

*Universidad de Matanzas*  
*Facultad de Ciencias Empresariales*  
*Departamento de Industrial*



*Tesis en opción al título de Ingeniero Industrial*

***Título:*** *Evaluación de los costos asociados a la calidad en el Hotel Iberostar Laguna Azul.*

***Autora:*** *Diana de la Caridad Gómez Navarro*

***Tutor:*** *MSc. Arianne Caridad Alonso Suárez*

*Matanzas, 2019*

# *Pensamiento*

---



*“...la lucha por la calidad del producto es una lucha revolucionaria y de vanguardia...”*

*Ernesto Guevara de la Serna  
3 de enero de 1962*

# *Dedicatoria*

---

- A mi madre por haber estado a mi lado, apoyándome sin límite alguno.
- A mi esposo por su apoyo, paciencia y por cuidar de nuestros hijos para poder terminar esta carrera
- A mis compañeros de estudio, en especial a Ivis Leydys, que siempre respondieron a mis necesidades de dudas y me ayudaron a estar al día.
- A los compañeros del Hotel Iberostar Laguna Azul que me brindaron su ayuda para la realización de este trabajo
- A todos los que de una forma u otra formaron parte de este camino tan largo

# *Agradecimientos*

---

Doy mis más infinitos agradecimientos a todas aquellas personas que de una forma u otra me ayudaron y me apoyaron Incondicionalmente en la realización de este trabajo:

- ☞ A dios y a mi querido abuelo por darme la fuerza para terminar esta carrera
- ☞ A mi mama que siempre me apoyo.
- ☞ A mi esposo por tenerme paciencia y estar a mi lado en todo momento
- ☞ A las personas del Hotel Iberostar Laguna Azul por brindarme toda la información necesaria para mi trabajo
- ☞ A mi compañera Ivis Leydys por su paciencia y por ayudarme cada vez que lo necesitaba
- ☞ A mi tutora por su dedicación y por la enseñanza que me ha brindado

# *Declaración de Autoridad*

---

Declaro que soy la autora de este Trabajo de Diploma y autorizo a la Universidad de Matanzas a hacer uso del mismo con los fines que estime pertinente.

---

Diana de la Caridad Gómez Navarro

# *Nota de Aceptación*

---

---

---

---

---

---

---

---

## *RESUMEN*

La presente investigación se realiza en el Hotel Iberostar Laguna Azul con el objetivo de aplicar un procedimiento que permita al hotel evaluar los costos asociados a la calidad para facilitar la detección de las reservas de eficiencia que afectan la calidad de su gestión y la mejora continua de los procesos. Para el desarrollo de la investigación se utilizan varias técnicas y herramientas como: diagrama causa efecto, tormenta de ideas, diagrama de Pareto, determinación y estimación de los costos asociados a la calidad y el método Kendall. Entre los resultados fundamentales de la investigación se pueden citar que la implementación de un procedimiento en el Hotel Iberostar Laguna Azul para la evaluación de los costos asociados a la calidad permite determinar el porcentaje que significa del monto total de calidad los costos de no conformidad los cuales representan el 86.84%. La gestión del hotel se valora como regular al significar el costo total de calidad el 8.02% de sus ingresos totales. Las partidas a priorizar son: clientes perdidos y sobregiros, las cuales representan el 81.87% del costo total de calidad. El Hotel Iberostar Laguna Azul se encuentra ubicado en la zona de proyectos de mejora del segmento óptimo de la curva de costes de la calidad, por tanto la estrategia a seguir es realizar proyectos específicos de mejora con el objetivo de aumentar los costos de prevención y con ello eliminar o al menos reducir los costos por fallos, específicamente las partidas de sobregiros y clientes perdidos.

