidad y teniendo en cuenta que el análisis de los datos obtenidos es referente a los costos de calidad. Los costos de evaluación es el total de gastos para determinar si una actividad fue realizada correctamente por lo que el plan de mejora debe conducir a una reducción de los mismos, representando estos el 40% de los costos de calidad.

Posibilidades de investigación:

Los sistemas de costos de calidad en la Empresa X.

Este artículo estaría orientado a la implementación de un sistema de costos de calidad en la Empresa X, ya que las empresas cubanas adolecen de sistemas de costo y la propuesta de un procedimiento para implementarlo.

Análisis de los fallos internos en la Empresa X

Esta investigación puede pretender la elaboración de un procedimiento para realizar un análisis cuantitativo de los errores por fallos internos en la Empresa X y de esta forma elaborar un plan de mejoras.

IV. Discusión

Caracterización de Empresa X.

La Empresa X, fue creada en 1962 y está ubicada en la provincia de Ciego de Ávila. Esta organización posee pequeños yacimientos petrolíferos productores de un crudo de alta con 22,90 API, BSW 0,4 % y bajo contenido de azufre. El crudo producido se procesa en la refinería, obteniéndose aceites básicos y productos claros.

En el año 2003 como parte de un proceso de redimensionamiento empresarial se reestructura la empresa dedicándose específicamente a la extracción, recolección y tratamiento de crudo y gas natural y su posterior entrega a los Clientes, operación que se materializa en los Centros Colectores de los yacimientos.

La empresa cuenta con dos unidades empresariales de base una de producción, encargada de extraer, recolectar, procesar y vender el crudo y el gas natural, y otra de mantenimiento con el encargo de brindar servicio de mantenimiento a la producción fundamental y a otras entidades del sistema.

Dispone de un potencial humano, con sentido de pertenencia, motivado y participativo en el cumplimiento de las metas de la organización, compartiendo los valores de honestidad, trabajo en equipo, solidaridad e identificado con la revolución y sus líderes.

Objeto Social: Brindar servicios de extracción, recolección, transportación y tratamiento de petróleo y gas a la Unión Cupet. Ofrecer servicios de mantenimiento y montaje en las especialidades mecánica, eléctrica, automática y comunicaciones a las empresas de la Unión Cupet.

Misión: Ejecutar de forma eficiente la explotación de los yacimientos de petróleo y gas natural en la cuenca central del país, así como producir piezas de repuestos y brindar un servicio de mantenimiento industrial y constructivo excelente.

Visión: Somos una empresa líder en la extracción de petróleo en campos agotados, fundamentalmente en rocas de origen volcánicos, así como en la prestación de servicios de mantenimiento industrial y constructivo, con un espíritu innovador de sus trabajadores bajo un ambiente colectivo y participativo.

220. - Priorizar la reactivación del mantenimiento industrial, incluyendo la producción y recuperación de partes, piezas de repuesto y herramientas.

240.- Elevar la producción nacional de crudo y gas acompañante, desarrollando los yacimientos conocidos y acelerando los estudios geológicos encaminados a poder contar con nuevos yacimientos, incluidos los trabajos de exploración en la zona Económica Exclusiva.

Etapa I. Clasificación e identificación de las partidas de costos de calidad.

En la entidad objeto de estudio, los elementos de los costos de calidad son tratados en los registros contables de los gastos.

Costos de prevención: Los Costos de Prevención son el costo de todas las actividades llevadas a cabo para evitar defectos en el diseño y desarrollo; en las compras de insumos, equipos, instalaciones y materiales; en la mano de obra, y en otros aspectos del inicio y creación de un producto o servicio. Se incluyen aquellas actividades de prevención y medición realizadas durante el ciclo de comercialización, son elementos específicos los siguientes:

- Planificación de inspecciones a los productos recibidos.
- Capacitación del personal especializado.
- Calibración de equipos de medición y ensayo.
- Mantenimiento del sistema de calidad.
- Realización de auditorías internas de calidad
- Programas para el mejoramiento de la calidad

Costos de evaluación o cuantificación de la calidad: Se incurre en estos costos al realizar: inspecciones, pruebas y otras evaluaciones planeadas que se usan para determinar si lo producido, los programas o los servicios cumplen con los requisitos establecidos. Se incluyen especificaciones de clientes, así como los documentos de ingeniería e información inherente a procedimientos y procesos. Son elementos específicos los siguientes:

