



Universidad de Matanzas
Facultad de Ingeniería Industrial
Departamento de Ingeniería Industrial

Diagnóstico de la calidad de la gestión en la Empresa Comercializadora de Cemento UEB Jovellanos

Trabajo de diploma en opción al título de Ingeniero Industrial

Autora: Iglénys Pino Gil

Tutor: M. Sc. Edian Dueñas Reyes

Matanzas, 2023

Declaración de autoridad

Hago constar que el trabajo titulado: Diagnóstico de la calidad de la gestión en la Empresa Comercializadora de Cemento UEB Jovellanos, fue realizado como parte de la culminación de los estudios, en opción al título de Ingeniero Industrial, por la autora Iglénys Pino Gil, autorizando a la Universidad de Matanzas y a los organismos pertinentes a que sea utilizado por las instituciones para los fines que estime conveniente, tanto de forma parcial como total y que además no podrá ser presentado en eventos ni publicado sin la aprobación de la Universidad de Matanzas.

Pensamiento



“La calidad es el aspecto más revolucionario y cambiante de la producción y si se descuida puede convertirse en la forma más sutil de despilfarro”

“Che “

Dedicatoria

Les dedico este trabajo a las personas más importantes de mi vida ya que son los mayores responsables de lo que soy hoy en día y, por consiguiente, de mis logros.

A mi madre y a mi padre que han sido mi apoyo a lo largo de mi carrera, desvelándose varias noches cuando tenía prueba, sufriendo estrés igual que yo o más, sacrificándose para que no me faltara nada. En especial a mi tía, que es mi modelo a seguir y ha sido igual que mi madre preocupándose siempre para que no me falte nada, apoyándome en mis momentos más difíciles, a mis abuelos que son y serán siempre una parte muy importante en mi vida, con su cariño y cuidados me han hecho más fácil esta etapa tan estresante, a mi esposo que es uno de los pilares más bonitos que tengo en mi vida, con su apoyo, cariño, amor y paciencia me ha ayudado en este proceso tan difícil que es realizar una tesis, a mi pequeña hermana que con sus piruetas me ha ayudado a despejarme en varias ocasiones , a aquellas personas que tanto me han apoyado y confiado en mí siempre para que se sientan orgullosos con la realización de este Trabajo de Diploma.

Agradecimiento

En especial a mis padres, por su amor y buenos consejos, los cuales me han forjado como la persona que soy hoy y por brindarme su apoyo en todo momento, en especial en esta etapa decisiva.

A mi tía por ser un apoyo incondicional en todo momento y por su cariño.

A mis abuelos por ser tan amorosos y por ser mi refugio en mis momentos más difíciles.

A mi esposo porque gracias a su amor y su paciencia este largo proceso fue mucho más fácil de llevar a cabo.

A mi querida hermana pequeña que es una de las personas más importantes en mi vida.

A mis amigos por apoyarme y aconsejarme cuando ha sido necesario.

A mi tutor por brindarme todos sus conocimientos y apoyo incondicional a lo largo de todo el proceso.

A todo el claustro de profesores del Departamento de Industrial, por brindarnos toda su sabiduría, conocimientos y experiencia laboral durante toda la carrera.

A todos los trabajadores de la Empresa Comercializadora del Cemento, que me brindaron toda su atención desinteresada y que colaboraron con esta investigación.

A todas aquellas personas que de una forma u otra contribuyeron a la realización de este sueño.

Resumen

Las empresas cubanas tienen ante sí, el enorme reto de incrementar su competitividad, mejorar sus procesos y lograr resultados cada vez más enfocados en la satisfacción de sus clientes. En este escenario, reviste especial atención la calidad de la gestión empresarial, un enfoque de calidad dirigido a la evaluación y el diagnóstico de la gestión de los procesos de la entidad a partir del análisis de los indicadores de las mismas. La presente investigación tiene como objetivo general: diagnosticar la calidad de la gestión en la Empresa Comercializadora de Cemento UEB Jovellanos a partir análisis de los costos de calidad y los indicadores técnico productivo y de gestión. Para el desarrollo de la misma se emplearon métodos teóricos como el análisis-síntesis y el inductivo-deductivo y como métodos empíricos y herramientas de procesamiento y análisis de la información: la observación directa, el análisis documental, la dinámica de indicadores, los diagramas de causa-efecto y los costos de calidad. Como principales resultados se determina que la gestión de la empresa es pro – activa. Se determinó a la disminución de la productividad como el principal problema dentro de la organización y se definieron las causas y sub-causas que provocaban el mismo. Se determinaron las partidas de costos por mermas y deterioro y gastos por pérdidas como las principales reservas de eficiencia. Se propone además un plan de acciones como contribución a la mejora de los procesos del sistema productivo para elevar la calidad de gestión de la empresa.

Palabras claves: calidad de la gestión, costos, indicadores

Abstract

The Cuban companies have before yes, the enormous challenge of increasing their competitiveness, to improve their processes and to achieve results more and more focused in the satisfaction of their clients. In this scenario, you had special attention the quality of the managerial management, a focus of quality directed to the evaluation and the diagnosis of the management of the processes of the entity starting from the analysis of the indicators of the same ones. The present investigation has as general objective: to diagnose the quality of the management in the Company Comercializadora of Cement UEB Jovellanos to leave analysis of the costs of quality and the technical productive indicators and of management. For the development of the same one theoretical methods were used as the analysis-synthesis and the inductive-deductive one and I eat empiric methods and prosecution tools and analysis of the information: the direct observation, the documental analysis, the dynamics of indicators, the cause-effect diagrams and the costs of quality. As main results it is determined that the management of the company is pro. active. It was determined to the decrease of the productivity like the main problem inside the organization and they were defined the causes and sub-causes that provoked the same one. The departures of costs were determined by reductions and deterioration and expenses by losses like the main reservations of efficiency. He/she also intends a plan of actions as contribution to the improvement of the processes of the productive system to elevate the quality of management of the company.

Keywords: quality of the management, costs, indicators

Índice

Introducción.....	1
Capítulo 1. El diagnóstico de los costos de calidad como herramienta de gestión en las organizaciones	7
1.1. Conceptualizaciones acerca de la calidad.....	7
1.1.1. Calidad de los servicios	9
1.2. Gestión de la calidad.....	10
1.2.1. Principios del modelo de gestión de calidad	12
1.3. Consideraciones acerca de la mejora de la calidad	15
1.3.1. Modalidades de mejoramiento	16
1.4. Costos de calidad	20
1.5. Evaluación, análisis y diagnóstico. Importancia para la empresa.....	22
Capítulo 2. Propuesta de un procedimiento para el diagnóstico de los costos de calidad en las organizaciones	24
2.1. Caracterización de la empresa objeto de estudio	24
2.2. Análisis de metodologías, guías y procedimientos para el diagnóstico y mejora de los procesos	24
2.3. Metodología de Investigación a desarrollar en la empresa	27
Capítulo 3. Aplicación del procedimiento para el diagnóstico del proceso de distribución en la Empresa Comercializadora de Cemento de Jovellanos	40
3.1. Diagnóstico de la calidad de la gestión en la Empresa Comercializadora de Cemento UEB Jovellanos.....	40
Conclusiones	59
Referencias	61

Introducción

La globalización y la apertura de los mercados en los últimos años han propiciado grandes cambios en las empresas, pues al abrirse las fronteras aparecen nuevas instituciones que brindan paralelamente el mismo servicio y se pierden las ventajas competitivas (Arteaga Flores, 2021). Es por esto que lograr posicionarse en el mercado se ha convertido en uno de los objetivos principales de cualquier empresa de servicios que quiera ser la elección de los clientes. Por ello, se han creado otras opciones, basadas en conocimiento, innovación y tecnología, que permiten crear productos y ofrecer servicios de mejores costos, tiempo de respuesta y calidad a sus consumidores.

En vista de que las necesidades y deseos del consumidor son siempre cambiantes, el modo de definir la calidad con referencia al consumidor consiste en redefinir constantemente los requerimientos. Asimismo, se conoce que el 94 % de los problemas de calidad son responsabilidad de la dirección, por lo que una de las primeras medidas de la administración es eliminar las barreras que impiden a los trabajadores desarrollar una tarea eficientemente (Arias Coello, 2014).

Las organizaciones en general, buscan mejorar sus productos y servicios, con el fin de aumentar su productividad, competitividad u obtener reconocimiento, y de esta manera garantizar su supervivencia y crecimiento en el mercado, en el cual existen nuevas exigencias cada día. Uno de los mecanismos que mayores resultados ha proporcionado es la implantación de una dirección basada en la calidad; es decir, hoy día son muchas las entidades que invierten en Gestión de la Calidad (Aguirre García *et al.*, 2002).

Históricamente el término calidad se refleja en cada aspecto que circunda la sociedad, pues constituye el sustento fundamental para el desarrollo de las organizaciones. Pero la calidad no se alcanza al azar, las empresas que quieran tenerla siempre a su lado necesitan luchar por ella todos los días, y la mejor forma de lograrlo es: mejorar cada día un poco más. De aquí que la mejora de la calidad constituya un elemento imprescindible para las organizaciones actuales (Pineda Sánchez, 2020).

La calidad ha estado presente en todas las etapas de la historia de la humanidad, a través del tiempo se muestran evidencias de cómo el hombre aprecia y analiza las características del producto y se propone mejorarlo, lo que indica la propia evolución de la humanidad

hasta los actuales avances tecnológicos y de otra índole (Gonzales Carachule *et al.*, 2020). Junto con el desarrollo del hombre y la sociedad ha evolucionado el concepto de calidad y la producción de bienes y servicios.

La calidad no solo se ha convertido en uno de los requisitos esenciales de los productos y servicios, sino que hoy día constituye un factor estratégico clave del que dependen la mayor parte de las organizaciones, no sólo para mantener una posición en el mercado sino incluso para asegurar su supervivencia. Detectar las expectativas de los consumidores y diseñar un servicio capaz de ofrecerles exactamente lo que desean es el punto de partida para gestionar correctamente la calidad, lo que se traduce en un mejor funcionamiento de la organización y un mayor rendimiento de todos los recursos materiales y humanos disponibles en las diferentes áreas funcionales que la componen (Blanco González *et al.*, 2022).

La generalización de la calidad, la creciente corriente de la información, que fluye por los distintos medios, la constante expansión del comercio internacional, la estandarización de los procesos, la competencia de la mano de obra, el impresionante avance tecnológico, la utilización masiva de instrumentos de cómputo, el internet, el correo electrónico, la globalización en general; hacen que la calidad no sea una moda, sino un requerimiento indispensable para la vida (Rodríguez Tirse, 2019).

Las exigencias actuales del mercado requieren de la gestión empresarial una atención esmerada al tema de la calidad (Aizaga Villate *et al.*, 2022). Las organizaciones deben enfrentar nuevos retos provocados por factores externos que influyen decisivamente en su gestión: la excelencia, el control de gastos, el aumento de beneficios, la rentabilidad, la competitividad y el desarrollo constante hacen necesario que las empresas adopten nuevos sistemas de gestión que garanticen la eficacia y la eficiencia (Arencibia Celestrín, 2020).

El concepto de calidad ha evolucionado bastante desde sus orígenes lo que permite aumentar y refinar sus objetivos a fin de conseguir un direccionamiento hacia la satisfacción de necesidades y expectativas del cliente, cualidad que pueden alcanzar las organizaciones (Cea D´Ancona 2022).

La calidad es cuestión de supervivencia; alcanzarla se convierte en una estrategia de vitalidad a largo plazo, un modo permanente de actuación. Se trata de calidad de vida, de trabajo, de las personas, de la institución, de sus objetivos, de sus procesos y en general de todos los componentes de la empresa (Martín Hernández, 2019).

Los estándares de calidad existen desde hace algún tiempo ya. Las estrategias y herramientas para aseguramiento de la calidad pueden haber cambiado, pero las expectativas básicas de los clientes, han sido prácticamente constantes durante mucho tiempo.

La gestión de la calidad se ha convertido en condición necesaria para el éxito competitivo de una organización, su supervivencia en el mercado y su productividad, con el objetivo de hacer las cosas correctamente, según los procedimientos autorizados y cumplir con los requisitos obligatorios para poder detectar, satisfacer las nuevas necesidades y predecir posibles fallos.

La definición y gestión de la calidad resultan ser particularmente complejas en el sector de los servicios, esto se debe a la naturaleza intangible de los mismos. Sin embargo, gran cantidad de autores convergen en plantear que la calidad del servicio es la brecha que existe entre expectativas del cliente sobre el servicio antes de adquirirlo y su percepción después de recibirlo (Licea Muruais, 2020). Esto implica que la calidad del servicio debe estar basada fundamentalmente en las percepciones que los clientes tienen sobre el mismo.

En este sentido, el diagnóstico organizacional es un estudio especializado que requiere toda organización y se encarga básicamente de evaluar la situación estratégica actual de la empresa, sus debilidades reflejadas en problemas; así como, sus potencialidades y su alcance, incluyendo su crecimiento (Aurel Țițua *et al.*, 2016). La intención principal de un diagnóstico organizacional es proveer al interesado una visión panorámica de la empresa en búsqueda de generar eficiencia a través de cambios sustanciales. Se dice que las organizaciones, con todas sus implicaciones, forman parte del resultado de la búsqueda que ha encauzado el hombre racional a la prosperidad.

Un diagnóstico organizacional elaborado sistemáticamente, que aborde todos sus componentes, se convierte en estrategia fundamental para el logro de los objetivos

empresariales, evita improvisaciones y asegura la rentabilidad, posicionamiento y competitividad de la empresa (Conde García *et al.*, 2010).

Cuba no se encuentra ajena a toda esta situación, la empresa estatal cubana está inmensa en un gran esfuerzo para transformarse y mejorar sustancialmente los resultados a través de la modificación de comportamientos y capacidades. Estas medidas tienen como colofón el Proceso de Perfeccionamiento Empresarial, el mismo tiene como objetivo central, incrementar al máximo la eficiencia y competitividad de la empresa estatal cubana, sobre la base de otorgarle las facultades, y establecer las políticas, principios y procedimientos, que propendan al desarrollo de la iniciativa, la creatividad y la responsabilidad de todos los jefes y trabajadores.

Para garantizar con efectividad las transformaciones de la empresa estatal, como eslabón básico de la economía, se requiere del diseño e implementación de un sistema institucional coherente, integral, creíble y donde se establezcan las reglas del juego claras entre los intereses de la propiedad social y la gestión empresarial (Koçak *et al.*, 2023).

En la actualización del modelo económico cubano se propone, como un elemento esencial, mantener de forma sostenida y sistemática la calidad en las organizaciones y también rediseñar las políticas vigentes según las posibilidades de la economía. De esta forma, en la Política Económica y Social del Partido aprobada en el VI Congreso del Partido pueden encontrarse elementos muy puntuales que abogan por el incremento de la competitividad a nivel local y nacional.

En el documento “Conceptualización del Modelo Económico y Social Cubano de Desarrollo Socialista” y en el “Plan Nacional de Desarrollo Económico y Social hasta 2030: Propuesta de Visión de la Nación, Ejes y Sectores Estratégicos”, analizados y aprobados en el VIII Congreso del Partido, se destacan elementos esenciales relacionados con la calidad y se enfatiza en elevar la eficiencia en la utilización de los recursos a estos fines y la calidad de la producción y los servicios, al considerar que todos los ciudadanos son propietarios comunes de los medios fundamentales de producción.

En la actualidad las empresas están en constante competencia por obtener clientes satisfechos, y se enfocan en cumplir con todas sus expectativas (Troncos Vilchez *et al.*, 2020). La Empresa Comercializadora del Cemento UEB Jovellanos, no está exenta a esta

realidad lo que demanda contar con una adecuada calidad de la gestión, de ahí la necesidad de disponer de herramientas que permitan su medición de forma cuantitativa y cualitativa, lo que conllevará a la conducción de programas de mejora para alcanzar mayor efectividad en la prestación del servicio de la organización, al aumentar la eficacia y la eficiencia.

Entre las dificultades detectadas en esta organización, se encuentra que los registros de quejas y reclamaciones, a este nivel, son deficientes: no están siempre disponibles para los clientes (lugar, tipo de registro) y dificultan el análisis y la gestión de las quejas. No cuentan con un método de evaluación y análisis eficiente que brinde la impresión que tienen sobre ellos los clientes, que les permita conocer su satisfacción y tomar decisiones. A estas deficiencias se les puede añadir la falta de estándares de procesos y las dificultades para planificar la calidad; la gestión de la satisfacción del cliente resulta casi imposible. La necesaria retroalimentación para la gestión de fallas es lenta, las acciones las centran en los efectos y no en las causas que lo provocan, lo que les proporciona incertidumbre y afecta de manera significativa la toma de decisiones.

De acuerdo a lo expresado anteriormente se define como **problema de investigación**: ¿cómo contribuir a la mejora de la gestión de la calidad en la Empresa Comercializadora de Cemento UEB Jovellanos?

Como objetivo general de la investigación se define: diagnosticar la calidad de la gestión en la Empresa Comercializadora de Cemento UEB Jovellanos a partir análisis de los costos de calidad y los indicadores técnico productivo y de gestión.

Para dar cumplimiento a dicho objetivo se proponen como objetivos específicos:

1. Sistematizar los principales elementos teóricos que sirven de sustento a la investigación a partir de la integración sinérgica de los constructos: calidad, gestión de la calidad y calidad de la gestión.
2. Proponer un procedimiento para el diagnóstico de la calidad de la gestión en la Empresa Comercializadora de Cemento UEB Jovellanos a partir del análisis de los referentes metodológicos empleados en la literatura nacional e internacional.
3. Aplicar el procedimiento propuesto para el diagnóstico de la calidad de la gestión en la Empresa Comercializadora de Cemento UEB Jovellanos.

Para el logro de los objetivos planteados se utilizan diversos métodos y técnicas de investigación que constituyen una combinación entre lo tradicional y lo novedoso, entre ellos se encuentran los métodos teóricos de inducción-deducción, histórico-lógico y análisis-síntesis y los métodos empíricos como: análisis documental, dinámica de indicadores, observación directa, diagrama causa efecto, método de los expertos, diagrama Pareto. Se emplea además el gestor bibliográfico EndNote X7.

La investigación se desarrolla y estructura en tres capítulos:

Capítulo I: Revisión bibliográfica y fundamentación teórica. En este capítulo se analizan los aspectos teóricos que fundamentan el estado del arte y de la práctica de la presente investigación, así como la importancia del análisis, la evaluación y al final, el diagnóstico de la calidad para las empresas.

Capítulo II: Caracterización del objeto de estudio y propuesta de la Metodología para la investigación. En el mismo se describe a la Empresa Comercializadora de Cementos UEB Jovellanos, sus objetos sociales, misión, visión, su estructura organizativa. Se mencionan diferentes metodologías existentes para desarrollar el diagnóstico y mejora de proceso. Se realiza un análisis del estado de la práctica y se profundiza en las dificultades que afectan la entidad. Por último, se describe el procedimiento utilizado en la investigación, con todos sus pasos y herramientas.

Capítulo III: Resultados de la investigación. En el capítulo final se muestran los resultados de la aplicación del procedimiento y los análisis realizados.

Finalmente se exponen las Conclusiones y Recomendaciones derivadas de la investigación realizada, así como la Bibliografía referenciada y consultada, además de los Anexos.

Fueron consultadas para la realización de la presente investigación un total de 55 bibliografías. De las cuales el 65.4 % corresponden a los últimos 5 años; un 14.5 % son en idioma extranjero; un 27 % corresponden a tesis y por último un 62 % de artículos científicos.

Capítulo 1. El diagnóstico de los costos de calidad como herramienta de gestión en las organizaciones

En el presente capítulo se resumen los principales aspectos relacionados con la calidad, la gestión de la calidad y la mejora como elementos esenciales para la mejora de la gestión de las organizaciones. De la misma manera, se analizan los costos de calidad, como herramientas de gestión para las organizaciones en el contexto actual.

1.1. Conceptualizaciones acerca de la calidad

La calidad puede tener dos (2) significados: primero, las características de un producto o servicio que tienen que ver con su capacidad de satisfacer necesidades declaradas o implícitas; y segundo, un producto o un servicio libre de deficiencias. Esto permite derivar un concepto de calidad de servicios, expresado como el grado en que un conjunto de características inherentes a las actividades dadas en la interfaz entre el proveedor y el cliente cumplen con los requisitos, esto es, cumple con las necesidades o expectativas establecidas (NC-ISO 9001:2015, 2015).

La calidad es el resultado de un proceso de evaluación, ya que los consumidores a menudo hacen una comparación entre lo que esperan con lo que reciben. Por su parte, la definen como la diferencia entre las percepciones del cliente y sus expectativas de un servicio excelente dentro de esa industria (Conde García *et al.*, 2010).

Así, la definición de calidad del servicio se basa en la satisfacción de los requisitos del cliente, con la confianza puesta en la capacidad de la organización para determinarlos y luego cumplirlos. Desde que autores como Grönroos y Parasuraman, dinamizaran el debate en la conceptualización y medición de la calidad de servicio, las propuestas han girado en torno a los enfoques nórdico (liderado por Grönroos) y americano (liderado por Parasuraman) (Bautista Monosalva *et al.*, 2020).

En general, la definición de calidad que tienen estos expertos cae en dos categorías:

1. El nivel uno de calidad es una manera simple de producir bienes o entregar servicios cuyas características medibles satisfacen un determinado set de especificaciones que están numéricamente definidas.

2. Independientemente de cualquiera de sus características medibles, el nivel dos en calidad de productos y servicios son simplemente aquellos que satisfacen las necesidades de los clientes para su uso o consumo.

En resumen, el nivel uno de calidad significa trabajar en las especificaciones, mientras que el nivel dos significa satisfacer al cliente. A partir de entonces han sido variadas las definiciones aportadas acerca de lo que significa la calidad, de manera que en la tabla 1.1 se resumen algunos de los conceptos analizados durante esta investigación.

Tabla 1.1. Resumen de las definiciones de calidad consultadas durante la investigación.

Autor/año	Definición
Feigenbaum	La calidad debe satisfacer las necesidades y expectativas del cliente. Tiene que estar definida en términos de satisfacción del cliente.
Ishikawa (1985)	Menciona en forma amplia los principios de control de calidad y está claramente interesado en el aseguramiento de calidad a un nivel práctico. La calidad tiene que estar definida comprensivamente. No es suficiente con decir que el producto es de alta calidad. No se puede definir calidad sin haber considerado antes el precio.
Doming (1989)	Hay definitivamente diferentes grados de calidad. Como calidad es esencialmente equitativo a la satisfacción del cliente, la calidad del producto A es mayor a la calidad del producto B, para un cliente en específico. Es decir, si A satisface las necesidades del cliente en un mayor grado que lo hace B.
Schroeder, (2011)	Plantea que es el hecho de satisfacer o superar las peticiones del cliente ahora y en el futuro.
(Robles, 2016)	La conceptualización de la calidad presenta una diversidad de percepciones que incluyen la orientación hacia el éxito o la excelencia, el desarrollo de productos atractivos y de bajo costo que satisfagan al cliente, el compromiso con la innovación y la mejora continua, el cumplimiento de normas, el valor de las capacidades, el compromiso del

	personal, la planeación y conformación de comités, el desarrollo de políticas, medidas de control, estructuras, filosofías, valores, creencias, el enfoque estratégico, las acciones correctivas, el desarrollo de sistemas a prueba de errores, la detección de fallas y su implicación económica.
Canossa Montes de Oca (2021)	La calidad se puede definir como el conjunto de características, servicio, proceso, organización o incluso persona, que se basan en la capacidad para satisfacer las necesidades y expectativas del cliente.

Fuente: Ospina Reina *et al.* (2022).

Puede decirse entonces, que la calidad es un proceso dinámico, orientado a la satisfacción producto (o servicio) y cliente, en aras de satisfacer los niveles de conformidad de estos últimos. Esta definición no es inherente a un departamento específico sino a toda la organización y está influenciada por las características psico-sociales de aquellos que se consideran clientes.

1.1.1. Calidad de los servicios

En el sector de los servicios también se implementan y desarrollan enfoques, métodos y técnicas para procurar calidad, en los avances que se integran a la producción de bienes físicos. De esta forma, la definición de calidad no es absoluta a los productos.

Según, Edvardsson (1992), se han utilizado diversos enfoques que posibilitan evaluación de la calidad, garantía de la calidad, mejora continua de la calidad, planificación estratégica de la calidad, dirección por objetivos, gerencia o gestión de la calidad, desarrollo organizacional, y reingeniería de la calidad, entre otros. La creciente importancia de los procesos de servicios requiere más y mejores metodologías para su mejora (Cucho Bustinza, 2021).

Un punto básico para ello es escuchar adecuadamente al cliente y traducir esto en acciones específicas. Esto puede lograrse incluso con un enfoque tradicional para evaluar la percepción de los clientes mediante la aplicación de encuestas, que deben ser respaldadas en un cuestionario.

Según, Edvardsson (1992), la calidad del servicio es una variable que está afectada por la percepción del usuario y en consecuencia, es multidimensional dada la naturaleza del servicio, el cual contiene elementos intangibles y subjetivos, que deben medirse en forma

adecuada. La calidad de servicio consiste en cumplir con las expectativas que tiene el cliente sobre que tan bien un servicio satisface sus necesidades.

La revisión de las teorías de evaluación de la calidad del servicio permiten concluir que la calidad del servicio está en función de atributos que caracterizan su contacto con el servicio en términos de su cumplimiento, el acceso, interacción, trato del personal y su preparación para servir, recibir respuestas satisfactorias (Bellato *et al.*, 2023).

El modelo Servqual de Calidad de Servicio, es uno de estos enfoques de calidad, mide lo que el cliente espera de la organización que presta el servicio en cinco dimensiones. De esta forma, contrasta esa medición con la estimación de lo que el cliente percibe de ese servicio en esas dimensiones.

Riccio *et al.* (2019), indica que en la actualidad, la calidad de servicio en un aspecto muy importante en las empresas. Desde una pequeña empresa hasta una grande sin importar el rubro, porque si se da un servicio de calidad se podrá fidelizar a los clientes. Los clientes en los últimos tiempos se han vuelto más exigentes y dan más valor a las empresas que brindan un servicio que va más allá de vender productos y ofrecer servicios.

Según, Aurel Țițua *et al.* (2016), mientras se realiza la entrega del servicio solicitado, el cliente y el personal deben interactuar porque esto tiene una percepción fuerte sobre la calidad que está relacionada a la producción y consumo. En este sentido, se puede definir la calidad de servicio como la capacidad que tiene una organización de satisfacer al cliente en términos de sus necesidades y expectativas con un producto o servicio que haya requerido a la organización.

1.2. Gestión de la calidad

En función de lo expuesto anteriormente, resulta interesante señalar que las empresas tienen el reto de transformar su gestión en busca no solo de una mayor rentabilidad patrimonial, sino de calidad en la satisfacción de sus clientes. Al tener en cuenta que operan en un entorno que se transforma aceleradamente y deben estar preparadas para enfrentarse a los cambios, sin que se afecte la calidad de sus productos o servicios (Coba Orellana, 2022).

Debido a esto, los cambios dinámicos en los modelos de gestión han provocado el surgimiento de modelos que agrupan una serie de requisitos para su implementación y

que, a pesar de surgir desde un departamento, tienen un enfoque integral. Ejemplos de estos sistemas lo constituyen: el Sistema de Gestión Medioambiental, el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo y el Sistema de Gestión de la Calidad.

El Sistema de Gestión de Calidad es el conjunto de elementos interrelacionados, y la gestión vendría a ser el conjunto de actividades coordinadas para controlar y dirigir una organización (NC-ISO 9001:2015, 2015). Es importante resaltar que un sistema de gestión no se aplica únicamente para una determinada área, sino que es aplicable a diferentes departamentos, como la seguridad, la producción, el marketing, la alta dirección, entre otros. Según las normas ISO 9000:2015, el uso de elementos en un sistema, es para dictaminar los compromisos, papeles, operaciones, planeación, prácticas, políticas, reglas, objetivos, creencias y procesos para poder lograr la obtención de metas

Para Rubalcaba Bermejo *et al.* (2016), la gestión de la calidad debe entenderse como el modo en que la dirección de la empresa planifica el futuro, implanta los programas y controla los resultados de la función de la calidad con vistas a su mejora permanente. Por otro lado, en las Normas ISO 9000 del 2015, la gestión de la calidad se define como la gestión con respecto a la calidad (NC-ISO 9001:2015, 2015). En ese sentido se define también el término gestión como las actividades coordinadas para dirigir y controlar una organización. De la Silva-Treviño *et al.* (2021), asume que una definición con respecto al constructo: gestión de la calidad, debe comprender las cuatro funciones básicas de todo proceso de dirección: la planificación, la organización, la ejecución y el control.

Según Rasoolimanesh *et al.* (2023) , un sistema de gestión de la calidad en la empresa, persigue la satisfacción total de los clientes a través de la mejora continua de la calidad de todos los procesos operativos mediante la participación activa de todo el personal que previamente ha recibido formación y entrenamiento.

Por su parte, Pingo Amaya *et al.* (2020), refiere que el Sistema de Gestión de la Calidad es dinámico, puede adaptarse y cambiar, se basa en el conocimiento de las necesidades, requisitos y expectativas de los clientes. De esta manera, el sistema de gestión de la calidad tiene como finalidad satisfacer las necesidades de los clientes externos e internos al establecer procedimientos acordados con los integrantes de la organización, que guiarán los esfuerzos para lograr un éxito empresarial, creando una satisfacción completa en los clientes (Moreno, 2021).

La definición de sistema de gestión de la calidad se asocia a un conjunto de procedimientos que definen una manera eficaz de desarrollar los procesos de la empresa, garantizando la obtención de resultados que se corresponden con los objetivos de calidad de la misma (Kentelky *et al.*, 2022).

Para lograr el éxito sostenido, la alta dirección de la empresa debe adoptar un enfoque de gestión de la calidad. El Sistema de Gestión de la Calidad de la organización debe basarse en los principios definidos en las normas ISO 9000:2015. Esos principios describen conceptos que son la base de un sistema eficaz.

1.2.1. Principios del modelo de gestión de calidad

La familia de normas ISO 9000 se basa en siete principios básicos de gestión de la calidad. Anteriormente, eran ocho, pero con la nueva revisión del 2015, los principios han quedado en siete.

Enfoque al cliente

Las organizaciones dependen de sus clientes, por lo que deberían comprender sus necesidades actuales y futuras, satisfacer sus requisitos y esforzarse en exceder sus expectativas. Es por eso que se le da prioridad a este principio, ya que el cliente representa ganancias y más trabajo para las organizaciones. Además, la disponibilidad de recursos centrados en cumplir con la satisfacción del cliente produce un alto grado de eficiencia, lo cual representa una ventaja para la organización y una fidelización del cliente (Sirvent Asensi *et al.*, 2017).

Liderazgo

Los líderes establecen la unidad de propósito y la orientación de la organización. Ellos deberían crear y mantener un ambiente interno, en el cual el personal pueda llegar a involucrarse totalmente en el logro de los objetivos de la organización. Es por eso que las organizaciones necesitan líderes que muevan masas, es decir, que sus ideologías deben traer beneficios para todos. Afecta a todos los líderes de la organización, con personal bajo su cargo, y este liderazgo puede ser roto, de fallar un eslabón del mismo.

Compromiso de las personas

El compromiso de las personas que están involucradas en una organización es vital, ya que éstas son la parte más importante y posibilita que sus habilidades sean usadas para el beneficio de la organización. La participación del personal es básica para mantener en funcionamiento un sistema de gestión de calidad.

Además, es del personal operativo del que se pueden extraer las mejores ideas, ya que estos son los que pasan parte de su día a día con el producto o servicio que la organización ofrece. Tanto la motivación del personal, como una retroalimentación adecuada, son la clave para mantener una buena comunicación entre todos los colaboradores, y gracias a ello, se pueden comprometer al personal y recibir aportes del mismo.

Enfoque a procesos

Un resultado deseado se alcanza más eficientemente cuando las actividades y los recursos relacionados se gestionan como un proceso. Por eso, la organización debe estructurarse mediante procesos y marcar objetivos para cada uno de ellos. Para llevar a cabo un buen control, las grandes empresas deberían subdividirse en varios procesos, lo cual les facilitará una mejor organización global de la misma.

El sistema de gestión basado en los procesos y la mejora continua están orientados directamente hacia la identificación de las oportunidades de mejora. Se tiene que apostar a ser una organización dividida en áreas o departamentos funcionales, para poder desarrollar procesos orientados a la gestión de la creación de valor para los clientes.

Mejora

La mejora continua del desempeño global de la organización debe ser un objetivo permanente. Se trata de algo intangible que la organización debe comprender para poder darle valor agregado, es decir, mejorar de forma interminable, sin estancarse.

Pueden encontrarse dos tipos de mejora, la primera, mediante un avance tecnológico y, la segunda, mediante la mejora de todo el proceso productivo. Alcanzar los mejores resultados no es labor de un día, sino que se trata de proceso progresivo en el que no puede haber retrocesos. Sin mejora continua no se puede garantizar un nivel de calidad ni tomar decisiones acertadas ni cumplir las metas y objetivos.

Toma de decisiones basadas en la evidencia

Las decisiones deben basarse, en la medida de lo posible, en el análisis de datos y a partir de la mejor información. Toda decisión que impacte a la calidad del producto debe ser tomada ante un hecho previo que garantice o reduzca la posibilidad de un error.