- Inspección y prueba de prototipos.
- Análisis del cumplimiento con las especificaciones.
- Realización de ensayos en el laboratorio.
- Inspección del Proceso
- Inspección final y de salida del producto
- Certificación de Conformidad
- Clasificación
- Autocontrol

Costos de falla/fracaso: Están asociados con cosas que no se ajustan o que no se desempeñan conforme a los requisitos, así como con los relacionados con incumplimientos de ofrecimientos a los consumidores, se incluyen todos los materiales y mano de obra involucrada. Puede llegarse hasta rubros relativos a la pérdida de confianza del cliente. Aquí se planifican en fallas internas y externas:

- Costos por Fallos internos: Los costos de calidad por fallos internos son:
 - Rechazos de productos fuera de parámetros.
 - Producto degradado o deteriorados durante el almacenaje o distribución.
 - Rediseños.
 - Costos de reparaciones
 - Costo de desechos o chatarra
- Costos por Fallos externos:
 - Los costos por fallos externos a considerar son:
 - Seguimiento de reclamaciones del cliente.
 - Reprocesamiento de trabajos por otros procesos desarrollados en función del proceso de tratamiento o fabricación y entrega del producto.
 - Costos por devoluciones de productos

Costo de la no calidad/precio del incumplimiento: Otra forma de ver el costo de calidad se denomina precio del incumplimiento: lo que cuesta hacer las cosas mal.

- Bajo este enfoque los gastos del precio del incumplimiento comprenden:
 - Reproceso.
 - Servicios no planificados.
 - Repeticiones de la computadora.
 - Excesos de inventario.
 - Administración (o manejo) de quejas.
 - Tiempo improductivo.
 - Devoluciones.

En síntesis, el precio del incumplimiento es el costo del desperdicio: tiempo, dinero y esfuerzo. Es un precio que no es necesario pagar.

Procedimiento Etapa II: Cálculo de los costos de calidad

Se tomaron como ejemplo 2 departamentos o áreas de responsabilidad, justificadas estas por ser las áreas donde es mayor el monto de sus gastos de acuerdo a sus funciones dentro de la empresa y dentro de ellas se identificaron los centros de costos, además es donde pueden ser identificadas más fácilmente las partidas de costos de calidad.

Luego de sustituir en las fórmulas y con los datos brindados por la empresa por el grupo de expertos que participan en el control de la calidad se diseñan Informes de desempeño que reflejen el cálculo de los Costos de la Calidad clasificados en Prevención, Evaluación, Fallos Internos y Fallos Externos, a partir de la información necesaria:

e: actividad que constituye un elemento de gastos a la calidad

Cantidad de trabajadores que laboraron en la actividad e.

Total de Materiales empleados en la actividad e.

Total de equipos empleados en la actividad e.

Total de otros gastos en la actividad e.

Un resumen de los cálculos y de la información por departamentos se muestra en las siguientes tablas:

Tabla 1

Costos de Calidad del Departamento P

Departamento de Perforación

Elementos

Costos Calidad

	Oficina de Calidad		Oficina de Inspección		Total	
	Plan 2016	Real 2016	Plan 2016	Real 2016	Plan 2016	Real 2016
Prevención	15 260.50	12 545.87	33 520.36	38 975.05	48 780.86	51 520.92
Evaluación	2 300.00	1 850.35	2 532.90	2 125.65	4 832.90	3 937.00
F. Internos	9 120.64	6 924.56	6 213.20	1 645.96	6 277.20	8 570.52
F. Externos	305750.20	300 500.40	30 820.00	30 790.35	336 570.20	331 290.75

Fuente: Elaboración propia. Datos, Estado de Resultado

Tabla 2

Costos de Calidad del Departamento C

Departamento de Perforación

Elementos

Costos Calidad

	Oficina de Calidad		Oficina de Inspección		Total	
	Plan 2016	Real 2016	Plan 2016	Real 2016	Plan 2016	Real 2016
Prevención	175 760.41	145 545.35	27 920.96	25 975.15	203 681.37	171 520.50
Evaluación	6 300.60	4 860.05	12 512.20	8 128.60	18 812.80	12 988.65
F. Internos	2 110.61	8 923.59	9 213.00	9 645.00	11 323.61	18 568.59
F. Externos	3 550.00	1 305.34	3 420	9 790.85	6 970.00	11 096.19

Fuente: Elaboración propia. Datos, Estado de Resultado

Costo Prevención: las desviaciones encontradas son en el Yacimiento P (departamento 1) debido a exceso de mantenimientos preventivos al Aforo de varas (instrumento en forma de vara para medir y analizar el combustible) y tanques (son tanques de 200 y 500 litros en donde se envasa el petróleo). Además, la empresa recibió un Activo Fijo el cual se utiliza en los pozos y por tanto no tenían personal capacitado y se incurrió en gastos por capacitación del personal especializado.