Las ventajas para la organización son que la toma de decisiones basada en informaciones veraces y evidenciables la conducirá por el buen camino de la calidad. Además, demuestra que las posibilidades y oportunidades existentes son canalizadas hacia su realización de forma eficaz. Hay factores que deben ser considerados adicionales a los hechos, la frágil memoria, la influencia de emociones y situaciones personales, y el estado de ánimo; todo ello puede influir en la toma de decisiones acertadas, frías y objetivas.

Gestión de las relaciones

La organización es interdependiente de sus clientes y proveedores, por lo que una relación mutuamente beneficiosa aumenta la capacidad de todos para crear valor. El cliente no se conforma con que una organización esté certificada, sino que requiere que los proveedores también cumplan con esta certificación, lo cual indica que la materia prima con la que se realiza el producto o servicio final es de calidad y cumple con los requisitos del cliente directo.

Una organización cuyas relaciones con el proveedor y el cliente son buenas, propiciará que el cliente esté satisfecho y que la organización solo se tenga que preocupar de mantener estas relaciones. Siempre es de necesidad, poder escuchar, fomentar y conocer los puntos de vista de las partes interesadas, para poder entablar alianzas estratégicas y ser así más competitivos en el mercado, con esto mejorar la productividad, la rentabilidad, y la relación con la sociedad.

En definitiva, dentro de los siete principios de gestión de la calidad hay que considerar uno como el más importante el cual está relacionado con los demás, y, este es, el enfoque al cliente. Sin este, ninguna organización existiría ya que el cliente es el que siempre tiene la razón y los productos o servicios se realizan pensando en él.

Hay que mencionar que otro de los principios que también es considerado de los más importantes, es el del compromiso de las personas, ya que, al igual que el anterior, se trata de clientes internos de la empresa y que, sin ellos, tampoco existiría la organización.

Procesos de la gestión de la calidad

La gestión de la calidad se realiza mediante tres procesos de gestión: planificación, control y mejora. Estos procesos se caracterizan a continuación:

- Planificación de la calidad: parte de la gestión de la calidad enfocada al establecimiento de los objetivos de calidad, la especificación de los procesos operativos necesarios y de los recursos relacionados para cumplir los objetivos de la calidad.

- Control de la calidad: parte de la gestión de la calidad orientada al cumplimiento de los requisitos.

- Mejora de la calidad: parte de la gestión de la calidad orientada a aumentar la capacidad de cumplir los requisitos.

1.3. Consideraciones acerca de la mejora de la calidad

La mejora forma parte de uno de los elementos de lo que Harrington (1993) define como la trilogía, al referirse a los procesos de gestión de la calidad antes mencionados. Establece que la mejora es el logro de un nuevo nivel de rendimiento superior al nivel anterior.

Esta superioridad se consigue con la aplicación del concepto del salto adelante a los problemas de la calidad. Mejorar un proceso, significa cambiarlo para hacerlo más efectivo, eficiente y adaptable, qué cambiar y cómo cambiar depende del enfoque específico del empresario y del proceso (Montaudon Tomas, 2018).

La norma ISO 9000 (2015) define la mejora de la calidad como la parte de la gestión de la calidad orientada a aumentar la capacidad de cumplir con los requisitos de la calidad. Esta norma emplea el enfoque a procesos, que incorpora el ciclo Planificar-Hacer-Verificar-Actuar (PHVA), que permite a una organización asegurarse de que sus procesos cuenten con recursos y se gestionen adecuadamente (Pizarro Anchundia *et al.*, 2018). Además permite que las oportunidades de mejora se determinen y se actúe en consecuencia y el pensamiento basado en riesgos, que permite a una organización determinar los factores que podrían desviar a sus procesos y su Sistema de Gestión de la Calidad de los resultados planificados.

Monroy Ceseña *et al.* (2019), plantea que la mejora de la calidad implica un salto a un nivel superior o nuevo estado planificado. Debe ser cuantificada a través de la dinámica de los indicadores o por la reducción de la variabilidad de los procesos. Una de las formas fundamentales para mejorar un proceso es la mejora continua. A continuación, se

enumeran algunas razones que demuestran la importancia de contar con un plan de mejora en la organización:

1. Mejora las ofertas: hacer un autoanálisis ayuda a mejorar la calidad de los productos y las experiencias del servicio; también a entender mejor las necesidades de los consumidores y encontrar opciones que permitan crear estrategias de fidelización. Esto permite mejorar la reputación de la organización y atraer más clientes.
2. Optimizar los procesos: mejorar los procesos dentro de la organización a través de la identificación de aquellas partes en donde los procedimientos se vean afectados permite optimizar los procesos y reducir costos de operación.
3. Mejora la comunicación interna: es una herramienta fundamental para el funcionamiento de la empresa. Es la forma en la que se dan a conocer a los trabajadores los cambios internos y cuáles son los objetivos. El talento humano con que cuenta la empresa es una parte fundamental del crecimiento; y más que nadie debe estar claros de los objetivos que se desean alcanzar para trabajar alineados con ellos. Para esto, es importante que la comunicación sea eficiente.
4. Mejora el desempeño laboral y la productividad: el objetivo de estos planes de mejora es optimizar el día a día dentro de la empresa y, por ende, mejorar las tareas y tiempos de entrega; y crear así procesos de trabajo más claros y eficientes, para evitar el re-trabajo y el agotamiento.

1.3.1. Modalidades de mejoramiento

El mejoramiento de la calidad está basado en el cambio, Cárdenas Cabello (2020), describe dos tipos de cambio: gradual y abrupto. El cambio gradual resulta de pequeñas mejoras al *status quo* mediante esfuerzos continuos que incluyen a todo mundo. El cambio abrupto proviene de la innovación, una mejora drástica al estado actual.

Mejora continua (Kaisen): la mejora continua según la Norma ISO 9000 (2015), supone disponer de un enfoque coherente de la globalidad de la organización, formar a los recursos humanos en cuanto a los métodos y herramientas de mejora continua, promocionar internamente una cultura basada en la calidad con objetivos definidos para orientar estas acciones y hacer su seguimiento, así como el reconocimiento de las mejoras (Valls Figueroa, 2006).

Reingeniería (Kayro): es la revisión fundamental y el rediseño radical de procesos para alcanzar mejoras espectaculares en medidas críticas y contemporáneas de rendimiento, tales como costos, calidad, servicio y rapidez. En la tabla 1.2 se muestra un resumen comparativo acerca de ambos tipos de mejora,.

Tabla 1.2. Comparación entre la mejora continua y la reingeniería.

Criterios	Mejora Continua	Reingeniería
Efectos	A largo plazo y larga duración, sin dramatismo	Corto plazo , pero dramáticos
Pasos	Pequeños	Grandes
Sistematicidad	Continuo e incremental	Intermitente, no incremental
Cambio	Gradual y constante	Abrupto y volátil
Participación	Todos	Unos pocos
Enfoque	Colectivismo, enfoque de grupo y enfoque de sistema.	Fuerte individualismo y a especialistas
Modo	Mantenimiento y mejoramiento de la tecnología existente	Demoler y reconstruir mediante nueva tecnología.
Fuente	Conocimiento convencional y colectivo y estado del arte	Demoler y reconstruir mediante nueva tecnología.
Requerimientos prácticos	Requiere de poca inversión, pero de grandes esfuerzos para mantenerlos.	Requiere de gran inversión, y de pequeños esfuerzos para mantenerlos
Orientación del esfuerzo	Persona, a los detalles, orientación funcional y transversal.	Tecnología, a llenar grandes vacíos y a las funciones (especialistas)
Criterios de evaluación	Procesos y esfuerzos para mejorar resultados	Resultados para las utilidades
Ventaja	Trabaja bien en economía de	Se adapta mejor en economías de

	lento crecimiento.	rápido crecimiento
Información	Abierta, compartida con amplia retroalimentación	Cerrada, patentada, retroalimentación limitada

Fuente: elaboración propia.

Estos tipos de mejora no son excluyentes, sino que la decisión de emplear uno u otro dependen de las condiciones de la entidad y las características de los procesos analizados.

1.4. La mejora de los procesos

Los procesos cambian como lo hacen todo en el mundo, nada permanece estático y todo es perfectible, más aún en el ambiente organizacional, en el que las normas, leyes, regulaciones, entorno, tecnologías y necesidades del cliente obligan a que este proceso o ciclo de cambio sea más evidente y tenga una connotación especial.

Autores como, Monroy Ceseña *et al.* (2019), definen a un proceso como un conjunto lógico, relacionado y secuencial de actividades que toma una entrada de un proveedor, le agrega valor y produce una salida para un cliente. Gonzales Carachule *et al.* (2020), tienen la visión del proceso como una serie de actividades que, tomadas conjuntamente, producen un resultado valioso para el cliente.

Mientras que, Castañeda Vasquez (2019) , mencionan que el mejoramiento de los procesos se logra mediante la aplicación de métodos sistemáticos que se han desarrollado. Entre los principales objetivos que se buscan al implementar este tipo de métodos están los de eliminar las actividades que no agregan valor.

La mejora de procesos es el movimiento sistemático de una organización hacia una mejor forma de hacer las cosas. Implica la reducción de costes, el aumento de la productividad y la confianza, y la mejora de la satisfacción del cliente mediante la búsqueda continua de formas de mejorar los procesos empresariales existentes (Socarrás Aguilar, 2019).

Se basa en los esfuerzos de todos los empleados para identificar, aplicar y supervisar las mejores prácticas destinadas a crear valor para los clientes y satisfacer sus necesidades con mayor eficacia (Sosa, 2023). Hay muchas definiciones diferentes para el término mejora de procesos, asevera que la mejora de procesos es una forma estructurada y

sistemática de examinar cómo se hacen las cosas, la forma en que se utilizan las personas, los equipos, la información, los materiales y la energía en un proceso con el objetivo de hacerlas mejor.

Tipos de mejora de procesos

Mejoras estructurales: es la mejora del proceso en base a aportaciones creativas e imaginación. Dentro de esta categoría se encuentran: la redefinición de destinatarios, expectativas, resultados generados por el proceso, intervinientes y la secuencia de actividades.

Este tipo de mejora es fundamentalmente conceptual; es decir, se realiza sobre la base de los elementos que estructuran el proceso, los cuales son: salida y flujo de salida, actividades del proceso y sus secuencias, destinatarios del proceso; clientes externos u otro proceso, prestatarios del proceso; clientes internos, recursos del proceso, indicadores del proceso (Valls Figueroa, 2006).

Mejoras en el funcionamiento: es posible mejorar la forma en que funciona un proceso con el fin de obtener una mayor eficacia o eficiencia. Para este tipo de mejora resultan de gran utilidad las herramientas clásicas de resolución de problemas, los sistemas de sugerencias, el diseño de experimentos y otras basadas en datos (Valls Figueroa, 2006) .

Macro - indicadores básicos a gestionar en la organización

Existen tres criterios comúnmente utilizados en la evaluación del desempeño de un sistema, los cuales están muy relacionados con la calidad y la productividad: eficiencia, efectividad y eficacia.

La eficiencia. Se utiliza para dar cuenta del uso de los recursos o cumplimiento de actividades con dos acepciones:

- la primera, como relación entre la cantidad de recursos utilizados y la cantidad de recursos que se había estimado o programado utilizar;
- la segunda, como grado en el que se aprovechan los recursos utilizados transformándolos en productos.

Como puede observarse, ambas definiciones están muy vinculadas a una vertiente de la productividad: la del uso de recursos. El concepto de eficiencia, lleva a tener siempre presente la idea del costo, a través del uso que se haga de los recursos.

La efectividad es la relación entre los resultados logrados y los resultados que han propuesto y da cuenta del grado de cumplimiento de los objetivos que han planificado: cantidades a producir, clientes a tener, órdenes de compra a colocar, entre otros (Serra Mazzei, 2022).

Cuando se considera la efectividad como único criterio, se cae en los estilos efectivistas, aquellos donde lo importante es el resultado, no importa a qué costo. La efectividad se vincula con la productividad a través de impactar en el logro de mayores y mejores productos (según el objetivo), sin embargo, adolece de la noción de uso de recursos (Traba, 2020).

La eficacia valora el impacto de lo que se hace, del producto o servicio que se presta. No basta con producir con 100 % de efectividad el servicio o producto que se fija, tanto en cantidad y calidad, sino que es necesario que el mismo sea el adecuado, aquel que lograra realmente satisfacer al cliente o impactar en nuestro mercado (Arencibia Celestrín, 2020).

Como puede deducirse la eficacia es un criterio muy relacionado con lo que se ha definido como calidad (adecuación al uso, satisfacción del cliente), sin embargo, al considerar a ésta última en sentido amplio (calidad de procesos, sistemas, recursos), la eficacia debe ser utilizada en conjunción con los dos criterios anteriores.

1.4. Costos de calidad

Antes de analizar en qué consisten los costos de calidad, debe esclarecerse el término costos, según plantean, Moreno (2021), el costo, es la suma de los gastos fijos y variables contenido en un producto o servicio de toda naturaleza, expresados monetariamente, que se aplican a una producción o servicio determinado. Es uno de los elementos necesarios en el análisis de la eficiencia para cualquier empresa estatal o privada.

Para, Coba Orellana (2022), los costos de la calidad son los costos totales en que se incurre al invertir en la prevención de no conformidades con los requisitos, evaluar la conformidad con los requisitos de un producto o servicio y fallar en cumplir los requisitos. Mientras que, Macías Ross *et al.* (2021), destaca que estos son costo de una pobre calidad, principalmente los costos de hallar y corregir el trabajo defectuoso.

Tápanes Aseguinolaza (2018), señala que los costos relativos a la calidad pueden involucrar a uno o más departamentos de la organización, así como a los proveedores o servicios subcontratados. De igual manera que deben considerarse los medios empleados para la obtención del producto o servicio, según los requerimientos del cliente (Saavedra Carrera, 2021).

Clasificación de los costos de calidad

La gestión de los costos de calidad reviste en esencial importancia para las organizaciones. Para ello, es necesario conocer las clasificaciones de los mismos. A continuación, se muestran las clasificaciones de los costos de calidad y en que consiste cada uno de ellos (Fonseca Gómez *et al.*, 2021).

Costos por fallas: son causados por materiales y productos defectuosos, que no satisfacen las especificaciones de calidad de la compañía. Incluyen elementos inútiles, elementos por reprocesar, desperdicios y quejas que provienen del mercado. Estos costos se dividen en internos y externos.

Costos de fallas internas: son los que tiene la empresa relacionados con los errores detectados antes de que la producción llegue al cliente.

Costos de fallas externas: son aquellos en que incurre el productor porque al cliente se le suministran productos inaceptables.

Costos de prevención: están referidos a las actividades que eliminan defectos en el tren de producción. Son los costos de todas las actividades especialmente diseñadas para evitar que se cometan errores.

Costos de evaluación: están referidos a las actividades que eliminan defectos en el tren de producción. Son los costos asociados con la medición, con la evaluación de los productos para asegurarse la conformidad con los estándares de calidad y requerimientos de desempeño.

Importancia de la gestión de los costos de la calidad en el sector empresarial

Algunos autores consideran que medir los costos de calidad, permite centrar la atención en asuntos en los que se gastan grandes cantidades, y se detectan las oportunidades que en potencia podrían ayudar a reducir los gastos, además, de medir el desempeño y

constituir una base para la comparación interna entre productos, servicios, procesos y departamentos, además, la medición de los costos de calidad sirve para poner en relieve los fraudes.

Ramos Alfonso (2015), plantea que cualquier sistema de costos de la calidad es una herramienta excelente en la gestión global de la entidad por lo que puede constituir para las entidades cubanas una vía para lograr las eficiencias de los procesos. Proporciona una indicación de salud del comportamiento directivo, además, permite facilitar los esfuerzos para mejorar la calidad que conduzca a oportunidades de reducción del costo operativo (López Lasso, 2013).

La estrategia para utilizar los costos de calidad es bastante sencilla, atacar directamente los costos de fallos en un intento de llevarlos a cero; invertir en las actividades de prevención, adecuadas para mejorar; reducir los costos de evaluación conforme a los resultados obtenidos; evaluar continuamente y reorientar los esfuerzos de prevención para conseguir mejoras (Ramos *et al.*, 2022).

La gestión de los costos de calidad es la herramienta de decisión más importante con que cuenta la alta dirección para trabajar en los proyectos de mejora de su empresa. Es una técnica contable, que permite identificar, clasificar, cuantificar monetariamente y jerarquizar las erogaciones de la empresa, que tiene como uno de sus objetivos optimizar los esfuerzos para lograr mejores niveles de calidad, costos y servicio que incrementen su competitividad y afirmen la permanencia de la misma en el mercado (Ruiz Rios *et al.*, 2020).

Según Tello Moreno (2015), el estudio de los costos totales de calidad permite la identificación de problemas y, por consiguiente, permite la búsqueda de soluciones. Señala que el objetivo de un sistema de costes de calidad es la obtención de información para la toma de decisiones tácticas y operativas y para su mejora, además de permitir a la empresa conocer los costos en los que se incurre y adoptar medidas reductoras.

1.5. Evaluación, análisis y diagnóstico. Importancia para la empresa

Son circunstancias realmente complejas las que se plantean ante los directivos y trabajadores de una empresa, para obtener el rendimiento que la sociedad espera de cada una de ellas en cuanto a resultados y beneficios económicos – financieros; pero también

en relación con otros tipos de aportes relacionados con la formación de los trabajadores, la innovación para la creación de nuevos productos y procesos, entre otros; por lo que la evaluación organizacional se transforma en insumo dinámico y de retroalimentación para las decisiones gerenciales (Rodríguez Marcos *et al.*, 2020).

La tarea de evaluar es compleja, además, porque va más allá de la aplicación mecánica de técnicas o metodologías para analizar y valorar acciones, programas, proyectos u organizaciones; para impulsar el desarrollo humano, económico o social (Martínez Gil *et al.*, 2016). Cada organización es considerada como un sistema que se gestiona por procesos, en los cuales se realizan determinadas operaciones para agregar valor a los insumos iniciales.

La evaluación permite medir el nivel de integración de la empresa como sistema, sirve para clarificar los objetivos y fines organizacionales, ya sea que estén enfocados a la productividad, la eficiencia, la eficacia, la efectividad, la supervivencia, la competitividad o el crecimiento de cualquier tipo de organización. Este proceso de evaluación consta de dos actividades fundamentales: la medición y la comparación, el mismo se realiza a través de indicadores (García Dihigo, 2008).

El análisis, específicamente de tipo económico – financiero, también conocido como análisis de estados financieros, análisis de balances o análisis contable, es un conjunto de técnicas para diagnosticar la situación de la empresa, detectar reservas y tomar decisiones adecuadas. Su utilidad está en función del objetivo que se defina en el estudio y de la posición de quien lo realiza: desde una perspectiva interna, la dirección de la empresa puede tomar decisiones que corrijan los puntos débiles que puedan amenazar el futuro (García Dihigo, 2008).

El diagnóstico, por su parte, es el informe detallado acerca de la situación actual de la organización, ya sea a nivel general, de área o de proceso específico, fundamentado en técnicas cualitativas y cuantitativas, así como en metodologías de análisis (Licea Muruais, 2020). En resumen, cada una de estas actividades es esencial para las organizaciones y su nivel jerárquico incrementa en cuanto a: análisis, evaluación y diagnóstico. De forma tal que el diagnóstico puede considerarse como un objetivo que integra tanto al análisis como a la evaluación.

Capítulo 2. Propuesta de un procedimiento para el diagnóstico de los costos de calidad en las organizaciones

En el presente capítulo se realiza una breve caracterización de la Empresa Comercializadora del Cemento de Jovellanos. Además, se expone y se profundiza en el procedimiento a aplicar en la investigación y se describen las principales técnicas y herramientas a utilizar.

2.1. Caracterización de la empresa objeto de estudio

La Empresa Comercializadora del Cemento de Jovellanos está subordinada al OSDE-GECEM- MICONS. Se encuentra ubicada en la carretera central km 156 municipio de Jovellanos. Los principales servicios que se realizan en la empresa son: la comercialización y transportación de materias primas, materiales o insumos, relacionados con la industria de materiales de la construcción y tiene un total de 23 trabajadores.

Misión

Garantizar la comercialización de cemento y *Clinker* en todo el territorio nacional con gran profesionalidad, calidad e inmediatez en la entrega, a través de una confiable red de unidades comercializadoras, a fin de contribuir con la prevención del medio ambiente y con las necesidades del desarrollo constructivo del país.

Visión

Ser la empresa de excelencia, que garantiza la comercialización y transportación de cemento y *Clinker* con reconocido prestigio entre los clientes, reconocido por un Sistema de Gestión Integrado certificado, con una imagen de excelencia, a partir de la profesionalidad e integralidad de nuestro capital humano, posibilitando una elevada y sostenida eficiencia empresarial.

2.2. Análisis de metodologías, guías y procedimientos para el diagnóstico y mejora de los procesos

En este epígrafe se tienen en cuenta varias metodologías para el análisis, diagnóstico y la mejora de los procesos, propuestas ya utilizadas por varios autores cubanos y foráneos (ver tabla 2.1), con el objetivo de valorar la factibilidad en la aplicación de las mismas en las condiciones reales del objeto de estudio. A continuación, se muestran los aspectos y pasos que siguen dichas propuestas.

Tabla 2.1. Procedimientos analizados durante la investigación.

<p>Amozarrain (1999)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identificación de los procesos internos de la organización. 2. Formación del equipo y planificación del proyecto. Formar equipo de trabajo interdisciplinario. Planificar las reuniones. 3. Identificación de los procesos de la empresa. 4. Priorización de los procesos. Seleccionar los procesos claves. 5. Nombrar al responsable del proceso. 6. Implantación de los procesos. 7. Diseño o rediseño del proceso. Constitución del equipo de trabajo, delimitar el proceso y subproceso. Establecer los objetivos básicos del proceso, identificar y resolver los problemas. Establecer indicadores. 8. Implantar el proceso.
<p>Nogueira Rivera (2002)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Análisis del proceso. 2. Formación de equipos y planificación del proyecto. 3. Listado de los procesos de la empresa. 4. Identificación de los procesos relevantes. 5. Selección de los procesos claves. 6. Nombrar al responsable del proceso. 7. Diseño del proceso. 8. Constitución del equipo de trabajo. 9. Definición del proceso empresarial. 10. Confección del diagrama As/s. 11. Análisis del valor añadido. 12. Establecer indicadores. 13. Implantación del proceso. 14. Implantación, seguimiento y control.
<p>Plasencia Betancourt (2013)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Familiarización e involucramiento. 2. Análisis de la necesidad de desarrollar el diagnóstico en la organización. 3. Selección del grupo de expertos. 4. Solicitud y aprobación de los recursos necesarios.

	<ol style="list-style-type: none"> 5. Caracterización de la organización. 6. Clasificación del sistema. 7. Análisis de la situación económica-financiera. 8. Impacto al medio ambiente. 9. Medición y análisis. 10. Caracterización de la organización como sistema y sus procesos. 11. Análisis y(o) elaboración del mapa de proceso de la organización. 12. Análisis de los procesos de la organización. 13. Análisis de los resultados del diagnóstico y elaboración del informe.
Valls Figueroa et al. (2018)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identificar los procesos que se llevan a cabo en la organización. 2. Clasificar los procesos en fundamentales, específicos y unitarios. 3. Determinar su secuencia e interacción mediante la descripción del proceso. 4. Representar los procesos para que sea entendido por cualquier persona. 5. Definir los responsables de cada proceso. 6. Definir cuáles son los clientes/destinatarios de los procesos. 7. Determinar las necesidades de los clientes/destinatarios de los procesos. 8. Traducir las necesidades de los clientes/destinatarios en características de producto y proceso. 9. Definir en qué lugar o momento del proceso se produce la característica. 10. Establecer un sistema que permita monitorear y dar seguimiento a las características. 11. Implantación del sistema, ajuste de posibles variaciones y corrección de desviaciones. 12. Mejora continua de los procesos por el ciclo Deming (PDCA) y análisis de la variabilidad.
Cantero Cora et al.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Constitución y capacitación del grupo de trabajo. 2. Aseguramiento de las condiciones de partida.

(2021)	<ol style="list-style-type: none"> 3. Caracterización de la organización. 4. Análisis de los procesos. 5. Diagnóstico de la documentación de los procesos. 6. Selección de los procesos a diseñar. 7. Confección del mapa de procesos general. 8. Elaboración de las fichas de procesos. 9. Realización del despliegue de los procesos. 10. Elaboración del flujograma general de los procesos. 11. Calendarización. 12. Confección del manual de los procesos. 13. Mejora.
Quintero González (2022)	Este procedimiento se basa en el procedimiento de Valls Figueroa <i>et al.</i> (2018), pero incluye elementos distintivos que van a la descripción de las herramientas a emplear.

Fuente: elaboración propia.

Los procedimientos para el análisis, evaluación, diagnóstico y mejora de procesos mencionados anteriormente tienen aspectos en común ya que reúnen: la identificación y clasificación de los procesos, análisis de sus actividades, la creación de equipos de trabajo, entre otros. Sin embargo, se persevera más en las mejoras estructurales de algunos de los componentes que constituyen los procesos que en las mejoras funcionales, en las que existen grandes reservas de eficacia y eficiencia, debido a que dichas mejoras se apoyan en el análisis de la variabilidad de los procesos. Además, muestran qué hacer, pero no el cómo hacerlo, son muy generales y no precisan en todos los casos las herramientas y los métodos a utilizar.

2.3. Metodología de Investigación a desarrollar en la empresa

Al tener en cuenta las dificultades antes mencionadas que presenta la Empresa Comercializadora del Cemento, el estudio realizado de los diferentes procedimientos y las características propias de la organización en cuestión se selecciona el procedimiento confeccionado por Quintero González (2022) para la evaluación, análisis y diagnóstico de gestión de la organización; el cual se transforma en la presente investigación y se propone a continuación en el diseño del procedimiento a aplicar en la **figura 2.1**.



Figura 2.1. Diseño del modelo propuesto.

Fuente: Quintero González (2022).

Paso 1. Creación del grupo de mejora.

Se formará un grupo para la evaluación y análisis de la eficacia y la eficiencia de la gestión, gobernado por la dirección e integrado por los jefes y especialistas de los diferentes departamentos. Este grupo evaluará los posibles indicadores a utilizar, determinará el monto de los costos de calidad y en función de esto se fijará la dirección del programa de mejora.

Paso 2. Capacitación para la mejora.

Se debe desplegar un programa preciso y eminentemente práctico en la organización, que cubra todos los niveles, referente a la determinación y gestión de la calidad.

Las temáticas a impartir entre otras deben ser:

- Gestión de la calidad y sus principios.
- Mejora de la calidad. Modalidades y actividades.
- Mejora de procesos.
- Calidad y productividad. Indicadores de eficacia y eficiencia.
- Costos asociados a la calidad.
- Evaluación, análisis y diagnóstico de la calidad.

El procedimiento de capacitación y su programa debe iniciar a nivel estratégico o de la alta gerencia, nivel que requiere la totalidad de las temáticas propuestas y mayor tiempo de capacitación.

A nivel operativo o de proceso, la capacitación debe ser más práctica y concisa y presentar las herramientas para la mejora de los procesos y describiéndolos para determinar las posibles partidas de costos.

Esta capacitación se realiza con profesores de la Universidad del colectivo de Gestión de la Calidad. Es importante tener como referencia las ISO 9000, para lograr una clasificación lo más homogénea posible.

Paso 3. Identificar y clasificar los indicadores fundamentales que gestiona la organización.

Esto se ejecutará a partir de los indicadores fundamentales establecidos por la empresa para estimar su gestión, la clasificación de los mismos se realizará de acuerdo a su naturaleza en: eficiencia, eficacia o efectividad; además en función de su alcance en: indicadores de resultado o de proceso, de la siguiente manera como lo muestra la tabla 2.1.

Tabla 2.1 Formato para la clasificación de indicadores.

Indicadores	Eficacia	Eficiencia	Efectividad	Resultado	Proceso

Fuente: Quintero González (2022).

Paso 4. Definir la orientación de la gestión de la organización en función de la relación porcentual de los indicadores fundamentales que se gestionan.

Se define sobre la base la relación porcentual de las categorías de los indicadores establecidos, del total, y se define el planteamiento prioritario de su gestión hacia la eficacia, eficiencia o efectividad y clasificar la misma en reactivo o proactivo, en dependencia de la proporción de indicadores de proceso y de resultados en la organización mediante el formato que se muestra en la tabla 2.3.

Tabla 2.2. Formato para definir la orientación de la gestión de la organización en función de los indicadores.

Indicadores	Eficacia	Eficiencia	Efectividad	Resultado	Proceso
Total					

Fuente: Quintero González (2022).

Orientación = Naturaleza de los indicadores / Total de indicadores.

Reactiva o pre activa = Alcance de los indicadores / Total de indicadores.

Paso 5. Evaluar los resultados de la gestión de la eficacia de la organización en el periodo analizado.

A partir de los indicadores técnicos de eficacia utilizados en la organización, se define una valoración entre lo planificado y el porcentaje de cumplimiento como se muestra en la tabla 2.3.

Tabla 2.3. Formato para evaluar los resultados de la gestión de eficacia de la organización en el periodo analizado.

Indicadores Técnico-Productivos	Plan 2022	Real 2022	% Cumplimiento

Fuente: Quintero González (2022).

Si son diversos los indicadores infringidos se aplicará el **Método de expertos o Coeficiente de Kendall** que se apoya en la recopilación o recogida de información ponderada de un grupo de expertos de cuáles serían las causas que afectan la calidad. El método reúne el criterio de varios especialistas con conocimiento de la temática, de

manera que cada integrante del panel haya ponderado según el orden de importancia, que cada cual entienda a criterio propio. En la selección del experto se tendrá en cuenta la experiencia, el nivel de información que pueda aportar y el nivel técnico que tenga. Este método posee un procedimiento matemático y estadístico que permite validar la fiabilidad del criterio de los expertos mediante el coeficiente Kendall (W).

Los expertos deben ser 7 o más, para lo cual se deben entregar los componentes seleccionados acorde con su nivel de incidencia en la satisfacción de los clientes, para que los expertos los prioricen. Luego hacer una recapitulación con el resultado de cada uno de los expertos y calcular las expresiones que aparecen en la Tabla.

El procedimiento a seguir es el siguiente:

$$T = \frac{1}{k} \sum_{i=1}^k \sum_{j=1}^m a_{ij}$$

Dónde:

m – Número de expertos.

$\sum a_{ij}$ – Suma de las puntuaciones otorgadas por los expertos al ítem i.

K – Número de ítems a valorar.

T – factor de comparación.

$$\Delta = \sum a_{ij} - T$$

La tabla 2.5 muestra una forma más fácil de recoger los datos y desarrollar el Método Kendall.

Ítems	Expertos						$\sum a_{ij}$	Δ	
	1	2	3	4	5	M			
1									
2									
K									

Fuente: Quintero González (2022).

Para comprobar si existe concordancia entre el panel de especialistas se empleará el Coeficiente de Kendall (W) a partir de la fórmula siguiente:

$$W = \frac{12\sum\Delta^2}{m^2(k^3 - k)} \geq 0,5$$

Si se cumple, hay concordancia y el estudio es válido.

Si $W < 0.5$ se repite el estudio, pero esto no indica que los expertos no sean expertos, solamente que hubo dificultades en la explicación y preparación del método, de haber un número de expertos $m \geq 7$ y el estudio no ser válido, entonces se pueden eliminar los que más variación introducen en el estudio, pero respetar siempre $m \geq 7$.

Nota: En caso de que algún experto considere que dos o más ítems tienen el mismo nivel de importancia, se otorgará la misma puntuación a estos, pero posteriormente se deberá variar el orden de la ponderación y suprimir aquellos que fueron marcados con igual puntuación. Es necesario destacar que para lograr la eficiencia en la aplicación de este método es imprescindible la selección correcta de los expertos. Esta debe ser lo más aleatoria posible y debe asegurarse que los mismos sean capaces de medir las características con gran exactitud, por su capacidad de análisis y pensamiento lógico, espíritu colectivista y autocrítico.

Paso 5.2. Evaluación de los resultados del nivel de satisfacción de los clientes (externos e internos) y de otros indicadores relacionados con los mismos.

Los niveles de satisfacción del cliente tanto interno como externo se determinarán mediante el formato que se muestra en la tabla 2.6.

Tabla 2.6 Formato para determinar los niveles de satisfacción de los clientes externos e internos.

Indicador	Real 2022
% de satisfacción del cliente externo	
No de quejas	
Reclamaciones	

% de satisfacción del cliente interno	
Ausentismo	
Fluctuación	

Fuente: Quintero González (2022).

Fluctuación= (Cantidad de altas y bajas en el período/Promedio de empleados) x100.

Ausentismo= $(\sum \text{días de ausencia de toda la dotación activa del periodo}) / (\sum \text{días en el periodo}) \times 100$.

Paso 6. Análisis casual de las reservas de eficiencia.

Las reservas de eficacia que se analizaran serán las que resulten de la aplicación del Método Kendall; para ello se utiliza un diagrama causa – efecto donde se muestren claramente las causas y sub-causas de los indicadores que se incumplen.

Las reservas de eficacia que se analizaran serán las que resulten de la aplicación del Método Kendall; para ello se utiliza un diagrama causa – efecto donde se muestren claramente las causas y sub-causas de los indicadores que se incumplen.