Fallos internos: existen desviaciones en los dos Yacimientos (departamentos 1 y 2) debido a un exceso de reparaciones a Equipos de perforación que no estaban planificados. Se afectó la cuenta Costos por reparaciones.

Fallos externos: se incurrió en Costos por devolución del producto en el Yacimiento C (departamento 2), ya que se hizo una extracción de 8 toneladas aproximadamente de petróleo, el cual fue vendido a la refinería de Cabaiguán, el producto contenía un alto porcentaje de agua.

Para el análisis se parte de la distribución de los porcentajes de los costos de calidad teniendo en cuenta el costo total de la calidad. A continuación, se muestra el resumen de los resultados:

Tabla 3

Resumen de los resultados.

Prevención

Plan	\$252 462.23	39.62 %
Real	223 041.42	36.59 %

Evaluación

Plan	\$23 645.70	3.71 %
Real	16 925.65	2.78 %

Total costo de obtención de la calidad \$516 075.00

Fallos Internos

Plan	\$17 600.81	2.76 %
Real	27 139.11	4.45 %

Fallos Externos

Plan	\$ 343 540.20	53.91 %
Real	342 386.94	53.73 %

Total costo por fallos 730 667.06
 Total costo de calidad \$1 246 742.06

Los costos de prevención se están comportando por encima de lo establecido, siendo estos de un 36.59% y su rango ideal es del 10%, lo cual refiere el exceso de mantenimientos preventivos.

Los costos de evaluación constituyen solo un 2.78% y su rango ideal oscila sobre el 40%, esto indica que no se dedican actividades suficientes para la evaluación de la calidad del servicio.

Los costos por fallos se encuentran en el rango establecido según la bibliografía consultada, constituyendo los mismos alrededor del 55% del total de los costos de calidad.

Procedimiento Etapa III: Evaluación para la mejora de la gestión ambiental

Costos de Prevención

Capacitación del personal especializado:

La Empresa ahorró \$ 1 200.00 en esta cuenta por no capacitar en este periodo a los obreros perforadores de los yacimientos, sin embargo, se ve afectada la calidad y por tanto esto puede tener consecuencias negativas al no incorporar nuevos conocimientos en estos obreros que puedan afectar el medio ambiente.

La empresa recibió un Activo Fijo el cual se utiliza en los pozos de perforación y no tenían personal preparado para ponerlo en funcionamiento y por tanto se deja de utilizar por parte de personal capacitado y especializado. Este equipo es de gran importancia porque sirve para medir el nivel de contaminación en el combustible.

Calibración de equipos de medición y ensayo:

Aforo de Tanque: los tanques de combustible de 200 y 500 litros tienen un tiempo de caducidad de 5 años. Al culminar este periodo la empresa incurre en un gasto de \$ 800.00 por mantenimiento a estos tanques y así se puede aprovechar su funcionamiento. Es importante la adecuada manipulación de los tanques, teniendo en cuenta que no exista desborde del combustible porque se verían afectados los suelos y esto provocaría contaminación.

Aforo de Vara: las varas para medir el combustible tienen un tiempo de caducidad de 2 meses, al finalizar este periodo la entidad incurre en un gasto de \$ 320.00. La empresa tuvo exceso de mantenimiento preventivo

con este instrumento de medición ya que se detectó derrame de agua. Esto puede afectar la calidad del producto, en este caso del petróleo.

Costos de Evaluación

Realización de ensayos en el laboratorio:

Se detectó que la laboratorista no realiza las pruebas de calidad del producto debido a que no cuenta con los equipos necesarios. El uso indebido y la ausencia de pruebas necesarias a este producto pueden generar combustión y provocar gases que afecten la atmósfera.

El Salario de esta trabajadora, de \$541.00, es un salario indebido ya que dicha trabajadora no realiza las funciones establecidas.