Diagrama Causa- Efecto: Es la representación de varios elementos (causas) de un sistema que pueden contribuir a un problema (efecto). Fue desarrollado en 1943 por el profesor **Kaoru Ishikawa** en Tokio. Es una herramienta efectiva para estudiar procesos y situaciones, y para desarrollar un plan de recolección de datos, es utilizado para identificar las posibles causas de un problema específico, su naturaleza gráfica permite que los grupos organicen grandes cantidades de información sobre el problema y así aumentar la posibilidad de identificar las causas principales.

Pasos para su utilización:

- 1) Identificar el problema (Efecto).
- 2) Determinación de la primera gran expansión en la cual se sitúan de 4 a 6 eventos causales, seleccionados a partir del método de los expertos y utilizar el coeficiente Kendall.
- 3) Determinación de la primera pequeña expansión para buscar las causas de los eventos causales, mediante la tormenta de ideas.

4) Determinación de la segunda pequeña expansión que son las sub causas de los eventos causales, mediante la utilización del diagrama de afinidad; si fuera necesario.

El antes mencionado diagrama se construirá a partir de una tormenta de ideas realizada con los trabajadores de la empresa que tengan mayor conocimiento acerca del tema que se aborda.

Tormenta de ideas: la tormenta de ideas es una técnica para la generación de ideas propiamente. Un grupo de personas expone sus ideas a medida que estas surgen, de manera que cada uno tiene la oportunidad de perfeccionar las ideas de los otros. Esta herramienta fue creada en el año 1941 por Alex Sobornes. Se debe utilizar si existe la necesidad de: liberar la creatividad de los equipos, generar un número extenso de ideas, involucrar a todos en el proceso e identificar las oportunidades a mejorar, es decir, se utiliza en las fases de identificar y definir proyectos de mejora, en diagnósticos y soluciones de la causa.

Tiene 3 modalidades:

Rueda libre: los miembros participan de forma espontánea cuando ellos quieren.

Todos contra todos: el facilitador otorga turnos para hablar por lo que todos los miembros están obligados a participar.

Tira de papel: los criterios se dan de forma anónima los participantes piensan las ideas, pero las registran en silencio en un papel, cada participante pone su hoja sobre la mesa y la cambia por otra hoja de papel dándosele la posibilidad de agregar nuevas ideas, este proceso permite a los participantes construir sobre las ideas de otros y evita los conflictos o intimidaciones por parte de los miembros dominantes.

Paso 7. Determinación de los costos totales asociados a la calidad.

7.1 Identificación de las diferentes partidas de costo.

Para la identificación de las partidas de costo y su clasificación dentro de los costos totales se seguirá el algoritmo que se muestra en la **figura 2.3**.

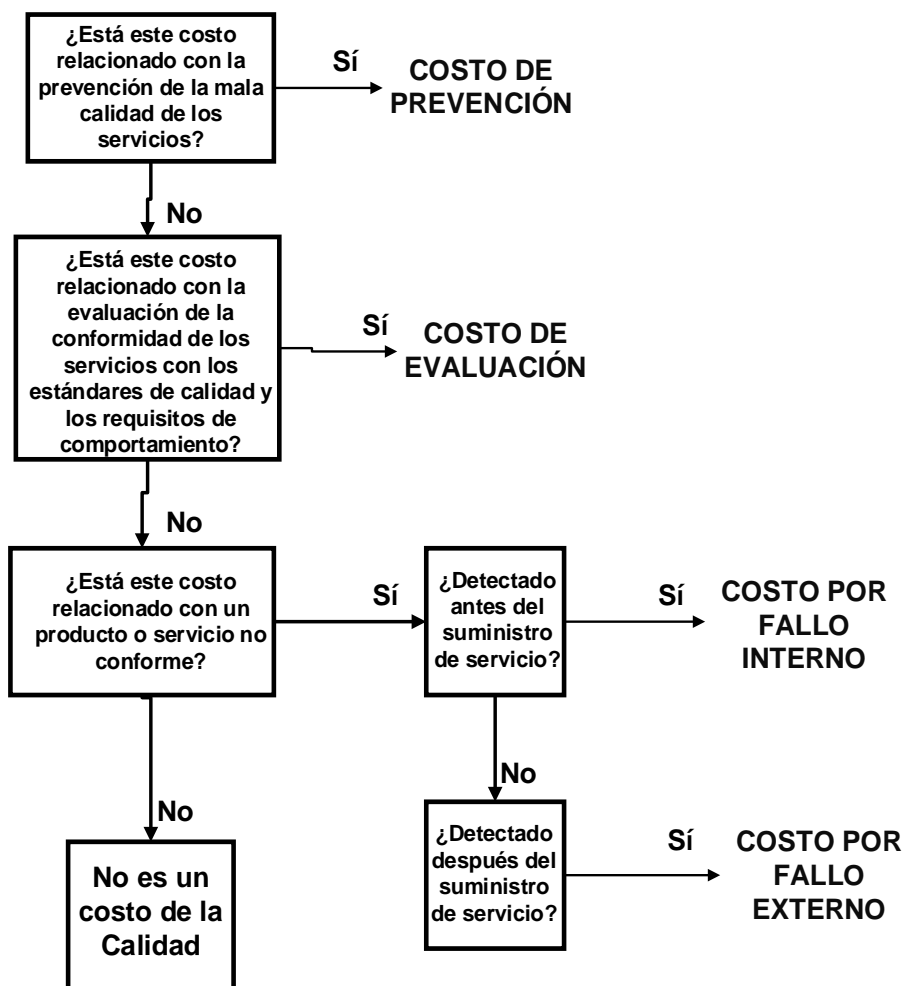


Figura 2.3 Algoritmo para identificar la partida de costo.

Fuente: Quintero González (2022).

Paso 7.2. Definir los métodos para la determinación de cada partida de costos identificada.

Hay diversas maneras que permiten a las organizaciones recopilar y medir los costos de calidad, a continuación, se presenta un resumen de los métodos más generalizados para la cuantificación de los Costos de Calidad. Esto se efectuará mediante la determinación o estimación según proceda en cada caso:

- **Determinación:** cuantificación de las partidas a través de información que se posee en la organización.

- **Estimación:** se estiman los costos a partir de la utilización de valores aleatorios obtenidos a partir del comportamiento de estos en determinados periodos o por el uso de herramientas estadísticas.

Existen algunas técnicas para calcular el costo de la no calidad o el precio del incumplimiento. Entre las más importantes están:

- **Partidas contables:** esta técnica utiliza la lista de cuentas o el libro mayor de contabilidad de la empresa, la división o el departamento, para localizar las cuentas que representan el costo de hacer las cosas mal. Por ejemplo: en el caso de un banco, serían costos por créditos incobrables, en otro tipo de empresas, serían los pagos por incapacidades derivadas de accidentes de trabajo.
- **Precio por persona:** esta técnica se utiliza básicamente para calcular el costo de tener puestos cuya única actividad está en función de corregir o enmendar lo defectuoso. Tal es el caso de: administradores o personal que atiende las quejas y reclamaciones, puestos destinados a efectuar reprocesos, entre otros.
- **Mano de obra asignada:** comprende el cálculo de las horas-hombre y otros gastos que implica una tarea específicamente dirigida a la detección y/o corrección de defectos u errores, por ejemplo: a) el costo del tiempo empleado para rastrear errores, b) el costo del tiempo empleado para encontrar un defecto o una falla, y c) el costo del tiempo empleado en explicar a un proveedor los problemas encontrados en el material suministrado. Si se utiliza esta técnica para calcular el costo por mano de obra, es importante considerar todas las erogaciones, incluyendo prestaciones y otros gastos generales relacionados con el empleo de dicho personal.
- **Precio por defecto:** esta técnica es particularmente útil si existen múltiples incidentes. El precio por defecto implica tomar el costo promedio de un incumplimiento y después multiplicarlo por el número de incumplimientos. Un ejemplo del precio por defecto sería determinar el costo promedio que implica la captura de información de pedidos de un cliente y después multiplicarlo por el número de recapturas o correcciones por errores en la captura inicial.
- **Desviación de lo ideal:** la desviación de lo ideal puede utilizarse para comparar cuánta energía o materia prima consume un proceso actualmente, contra la cantidad para la que estaba diseñado consumir.

A continuación, en la tabla 2.7 se especifica por cuál método se debe obtener cada uno de los costos.

Tabla 2.7. Formas de obtención de los costos.

Partidas de costos de calidad	Estimación	Determinación
Costos de prevención		
Salarios administrativos		X
Promoción		X
Formación del personal		X
Costos de evaluación		
Comprobación de la precisión de los equipos de medición	X	
Materiales y servicios para la Inspección		X
Auditoría de procesos	X	
Costos de fallos internos		
Merma por producto		X
Horas extras trabajadas		X
Costos de Fallos Externos		
Compensaciones	X	
Atención a quejas		X
Clientes perdidos.		X

Fuente: Quintero González (2022).

Paso 8. Determinación del Costo Total de Calidad.

Una vez determinadas y cuantificadas las diferentes partidas de costos asociados a la calidad según su naturaleza, se totalizan y se obtiene el **costo total de la calidad**, el cual está dado por la diferencia entre el costo real de un producto o servicio y su costo óptimo.

El cálculo se hace de la siguiente manera:

$$CTQ = CP + CE + CF$$

The diagram shows the equation $CTQ = CP + CE + CF$ with two arrows pointing from 'CF' to the words 'Interno' and 'externo' below it.

Leyenda:

CP: Costo de prevención

CF: Costo de fallo

CE: Costo de evaluación

CTQ: Costo total de calidad

Paso 9. Determinación de ratios de los costos asociados a la calidad.

La determinación de los ratios relacionados con los costos de calidad se calcula de la siguiente manera:

- 1- CP/CTQ (porcentaje que representa los CP de los CTQ)
- 2- CE/CTQ (porcentaje que representa los CE de los CTQ)
- 3- CF/CTQ (porcentaje que representa los CF de los CTQ)

Paso 10. Determinación de las partidas de costos que deben ser priorizadas en el programa de mejora.

La mejora real de la calidad depende de las acciones dentro del sistema básico de medida de la calidad y de acciones correctoras, puestas de relieve por el uso de los costos de la calidad como herramienta de apoyo importante. Los usos concretos de los costos de calidad, por tanto, se tienen que relacionar con áreas concretas de medidas de la calidad a mejorar.

Normalmente hay un intervalo de tiempo entre los datos básicos de medida de la calidad y los datos del costo de calidad. Los datos de la medida de la calidad son siempre actuales (por lo general, diariamente) mientras que los datos del costo de la calidad se acumulan "a posteriori", al igual que la mayoría de los informes contables de costos.

Es importante entonces, entender que los costos de calidad se utilizan en apoyo de la mejora ("a priori) y para verificar su logro ("a posteriori") pero la mejora real se origina como consecuencia de usar los datos de la medida de la calidad actual en búsqueda de la causa y la acción correcta.

La mejora real de la calidad comienza en la preparación de una distribución de frecuencias acumuladas, se puede indicar por medio de un sencillo gráfico de barras y usar los totales para cada tipo de defecto, lo que permite la determinación de las actividades y procesos a priorizar dentro de la institución.

La reorganización de estos datos con arreglo al principio de Pareto (puesto en orden descendente de importancia mostrará que solo unos pocos de los muchos tipos que intervienen son los responsables de los resultados no deseados. Se identifican estos “pocos vitales” para su investigación y análisis. Una acción correctora concentrada en ellos tendrá el mayor impacto sobre la mejora a la calidad.

Diagrama de Pareto: es una herramienta del control de la calidad que determina la prioridad del programa de mejora, a partir del efecto económico de un grupo de eventos. Este diagrama cuenta con dos ejes verticales y uno horizontal, en los cuales se coloca: el efecto económico, el porcentaje absoluto y acumulado del efecto de cada evento y los eventos que se analizan, respectivamente. Esta herramienta fija la regla 20 por 80.

Paso 11. Análisis causal de las reservas de eficiencia detectadas evaluadas a través de los costos de calidad.

Se utiliza el diagrama causa- efecto para el análisis causal de costos que resulten prioritarios una vez se aplique el Pareto; para la confección del antes mencionado diagrama se desarrolla una tormenta de ideas con trabajadores de la entidad.

Paso 12. Propuesta de mejora.

La propuesta de mejora se realizará sobre la base de los indicadores incumplidos y de los costos que mayores incidencias tengan en la organización, en ambos casos se tienen en cuenta los resultados del análisis causal y puede incluir el rediseño del proceso y del sistema de indicadores de la organización, si se considera pertinente

Capítulo 3. Aplicación del procedimiento para el diagnóstico del proceso de distribución en la Empresa Comercializadora de Cemento de Jovellanos

En este capítulo se muestran los resultados obtenidos a partir de la aplicación del procedimiento para la evaluación, análisis y diagnóstico del proceso de distribución propuesto en el capítulo anterior.

3.1. Diagnóstico de la calidad de la gestión en la Empresa Comercializadora de Cemento UEB Jovellanos

Creación del grupo de mejora.

Se crea el grupo de mejora en la organización el cual estará dirigido por Director Adjunto y en el cual participarán cada uno de los jefes de departamento y también especialistas. Este grupo será el encargado de aprobar cada una de las propuestas de mejoras que resultarán de la investigación así como del compromiso para su posterior cumplimiento.

Capacitación para la mejora.

El proceso de capacitación se comienza una vez que queda conformado el grupo de mejora, el mismo es impartido por profesores del Colectivo de Calidad del Departamento de Ingeniería Industrial de la Universidad de Matanzas. La capacitación se impacta a la alta gerencia, así como a los trabajadores de la empresa; las principales temáticas abordadas fueron: gestión de la calidad y sus principios; mejora de la calidad y sus modalidades; mejora de procesos; indicadores de eficacia y eficiencia; costos asociados a la calidad y herramientas para la evaluación, análisis y diagnóstico de la calidad. Además, se le explica el procedimiento que será utilizado en la investigación, así como las principales herramientas y técnicas a utilizar en la misma.

Identificar y clasificar los indicadores fundamentales que gestiona la organización.

La Empresa Comercializadora del Cemento gestiona fundamentalmente 10 indicadores, los cuales se clasifican de la siguiente forma, atendiendo a su naturaleza y alcance, según se muestra en la tabla 3.1.

Tabla 3.1. Resultado de la clasificación de los indicadores gestionados por la empresa que fueron analizados en la investigación.

Indicadores	Eficacia	Eficiencia	Efectividad	Resultado	Proceso
Total de cemento comercializado	X				X
Decomiso policial	X				X
Energía eléctrica	X			X	X
Diesel	X				X
Gasolina especial	X				X
Gasolina regular	X				X
Total de ventas		X		X	
Margen comercial		X		X	
Ingresos Totales		X		X	
Gastos Totales		X		X	
Total de indicadores(10)	6	4		5	6

Fuente: elaboración propia.

Definir la orientación de la gestión de la organización en función de la relación porcentual de los indicadores fundamentales que se gestionan.

De un total de 10 indicadores que gestiona fundamentalmente la organización: 6 se clasifican de eficacia, lo que representa un 60% y 4 están enfocados a la eficiencia, o sea, un 40%. Esto demuestra que los indicadores fundamentales que gestiona la organización están alineados con los objetivos estratégicos planteados y existe una correspondencia entre los procesos estratégicos y los operativos o claves. A pesar de esto, no se debería descuidar el gestionar de una mejor manera la eficiencia, pues puede llevar a la organización a perder competitividad y, además genera una cultura de derroche que es difícil cambiar. Por otra parte, el 60% de los indicadores fundamentales gestionados por la organización son de proceso, lo que demuestra que la gestión es pro - activa, lo que

significa que la organización le permite tomar acciones correctivas antes que el servicio salga al cliente.

Evaluar los resultados de la gestión de la eficacia de la organización en el periodo analizado.

La evaluación de la gestión de la eficacia de la organización en el período analizado (2023) se divide para un mejor análisis en tres tipos de indicadores: los técnicos – productivos, los energéticos y los relacionados con la satisfacción del cliente interno y externo. Estas evaluaciones se completan con un análisis de los principales indicadores afectados.

Resultado de la evaluación de la eficacia de los indicadores técnicos- productivos durante el año 2023.

Los indicadores técnicos – productivos, al analizarlos de forma conjunta, permiten conocer el estado de la empresa y los mismos están muy ligados al cumplimiento de los objetivos estratégicos de la organización. Para evaluar la eficacia en la gestión de los mismos se utiliza el cumplimiento del plan trazado por la organización en cuestión en el año 2023 (ver tabla 3.2).

Tabla 3.2. Comparación en cuanto a los indicadores técnico-productivos.

Indicadores técnico-productivos	U.M	Plan 2023	Real 2023	%
Total de Cemento comercializado	M.P	15 300	11 250	73.5
Producciones para servicio	M.P	7 434.6	7 380.7	99.3
Decomiso policial	M.P	88.5	1 532.5	1 731.6
Total de ventas	M.P	350 322.2	420 230.8	119.9
Margen Comercial	M.P	11 820.4	15 732.5	133.1
Ingresos Totales	M.P	348 220.9	520 230.8	149.4
Gastos Totales	M.P	370 231.5	420 296.7	113.5
Productividad del trabajo	M.P	200 241.2	104 432.5	52.1

Fuente: elaboración propia.

De un total de 8 indicadores técnico-productivos planificados en el 2023 se incumplen 4 (cemento a granel, producciones para servicio, gastos totales y productividad del trabajo); lo que representa el 50 % de los indicadores que fueron planificados. A continuación, se procede a realizar el mismo análisis a los indicadores energéticos para observar el cumplimiento de los mismos, el cual se muestra en la tabla 3.3.

Tabla 3.3. Cumplimiento de los indicadores energéticos.

Indicadores energéticos	U.M	Plan 2023	Real 2023	% cumplimiento
Cumplimiento del plan de energía eléctrica.	KW	213 232.5	160 321.4	75.2
Cumplimiento del plan de diesel.	L	3 560	3 950.02	110.9
Cumplimiento del plan de gasolina especial.	L	4 745	4 255	89.7
Cumplimiento del plan de gasolina especial.	L	32 238	30 524.42	94.7

Fuente: elaboración propia.

Con respecto al análisis de estos indicadores solamente se es ineficaz en el consumo de diesel, en el cual existe un sobregiro de un 10.9 %.

Una vez evaluados los indicadores técnicos – productivos y los energéticos se procede a aplicar una Dinámica de Indicadores en aras de reducir la cantidad de indicadores a analizar ya que al contar con pocos indicadores afectados se decide **no aplicar el Método de los expertos o Método Kendall**. Se divide lo real producido en la empresa entre el plan previsto en el año 2023 para comprobar la ejecución del mismo.

Tabla 3.4. Dinámica de indicadores.

Indicadores	(Plan – Real) / Plan en %
Total de Cemento Comercializado	26.47
Producciones para servicio	0.72

Gastos Totales	13.52
Productividad del trabajo	47.8
Cumplimiento del plan de diesel.	10.9

Fuente: elaboración propia.

Evaluación de los resultados del nivel de satisfacción de los clientes (externos e internos) y de otros indicadores relacionados con los mismos.

Una misión que debe llevar a cabo toda empresa que quiera crecer sus ganancias, es asegurarse de que el cliente obtenga un valor real del producto o servicio que desarrolla y que sienta que tiene un sólido sistema de soporte que los respalda. Cuestión que no solo tiene que ver con el cliente externo sino también con la satisfacción del cliente interno pues a través de esta puede conocer las fortalezas y debilidades de la organización para darle más valor a los aspectos positivos y realizar ajustes en los problemas detectados.

Es por esto que resulta de gran importancia hacer una medición de la satisfacción del cliente y monitorearla constantemente; pues el mismo constituye un indicador básico de eficacia. A pesar de que la empresa en cuestión tiene claro que la satisfacción del cliente tanto externo como interno es un requisito fundamental para mantener la competitividad en el mercado no cuenta con ningún instrumento que le permita medir la satisfacción de estos.

Con respecto al cliente interno, mediante conversatorios con diferentes trabajadores de la empresa, estos parecen estar conformes con el trato brindado por la entidad. En cuanto a los índices de ausentismo y fluctuación los mismos son 4.23 y 4.18 respectivamente.

Análisis causal de las reservas de eficacia.

El análisis causal para cada uno de los indicadores que resultaron de la aplicación de una **Dinámica de Indicadores** se realiza a través de la relación de estos mediante el **diagrama causa – efecto**, el cual es precedido por una tormenta de ideas donde se exponen por parte de los expertos las principales causas y sub-causas que a su juicio inciden en el incumplimiento del indicador analizado. De los indicadores analizados tanto el sobregiro de los gastos totales como el incumplimiento del plan de comercialización de

cemento inciden directamente en la disminución del indicador de productividad, por lo que se decide tomar este como problema principal (efecto) en el diagrama realizado.

- Análisis del incumplimiento del plan de producción del cemento.

A través de entrevistas con el Consejo de Dirección de la empresa y el análisis documental del balance de diciembre del 2022 se determina que el plan de comercialización del cemento se realiza con la frecuencia de una vez al año. A raíz de la persecución extraterritorial de socios internacionales y el bloqueo al acceso de financiamiento, repuestos y energía, no se pudo cumplir el monto que se había planificado. A pesar de esto la empresa continuó con su objeto social para lo que tuvo que destinar para el cumplimiento de este plan un monto superior al planificado en los gastos totales pues se hizo necesario encontrar otros proveedores que pudieran solventar la escasez de este producto.

- Análisis del sobregiro de gastos totales.

Para determinar las sub-causas que inciden en este sobregiro se realiza una tormenta de ideas con los especialistas en el tema las cuales se recogen en la tabla 3.5 que se muestra a continuación.

Tabla 3.5. Resultado de la tormenta de ideas para determinar las subcausas del sobregiro de los gastos totales.

Fecha	12 de septiembre de 2023	Lugar	Empresa Comercializadora del Cemento.
Facilitador(a)	Iglénys Pino Gil		
Objetivo	Definir las causas y subcausas que inciden en el sobregiro de los gastos totales.		
Participantes		Ideas	
Director general	Directora Técnica	Covid- 19	
Director Comercial	Encargado de Almacén	Reordenamiento económico	

Fuente: elaboración propia.

- Análisis causal de la productividad del trabajo.

En la tabla 3.6 que se muestra a continuación se recogen las principales ideas expuestas por los especialistas en cuanto a las causas y sub-causas que inciden en la disminución de la productividad del trabajo. Mientras que la tabla 3.7 recoge los acuerdos generales tomados de las tormentas de ideas realizadas.

Tabla 3.6. Resultado de la tormenta de ideas para determinar las causas y sub-causas de la disminución de la productividad de trabajo.

Fecha	12 de septiembre de 2023	Lugar	Empresa Comercializadora del Cemento.
Facilitador (a)	Iglénys Pino Gil		
Objetivo	Definir las causas y subcausas que inciden en la disminución de la productividad del trabajo.		
Participantes	Ideas		
Director general	Pesas mal calibradas		
Director Comercial	Tardanzas de trabajadores		
Directora Técnica	Pesas en estado de deterioro		
Encargado de Almacén	Pérdida de tiempo de trabajadores en otras funciones ajenas a su actividad fundamental		
	Mal manejo de los equipos		
	Aumento de los gastos incide en incumplimiento de la productividad.		
	Altos montos de gastos por pérdidas		
	Reordenamiento monetario		

Fuente: elaboración propia.

Una vez realizada la tormenta de ideas con los especialistas en el tema se determinan tres eventos causales: asignables al error humano, no asignables al error humano y una tercera que sería el sobregiro de los gastos totales pues se evidenció que el incumplimiento de este indicador tiene una relación directa con la baja productividad del trabajo. Una vez determinadas estas causas y sub-causas se procede a realizar un

diagrama causa – efecto donde se pueden observar con más claridad cada una de estas. Dicho diagrama se muestra a continuación en la figura 3.1.

Tabla 3.7. Resultado de los acuerdos relacionados con las causas presentadas.

Acuerdos	Causas	Subcausas
	No asignables al error humano	Equipos descalibrados. Equipos obsoletos.
	Asignables al error humano	Tardanzas de trabajadores. Pérdida de tiempo de trabajadores Mal manejo de los equipos.
	Sobregiro de los gastos totales	Reordenamiento monetario. Gasto por perdidas.

Fuente: elaboración propia.

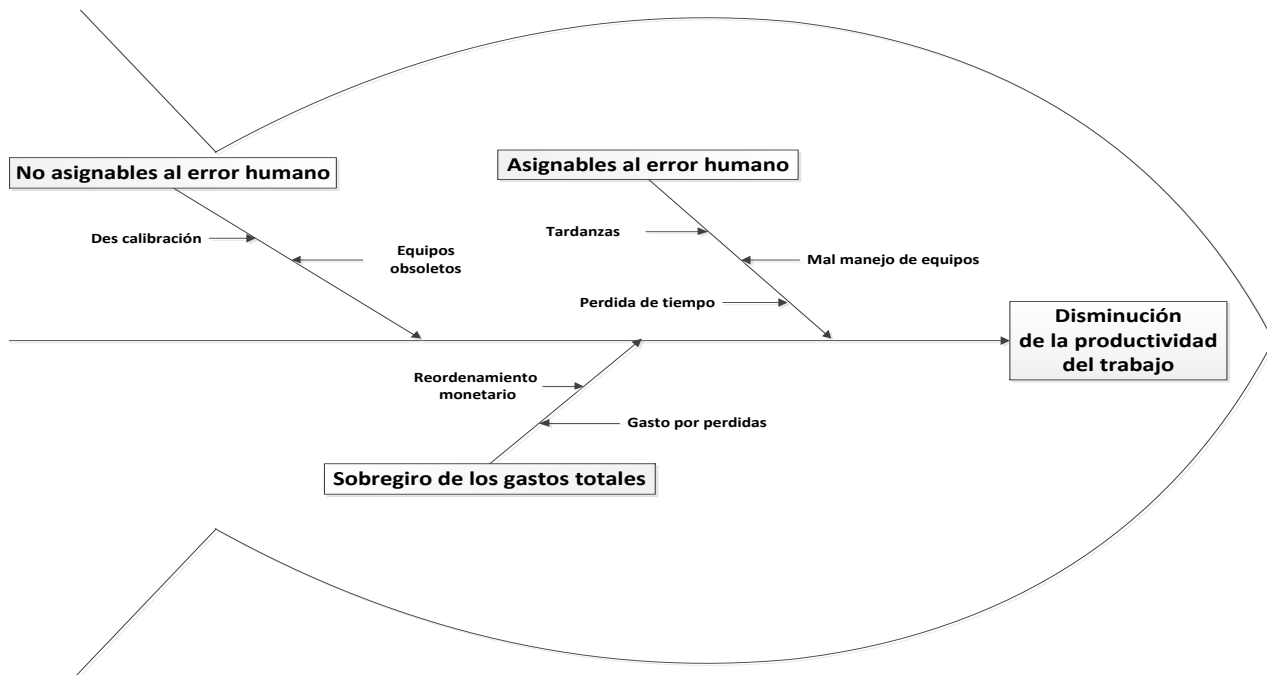


Figura 3.1. Diagrama causa-efecto del indicador productividad del trabajo.

Fuente: elaboración propia.

Determinación de los costos totales asociados a la calidad.

Identificación de las partidas de costos.

Para identificar las partidas de costos se siguió el algoritmo propuesto en el Capítulo 2, figura 2.3 donde los costos quedan agrupados en cuatro categorías como se muestra en la tabla 3.8.

Tabla 3.8. Costos asociados a la calidad dentro de la Empresa Comercializadora del Cemento.

Costos asociados a la calidad	Cierre diciembre 2023
Costos de prevención	296 319.5
Servicios de capacitación	8 890.4
Servicios de mantenimiento y reparaciones	400.6
Mantenimiento a almacenes	8 628.5
Salarios administrativos	278 400
Costos de evaluación	89 891.1
Servicios de auditoria	85 350.3
Servicios de calibración de equipos de pesaje	4 540.8
Costos por fallos internos	494 081
Gastos por perdidas	98 523.9
Mermas y deterioro	340 556.7
Servicios jurídico por litigios	55 000.4
Costos por fallos externos	62 865.3
Reclamaciones aceptadas	62 865.3
Total de costos por fallos	556 976.3
Total de costos asociados a la calidad	943 156.9

A continuación, para un mejor análisis de las partidas de costos se realizan gráficos de barras para cada dos categorías en las que se pueden dividir estos costos: costos de conformidad, en donde se encuentran los de prevención y evaluación y los costos de no conformidad donde entran los costos por fallos externos e internos; dichos gráficos se presentan a continuación en las figuras 3.2 y 3.3 respectivamente.

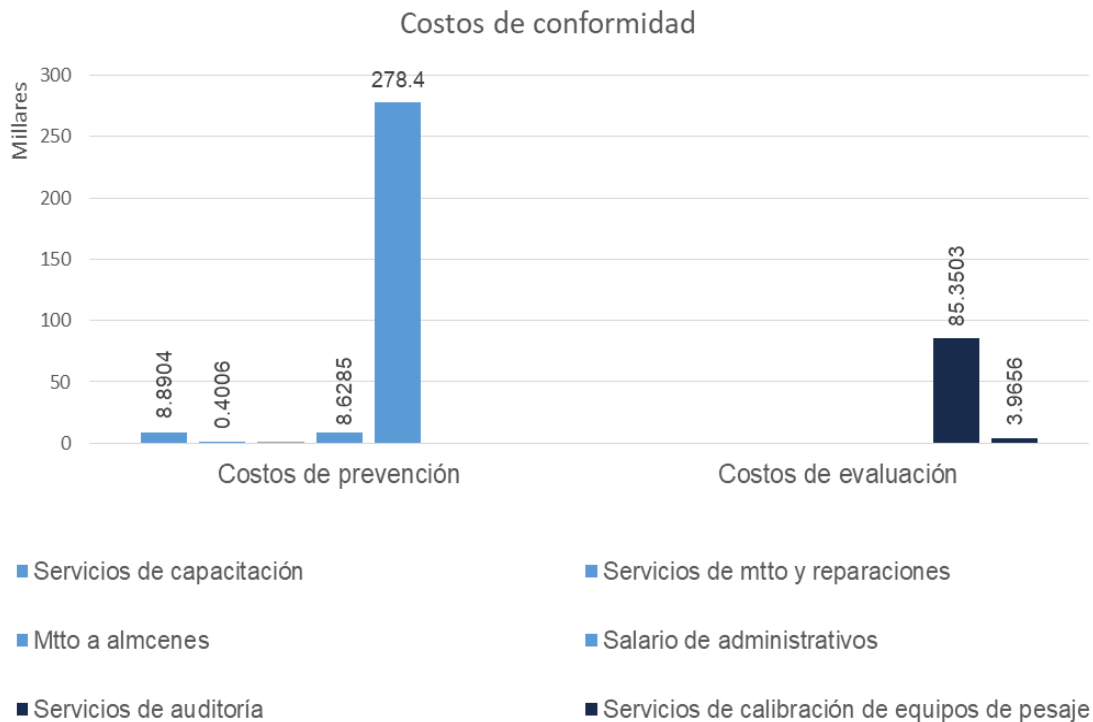


Figura 3.2. Gráfico de barra de los costos de calidad.

Fuente: elaboración propia

Como se observa en el gráfico anterior entre los costos de prevención y evaluación los cuales entran ambos en la categoría de costos de conformidad la empresa le presta una mayor atención al salario de los administradores (costo de prevención) y en cuanto a la evaluación el mayor monto lo tuvo los servicios de auditoría.

El gráfico 3.3 muestra que los mayores montos de los costos por fallos internos se encuentran en las mermas y deterioros de mercancías y en los gastos por pérdidas. Y que solamente existe una partida de costo en los fallos externos la cual está dada por reclamaciones aceptadas por la empresa.

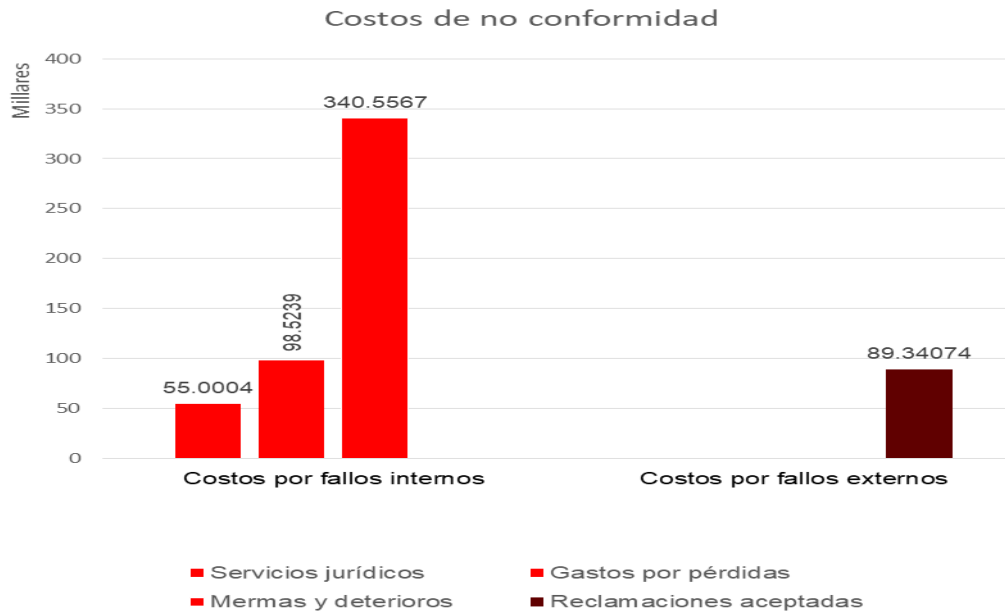


Figura 3.3. Gráfico de barras de los costos de no calidad.