Inspección del proceso:

Las inspecciones a los pozos de extracción y perforación deben realizarse mensualmente. Se detectó que en los meses de marzo y diciembre no se realizaron estas inspecciones, esto indica que no se dedican actividades suficientes para la evaluación de la calidad de esta actividad.

Costos por Fallos internos

Costo de reparaciones:

En los dos Yacimientos hubo un exceso de reparaciones a Equipos de perforación que no estaban planificados.

Costos por Fallos externos

Costos por devolución del producto:

En el Yacimiento C (departamento 2) se hizo una extracción en el mes de diciembre de 8 toneladas aproximadamente de petróleo a 500.78 cuc cada una, el cual fue vendido a la refinería de Cabaiguán. La misma hizo una devolución porque el producto contenía un alto porcentaje de agua.

Se debe considerar que estos Yacimientos no están aislados del sector urbano, y por tanto, el ruido, la contaminación, los desechos y las vibraciones afectan el medio ambiente.

A partir de la determinación de los costos de calidad se pueden trazar estrategias para realizar reducciones de costos, identificarlos, clasificarlos, calcularlos y evaluarlos.

Los resultados de la presente investigación, estuvieron dados en determinar los costos de calidad aplicando métodos de la contabilidad de gestión para la mejora de la gestión ambiental en la Empresa. La misma coincide con los resultados de trabajos previos a esta investigación, como es el caso de: Cálculo de los costos de calidad. Gómez Alfonso, Elizabeth. 2012. Costos de la calidad y la mala calidad. Manuel García, P, Carlos Quispe, A. 2012. Y Gestión de la calidad en documentación. Pinto Molina, M. 2008. Todos los autores coinciden que los costos de calidad constituyen la parte de los aspectos económicos de la calidad que considera los gastos incurridos en la obtención y aseguramiento de una calidad satisfactoria, permitiendo evaluar la utilidad y eficiencia del sistema de gestión de la calidad.

V. Conclusiones

La elaboración de este trabajo permite llegar a las conclusiones siguientes:

Como resultado de la revisión bibliográfica y la elaboración del marco teórico referencial se estudiaron varios procedimientos y metodologías de autores para el cálculo de los Costos de Calidad, logrando identificar el más apropiado para su aplicación.

La determinación de los costos de calidad permite identificar con claridad las oportunidades de mejora desde el punto de vista contable, partiendo del diagnóstico y la detección de los costos que inciden negativamente en el desarrollo de una actividad específica.

El conocimiento de los costos que afectan la calidad posibilita reducirlos y trabajar directamente con ellos, cuantificarlos y comparar los resultados en el tiempo.

El procedimiento aplicado en el presente trabajo resultó factible en la obtención de los resultados que dieron a conocer la realidad de la empresa en cuanto a la mejora de la gestión ambiental.

VI. Referencias

- Amat, O. y Soldevila, P. (2010). *Contabilidad y gestión de costes*. Barcelona, España: Editorial BRESKA (PROFIT EDITORIAL)
- Blanco, F. (2002). *Contabilidad de costes y analítica de gestión para las decisiones estratégicas*. España. Editorial DEUSTO S.A. EDICIONES
- Frances, A. (2004). *Estrategias para la Empresa en la América Latina*. Caracas, Venezuela. Ediciones IESA.
- García, P. M. y col. (2002). *Costos de calidad y la mala calidad*. Instituto de Investigación de Ingeniería Industrial.
- Gómez, A. E. (2012). *Cálculo de los costos de calidad en la Unidad Empresarial de Base Producciones Varias*. Universidad de Cienfuegos. Cienfuegos. Cuba.
- Kaplan, R. S. y Cooper, R. y col. (2000). *Contabilidad de costos y estratégica de gestión*. Madrid España. Prentice Halla Iberia.
- Manuel, G. P. y Carlos, Q. A. (2012). *Costos de la calidad y la mala calidad*. Instituto de Investigación de la Facultad de Ingeniería Industrial.
- Mallo R. C. y Kaplan R. (2000). *Contabilidad de costes y estrategia de gestión*. PEARSON PRENTICE HALL
- Pinto, M. M. (2008). *Gestión de la calidad en documentación*. Facultad de Documentación. Universidad de Granada.
- Polimeni, R. (2003). *Contabilidad de Costos. Conceptos y aplicaciones para la toma de decisiones gerenciales*. La Habana, Editorial Félix Varela.