Fuente: elaboración propia.

Métodos utilizados para la determinación de cada partida de costo.

Para la determinación de los costos asociados a la calidad se utilizaron: el método directo de identificación del sistema contable y el de estimación.

Por determinación directa a partir del balance económico de diciembre del 2021, de los elementos del gasto y de las utilidades acumuladas se determinan las partidas siguientes: selección y reclutamiento del personal, capacitación, servicios de mantenimiento y reparaciones, partes y piezas de repuesto, mantenimiento a almacenes, servicios de auditoría, servicios de calibración de equipos de pesaje, servicio de estadía y demora de contenedores, servicios jurídicos, cuentas por pagar, gastos por pérdidas, mermas y deterioros, reclamaciones aceptadas y cuentas por cobrar.

Mediante **el método de estimación** se determina:

- Salario de los administrativos, el cual se calcula a partir del salario escala (\$5800) en los 12 meses del año y por la cantidad de administrativos con que cuenta la unidad (4), el mismo arroja un monto de \$278 400.

Determinación del Costo de la Calidad.

El costo total es la suma de todos los costos, es decir el total del costo de prevención, más el total de los costos de evaluación más los costos de fallos externos e internos, los mismos alcanzan un valor ascendente a \$768 656.34.

$$CTC = C_p + C_e + C_f(\text{ext e int})$$

$$CTC = 296\,319.5 + 89\,891.1 + 494\,081 + 62\,865.3$$

$$CTC = \$943\,156.9$$

Los costos de conformidad ascienden a un valor de 386 210.6, o sea, representan un 40.95% del total de los costos y los costos de no conformidad ascienden a un 556 946.3, lo que representa el 59.05% del costo total de calidad. Para una mejor comprensión de la información se realiza un gráfico de pastel el cual se muestra a continuación en la figura 3.4.

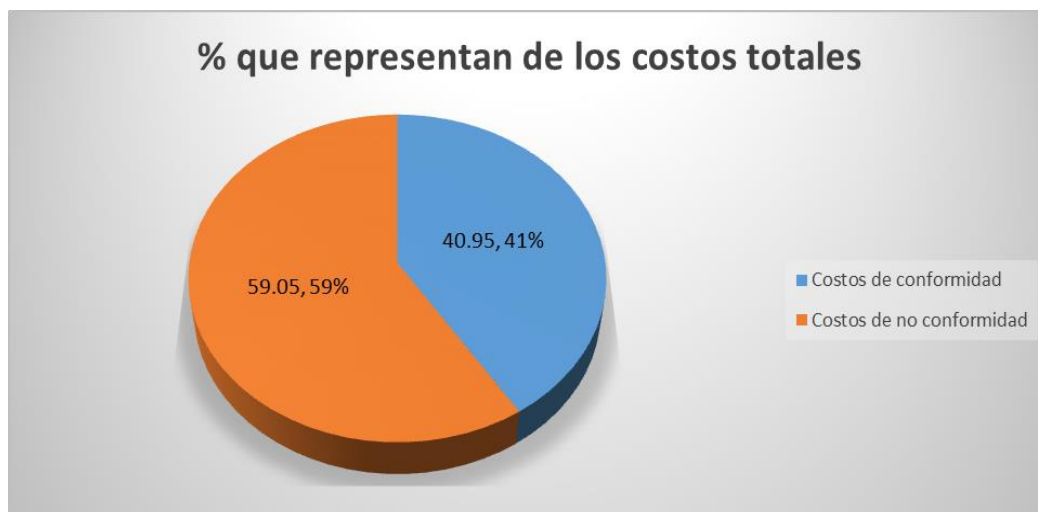


Figura 3.4. Gráfico del pastel con los por ciento que representan los costos de conformidad y no conformidad.

Fuente: elaboración propia.

Determinación de ratios de los costos asociados a la calidad.

Los ratios de los costos asociados a la calidad permiten comprender la composición específica de dichos costos lo que permite llevar a cabo estrategias para la mejora. En la tabla 3.9 se muestra la composición de los costos asociados a la calidad, así como ratios que permiten evaluar su influencia en la eficiencia global de la organización.

Tabla 3.9. Análisis de los ratios de los costos asociados a la calidad en el 2022.

Partidas de costos y ratios	Monto	% que representa
Costos de prevención	296 319.5	31.42
Costos de evaluación	89 891.1	9.5
Costos de fallos internos	494 081	52.38
Costos de fallos externos	62 865.3	6.7
Costos totales de calidad	943 156.9	100

Fuente: elaboración propia.

Los costos de prevención representan el 31.42% de los costos total de calidad, los de evaluación representan el 9.5%, los de fallos internos representan el 52.38% y los de fallos externos el 6.7% y los costos por fallos o por no conformidad, que son los mayoritarios un 59.08%. Esta información se representa a continuación en un gráfico de pastel el cual se muestra en la figura 3.5.

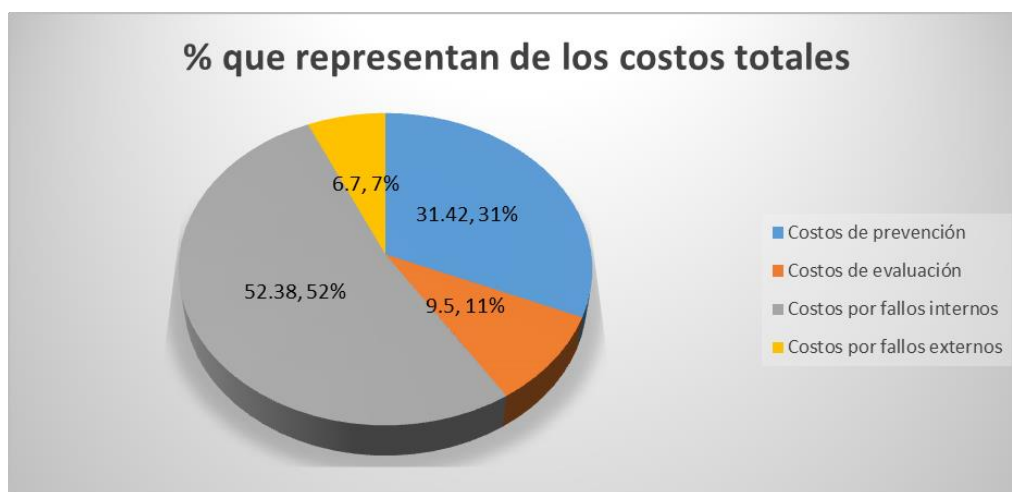


Figura 3.5. Gráfico de pastel donde representan los ratio de las partidas de costos.

Fuente: elaboración propia.

Determinación de las partidas de costos y procesos que deben ser priorizados en el programa de mejora.

Una vez analizados los ratios se evidencia que el mayor porcentaje lo constituyen los costos de no conformidad, es decir los costos por fallos internos y externos. A las partidas

que se encuentran de esta categoría será a los que se les aplicará a continuación un Pareto (figura 3.4) con el fin de determinar cuáles son las partidas de costos que deben ser priorizadas dentro del programa de mejora.

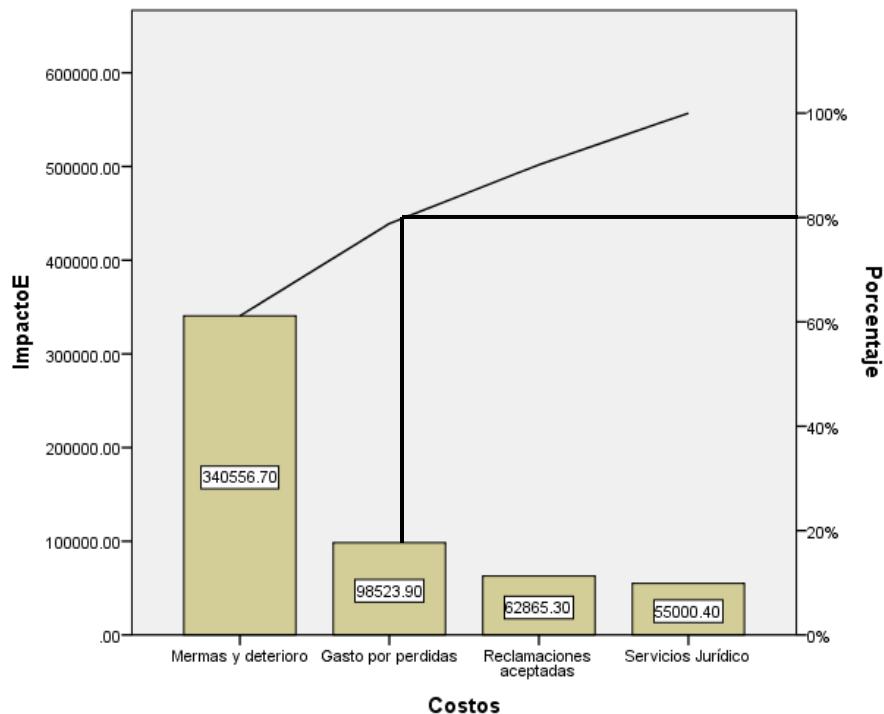


Figura 3.4. Resultado de la aplicación de la técnica de Pareto.

Fuente: salida del software SPSS.

Como se muestra en la tabla anterior una vez se aplica el Pareto arroja como resultado que las partidas de costos a priorizar son las mermas y deterioros, los gastos por pérdidas y las reclamaciones aceptadas las cuales representan el 90.1% de los costos por fallos totales.

Análisis causal de las reservas de eficiencia detectadas evaluadas a través de los costos de calidad.

El análisis causal para cada una de las partidas de costo a priorizar se realiza a través de un **diagrama causa – efecto**, el cual es precedido por una tormenta de ideas donde se exponen por parte de los expertos las principales causas y sub-causas que a su juicio inciden en el incumplimiento del indicador analizado.

- Análisis causal de las mermas y deterioros de mercancías

En la tabla 3.10 que se muestra a continuación se recogen las principales ideas expuestas por los especialistas en cuanto a las causas y sub-causas que inciden en los costos por mermas y deterioros de mercancías.

Tabla 3.10. Tormenta de ideas para encontrar las causas y sub-causas de los costos por mermas y deterioros de mercancía.

Fecha	12 de septiembre de 2023	Lugar	Empresa Comercializadora del Cemento de Jovellanos
Facilitador(a)	Iglénys Pino Gil		
Objetivo	Definir las causas y sub-causas que inciden en el alto monto de la partida de costos por mermas y deterioros de mercancías.		
Participantes	Ideas		
Director general	Existe humedad en algunos almacenes que provoca que el cemento en el tiempo que estén almacenado pueda deteriorarse.		
Director Comercial	La inspección al entrar al almacén en algunas ocasiones no se realiza de forma correcta		
Directora Técnica	El estado constructivo de los almacenes no es el mejor para la conservación del cemento.		
Encargado de Almacén	Al llegar la mercancía hay algunos casos que no cumplen con los estándares y no se devuelven. Pueden darse casos de condiciones climatológicas adversas durante su transportación. Durante la transportación se puede maltratar la mercancía.		
Acuerdos	Causas	Subcausas	
	Lugar de almacenamiento	Humedad Estado constructivo de los almacenes.	
	Manejo	Condiciones climatológicas adversas.	

		Maltrato.
	Inspección	No cumplen con los estándares. Inadecuado procedimiento a la hora de revisar.

Fuente: elaboración propia

Una vez se realiza la tormenta de ideas con los especialistas en el tema se determinan tres eventos causales: lugar de almacenamiento, manejo e inspección con los cuales se procede a realizar un diagrama causa – efecto donde se pueden observar con más claridad las sub-causas. Dicho diagrama se muestra a continuación en la figura 3.5.

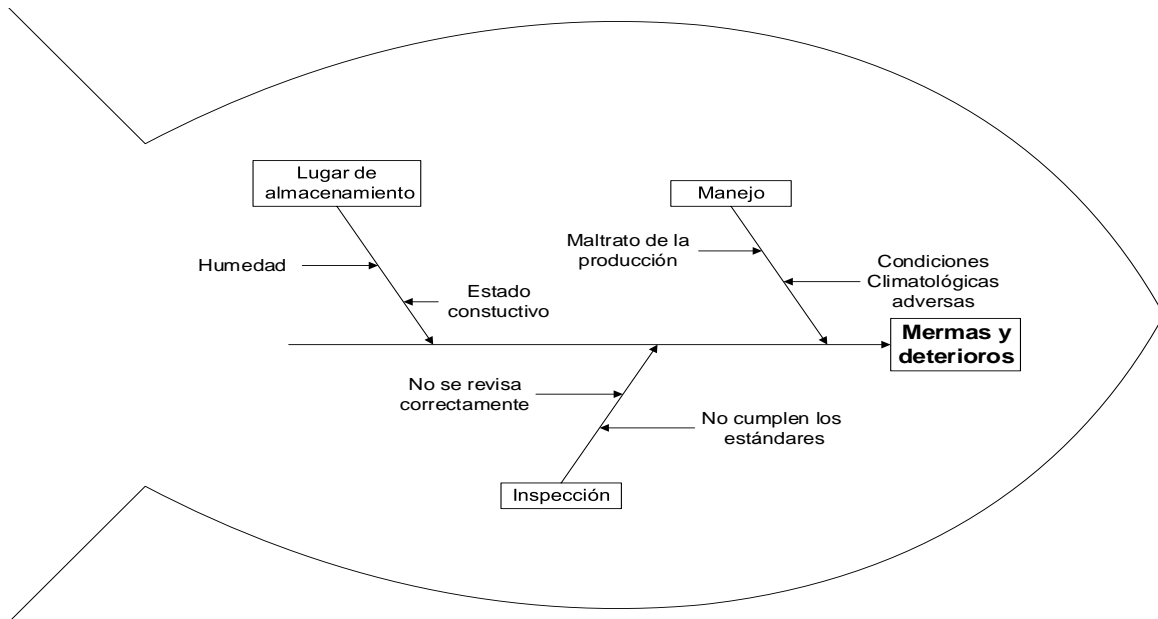


Figura 3.5. Diagrama causa- efecto de los costos por mermas y deterioro.

Fuente: elaboración propia.

- Análisis causal de la partida de gastos por pérdidas

Primeramente, se realiza una tormenta de ideas, la cual se muestra a continuación en la tabla 3.11 donde se recogen las principales ideas expuestas por los especialistas en cuanto a las causas y sub-causas que inciden en los gastos por pérdidas.

Tabla 3.11. Tormenta de ideas para determinar las causas y sub-causas de los gastos por pérdidas.

Fecha	12 de septiembre de 2023	Lugar	Empresa Comercializadora del Cemento.
Facilitador(a)	Iglenys Pino Gil		
Objetivo	Definir las causas y sub-causas que están inciden en el elevado monto que existe de gastos por pérdidas.		
Participantes	Ideas		
Director general Director Comercial Especialista de comercial Encargado de Almacén	<p>Existen costos fijos a la hora de la compra de las mercancías, entre los que están los costos por transportación, por embalaje y por peso</p> <p>Existe fluctuación en el mercado</p> <p>Las mercancías pueden devaluarse en el tiempo que estén almacenadas</p> <p>Cambio de moneda</p> <p>Las mercancías se pueden convertir en productos de lento movimiento</p> <p>Dependen del costo de compra y del precio en que se venden</p>		
Acuerdos	Causas	Sub-causas	
	Disminución de la ganancia	Cambio de moneda	Devaluación
	Costos fijos	Fluctuación del mercado	
	Aumento de las partidas de los costos	Transportación	Embalaje Peso
		Inventario ocioso	
		Costo de compra	
		Precio de venta	

Fuente: elaboración propia.

Una vez se realiza la tormenta de ideas existen principalmente tres eventos causales: disminución de las ganancias, costos fijos y aumento de la partida de los costos; con los que posteriormente se realiza el diagrama causa – efecto donde se pueden observar con más claridad las sub-causas. Dicho diagrama se muestra a continuación en la figura 3.6.

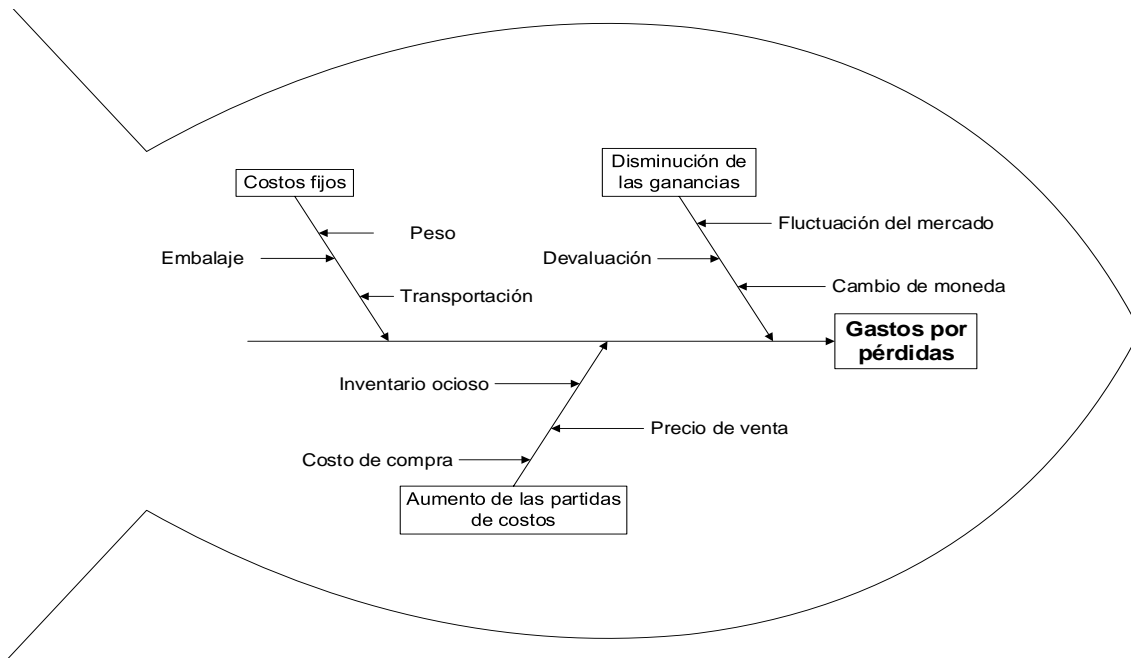


Figura 3.6. Diagrama causa - efecto de los gastos por pérdidas.

Fuente: elaboración propia.

Propuesta de mejora.

Con el fin de solventar las mayores dificultades que se detectan en la empresa durante el diagnóstico realizado se propone a continuación un plan de acción donde que recoge las principales propuestas con responsable y fecha de cumplimiento. El mismo se muestra a continuación en la tabla 3.12.

Tabla 3.12. Propuesta de mejora de la empresa.

No	Propuesta de acción	Responsable	Fecha de cumplimiento
1	Se debe calibrar los equipos de pesaje que existen en el almacén	Jefe de la Dirección Técnica y de Desarrollo	Durante el mes de enero del 2023

2	Se debe impartir conferencia sobre metrología. Importancia y pertinencia	Jefe de Recursos Humanos	Durante el mes de diciembre
3	Se debe realizar un estudio de mercado para encontrar proveedores con mejores opciones para el cemento en sacos .	Jefe del Departamento de Comercial	Durante el mes de diciembre
4	Se deben reparar de los agujeros que existen en el techo del almacén	Auxiliar General de servicio	Durante el mes de enero y febrero del 2023
5	Se deben realizar inspecciones continuas de control del pesaje	Especialista en Gestión Comercial	Durante el mes de diciembre
6	Se debe realizar inspecciones continuas de la calidad del embalaje y estándares de los productos	Especialista en Gestión Comercial	Durante el mes de diciembre
7	Se debe realizar informe sobre el estado en tiempo real de los productos de inventario de lento movimiento	Especialista en Gestión de Almacenes	Durante el mes de diciembre
8	Se debe diseñar, aplicar y procesar encuestas para gestionar la satisfacción del cliente tanto interno como externo	Especialista en atención al consumidor	Durante el mes de enero – abril del 2023

Fuente: elaboración propia.

Conclusiones

1. Se sistematizaron los principales elementos teóricos que reflejan el estado del arte y la práctica relacionados con la gestión de la calidad y los indicadores básicos que gestionan la dirección de la organización en función de los macro indicadores de eficiencia y eficacia.
2. El procedimiento propuesto describe el conjunto de pasos y herramientas que sustentan el empleo de la diagnosis como herramienta para la determinación de los principales problemas de la organización y su corrección mediante los planes de mejora.
3. La aplicación del procedimiento permitió el diagnóstico de la calidad de la gestión a partir de la dinámica de los indicadores y de las partidas de costos que gestiona la organización.
4. Se determinó como principal problema en la organización: la disminución de la productividad del trabajo, así como aquellas partidas de costos que representan las mayores reservas de eficiencia en la organización: mermas y deterioros, gastos por pérdidas y reclamaciones aceptadas; para las que se establece un plan con acciones de mejora.

Recomendaciones

1. Aplicar el procedimiento anualmente con el objetivo de incluir los resultados en la actualización de la planeación estratégica de los años siguientes.
2. Valorar la implementación del plan de mejora propuesto en la investigación.
3. Implementar un sistema de gestión de la calidad en la empresa que les permita una mejor gestión de sus procesos.

Referencias

1. Aguirre García, S., y Aparicio de Castro, G. (2002). La gestión de calidad y el marketing interno como factores de competitividad en empresas de servicios: El caso de empresas vascas de servicios con gestión avanzada. *Cuadernos de Gestión, Vol. 2* (No. 2), pp. 27-50.
2. Aizaga Villate, M., Jara Vásquez, E., Ruiz Paula, J., y Flores Chicaiza, N. (2022). Implicaciones de la gestión de calidad en la sostenibilidad de empresas ecuatorianas. *Revista Colombiana de Ciencias Administrativas, 4*(1), 34-51.
3. Arencibia Celestrín, A. D. (2020). *Análisis de la eficacia de la calidad de la gestión con enfoque externo en el Restaurante Varadero 60* [Tesis en opción al título de Ingeniero Industrial, Universidad de Matanzas]. Matanzas.
4. Arias Coello, A. (2014). La Gestión de la Calidad: Conceptos básicos. *Planear, hacer, verificar, actuar*). *Desarrollo histórico, filosofía y definición de la Calidad*.
5. Arteaga Flores, S. A. (2021). Calidad de servicio y satisfacción del cliente en la tienda Interbank, Lurín-2019.
6. Aurel Țițua, M., Simina Răuleaa, A., y Țițub, S. (2016). Measuring service quality in tourism industry. *Procedia - Social and Behavioral Sciences, (221)*. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2016.05.118>
7. Bautista Monosalva, D., y Ortiz Figueroa, J. C. (2020). Propuesta de sistema de gestión de calidad en las empresas de servicios hoteleros “Hotel Las Vegas” S.A.C. , basado en la ISO 9001:2015, Cajamarca 2019. <http://repositorio.upagu.edu.pe/handle/UPAGU/1516>
8. Bellato, L., Frantzeskaki, N., y Nygaard, C. A. (2023). Regenerative tourism: a conceptual framework leveraging theory and practice. *Tourism Geographies, 25*(4), 1026-1046.
9. Blanco González, G., y Font Aranda, M. (2022). Concepto de servicio de calidad en la gestión hotelera. *Revista Venezolana de Gerencia, 27*(97).

10. Canossa Montes de Oca, H. (2021). Evolución del concepto calidad y aporte al desarrollo regenerativo desde la estrategia empresarial. *Revista Perspectiva Empresarial*, 8(2), 48-64. <https://doi.org/10.16967/23898186.717>
11. Cárdenas Cabello, F. (2020). Diseño y validación de instrumentos de investigación. *Reflexiones en torno a la metodología de la investigación*.
12. Castañeda Vasquez, Y. F. (2019). Calidad de Servicios para Mejorar la Satisfacción del Cliente en el Restaurante "El Cantaro", Lambayeque 2017.
13. Cea D'Ancona, M. A. (2022). Calidad, confianza y participación en encuesta. *Papers*, Vol. 107.
14. Coba Orellana, M. A. (2022). *La gestión de calidad en la producción y satisfacción del cliente en la Empresa de Carrocerías Megabus Riobamba*: Universidad Nacional de Chimborazo].
15. Conde García, R. E., Tristán Moncada, J. J., Castellanos Pallerols, G., y Hernández Rodríguez, N. (2010). La gestión comercial en las entidades de ciencia e innovación tecnológica. *Ciencia en su PC*, (No. 2), pp. 17-30 <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=181317869002>
16. Cucho Bustinza, F. A. (2021). La calidad del servicio y la satisfacción del cliente del Restaurant Turístico Tulipans-Puno, periodo 2020.
17. Edvardsson, B. (1992). Service breakdowns: a study of critical incidents in an airline. *Journal of Service Industry Management*, 3, 4.
18. Fonseca Gómez, L. F., Cataño Vergara, G. Y., y Noreña Morales, J. (2021). Percepción de los adultos sobre la calidad del servicio de salud ofertado en las IPS. 2015-2020.
19. García Dihigo, J. (2008). *Metodología de la Investigación*
20. Gonzales Carachule, L. M., y Huanca Vilca, E. D. (2020). La calidad del servicio y su relación con la satisfacción de los consumidores de restaurantes de pollos a la brasa de Mariano Melgar, Arequipa 2018.
21. Harrington, H. J. (1993). Mejoramiento de los procesos de la empresa. In *Mejoramiento de los Procesos de la Empresa* (pp. sp-sp).

22. Kentelky, E., Lukascz, Z., Lunka, T. A., Bendek, K., Domokos, E., Puntoky - Csicsó, B., y Szekely- Varga, Z. (2022). Mycorrhization of cotylus avellana L. and quercus Robur L. seedlings with tuber aestivum vittad. *Scientific papeers series b. horticulture, Vol. LXVI, No.1.*
23. Koçak, E., Dogru, T., Shehzad, K., y Bulut, U. (2023). The economic implications of the COVID-19 outbreak on tourism industry: Empirical evidence from Turkey. *Tourism Economics, 29(3), 742-758.*
24. Licea Muruais, A. N. (2020). *Diagnóstico del sistema de gestión de la calidad en el hotel Club Tropical Universidad de Matanzas*].
25. López Lasso, P. X. (2013). *La calidad del servicio al cliente y su incidencia en el posicionamiento de la Empresa Hispana de Seguros*
26. Macías Ross, R. A., y Peralta Neira, M. A. (2021). *Diseño de un sistema de control de la calidad para la planta dosificadora de hormigón de la constructora HRLSA Universidad de Guayaquil. Facultad de Ingeniería Química*].
27. Martín Hernández, P. A. (2019). *Evaluación de la calidad percibida de hoteles de ciudad. Caso: Hotel Louvre, Matanzas. Universidad de Matanzas*].
28. Martínez Gil, L., y Alfonso Porraspita, D. (2016). La gestión comercial de servicios académicos y científicos universitarios: evolución y perspectivas estratégicas en la Universidad de Pinar del Río. *Revista Estrategia y Gestión Universitaria, Vol. 4 (No. 1), pp. 30-31.* <http://revistas.unica.cu>
29. Monroy Ceseña, M. A., y Urcádiz Cázares, F. J. (2019). Calidad en el servicio y su incidencia en la satisfacción del comensal en restaurantes de La Paz, México. *Investigación administrativa, 48(123), 0-0.*
30. Montaudon Tomas, C. (2018). Explorando la importancia de la calidad. *Acta Universitaria, 20(2), 50-56.*
31. Moreno, L. (2021). *Gestión de la calidad en alojamientos turísticos* [Tesis en opción al grado de Licenciado en Turismo, Universidad Nacional de La Plata].
32. Sistemas de gestión de la calidad. Fundamentos y vocabulario "Armand Feigenbaum", (2015).

33. Ospina Reina, K. S., y Endo Ledesma, M. (2022). *Nivel de satisfacción del cliente de la tienda virtual Clemsargentina 2020-2021* [Tesis en opción al título de Profesional en Mercadeo y Negocios Internacionales, Universidad Autónoma de Occidente]. Santiago de Cali.
34. Pineda Sánchez, L. (2020). Aproximación teórica al concepto de calidad y los sistemas de gestión. *Revista disciplinaria en ciencias económicas y sociales, Vol.2 Num.1*.
35. Pingo Amaya, P. M., Poicon Lenin Félix, E. C., Vargas Rojas, S., y Tito Díaz, L. P. (2020). Gestión de la calidad: un estudio desde sus principios. *Revista Venezolana de Gerencia, 25(90)*, 632-647.
36. Pizarro Anchundia, S. E., Ormaza Cevallos, M. G., y Ruiz Malvarez, M. (2018). La auditoría y su control de calidad: visualización de los servicios que ofrecen las empresas auditoras de Manabí, Ecuador. *Cofin Habana, 12(2)*, 268-279.
37. Ramos Alfonso, Y. (2015). *Modelo de gestión de reservas de eficiencia basado en los costos de la calidad con enfoque generalizador* Tesis (en Opción al grado Científico de Doctor en Ciencias Técnicas ...].
38. Ramos, G. E., y Verón, M. M. (2022). Evaluación indirecta de la calidad de las encuestas de opinión electorales. *Statistical Reports, Vol.1 Num.10*.
39. Rasoolimanesh, S. M., Ramakrishna, S., Hall, C. M., Esfandiar, K., y Seyfi, S. (2023). A systematic scoping review of sustainable tourism indicators in relation to the sustainable development goals. *Journal of Sustainable Tourism, 31(7)*, 1497-1517.
40. Riccio, M., Astudillo, B., y Vega, M. (2019). Análisis de la percepción de la calidad del servicio al cliente en una agencia de telecomunicaciones. *Cuadernos de Economía y Administración, 6(3)*, 130-147.
41. Rodríguez Marcos, A., y Esteban Moreno, R. M. (2020). *El Prácticum, factor de calidad en la formación del profesorado de Secundaria y Bachillerato: Teoría y práctica*. Ediciones Octaedro.
42. Rodríguez Tirse, Y. (2019). *Diagnóstico de la calidad del servicio en la UEB Correos Jagüey Grande*. Universidad de Matanzas].

43. Rubalcaba Bermejo, L., Gago, D., Ariano, M., y Tripathi, A. K. (2016). Services and Innovation for the Competitiveness of the Ecuadorian Economy. *World Bank Group*. <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986-9>
44. Ruiz Rios, K. D. R., y Tello Reategui, B. C. (2020). Seguridad turística y la calidad de servicios turísticos en el distrito de Sauce, provincia y región San Martín, año 2018.
45. Saavedra Carrera, L. K. (2021). *Estudio para mejorar la satisfacción del cliente postventa de Indurama* Universidad del Azuay].
46. Serra Mazzei, D. E. (2022). Normas ISO 30401: 2018 “Gestión del Conocimiento” e ISO 9001: 2015 “Gestión de Calidad” pilares para el éxito sostenido en las organizaciones. *Tekhné*, 25(2), 20-20.
47. Silva-Treviño, J. G., Macías-Hernández, B. A., Tello-Leal, E., y Delgado-Rivas, J. G. (2021). The relationship between service quality, customer satisfaction, and customer loyalty: A case study of a trading company in Mexico. *CienciaUAT*, 15(2), 85-101.
48. Sirvent Asensi, S., Gisbert Soler, V., y Pérez Bernabeu, E. (2017). Los 7 principios de gestión de la calidad en ISO 9001. *3C Empresa: investigación y pensamiento crítico*(1), 10-18.
49. Socarrás Aguilar, F. A. (2019). *Mejora en el proceso de servicios informática y comunicaciones en la Empresa Central Termoeléctrica "Antonio Guiteras"* [Tesis en opción al grado científico de Ingeniero Industrial, Universidad de Matanzas]. Matanzas, Cuba.
50. Sosa, M. C. (2023). La planeación del desarrollo turístico como una industria comunitaria. *Visión de futuro*, 27(1), 40-58. <https://doi.org/https://doi.org/10.36995/j.visiondefuturo.2023.27.01.002.es>.
51. Tápanes Aseguinolaza, J. C. (2018). *Evaluación de la calidad del servicio percibida en la transportación urbana de la UEB Transporte Matanzas* Universidad de Matanzas].
52. Tello Moreno, S. E. (2015). *Modelo de gestión para la mejora de la producción y comercialización de café en el Cantón Vinces Provincia de Los Ríos* [Tesis en opción al título de Ingeniero Comercial, Universidad Técnica del Norte]. Ibarra, Ecuador.

53. Traba, L. A. (2020). Teoría, y práctica, de las organizaciones: herramientas para una gestión de calidad. In: 1a ed.-Santa Fe: Ediciones UNL, 2020.
54. Troncos Vilchez, I. M., Maldonado Jiménez, O. E., y Ortega Chaparrea, D. (2020). Calidad del servicio y satisfacción del cliente de la empresa Transporte Cruz del Sur Cargo SAC Santa Anita 2018.
55. Valls Figueroa, W. (2006). *Procedimientos para la evaluación, análisis y diagnóstico de la calidad en destinos turísticos de sol y playa*