## *SUMMARY*

The present investigation is carried out in the Iberostar Blue Lagoon Hotel with the objective of applying a procedure that allows to the hotel to evaluate the associated costs to the quality to facilitate the detection of the reservations of efficiency that you/they affect the quality of its administration and the continuous improvement of the processes. For the development of the investigation several techniques and tools are used like: diagram causes effect, brainstorming, Pareto's diagram, determination and estimate of the associated costs to the quality and the Kendall's method. Among the fundamental results of the investigation they can make an appointment that the implementation of a procedure in the Iberostar Blue Lagoon Hotel for the evaluation of the associated costs to the quality allows to determine the percent that means of the total amount of quality the costs of non conformity which represent 86.84%. The administration of the hotel is valued as regulating when meaning the total cost of quality 8.02% of its total revenues. The departures to prioritize are: lost clients and overdrafts, which represent 81.87% of the total cost of quality. The Iberostar Blue Lagoon Hotel is located in the area of projects of improvement of the good segment of the curve of costs of the quality, therefore the strategy to continue is to carry out specific projects of improvement with the objective of increasing the costs of prevention and with it to eliminate or at least to reduce the costs for shortcomings, specifically the departures of overdrafts and lost clients.

# ÍNDICE

<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>1</b>
<b>Capítulo I. Marco teórico – referencial de la investigación</b>	<b>6</b>
1.1 Evolución histórica de la calidad	6
1.2 Conceptos de calidad	8
1.3 Gestión de la calidad	9
1.3.1 Principios de la Gestión de la Calidad	10
1.4 Mejora continua	11
1.4.1 Filosofías de mejoramiento de la calidad	12
1.5 Macro indicadores básicos de la gestión	13
1.5.1 Eficacia	14
1.5.2 Eficiencia	14
1.5.3 Efectividad	15
1.6 Costos de calidad	15
1.6.1 Clasificación de los costos de calidad	16
1.6.2 Costo total de calidad	19
1.6.3 Modelos de costos de calidad	21
1.7 Importancia de los costos de calidad en el sector empresarial	22
1.8 Conclusiones parciales	23
<b>Capítulo II. Descripción del objeto de estudio. Diseño metodológico</b>	<b>24</b>
2.1 Caracterización general del Hotel Iberostar Laguna Azul	24
2.2 Estado de la práctica	28
2.3 Metodologías y procedimientos para la gestión de los costos de calidad	29
2.4 Procedimiento para la gestión de los costos de calidad	30
2.5 Descripción de las técnicas aplicadas	38
2.6 Conclusiones parciales	41
<b>Capítulo III. Análisis de los resultados</b>	<b>42</b>
Etapa I. Preparación y organización	42
Etapa II. Identificación y análisis de los costos asociados a la calidad	43
Etapa III. Diagnóstico y propuesta de mejora	56
3.1 Conclusiones parciales	61
<b>CONCLUSIONES GENERALES</b>	<b>62</b>
<b>RECOMENDACIONES</b>	<b>63</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>64</b>
<b>ANEXOS</b>	

## **INTRODUCCIÓN**

Desde sus orígenes, el hombre se preocupa por la calidad. Al comienzo, la búsqueda de calidad consistía en seleccionar los alimentos y vestido que le beneficiaran, no había proceso de manufactura.

La revolución industrial hizo posible una enorme expansión de los procesos de manufactura y de los bienes de consumo. Para satisfacer las nuevas necesidades se empezaron a crear compañías, lo que resolvió algunos problemas de calidad, pero surgieron otros cuya solución aún no es del todo satisfactoria. Los problemas de calidad que se resolvieron fueron principalmente técnicos, mientras que los que aparecieron fueron administrativos y humanos. **(Cantú, 2001).**

El siglo XX marca el comienzo de cambios bruscos en la panorámica económica internacional, en la que se hace necesario un mejoramiento constante de las empresas que les permita ser cada vez más competitivas. En estas nuevas realidades, las empresas enfrentan una creciente demanda de un público con refinados estándares de calidad. Cada vez más, el cliente eleva sus exigencias, demandando mayores niveles de calidad y precios. Por tal motivo, la eficiencia de la calidad ya no constituye un factor más, sino que se convierte en uno de los principales factores competitivos, sin el cual la empresa está condenada al fracaso. **(Moreno, 2015).**

El concepto de calidad, tradicionalmente relacionado con la calidad del producto, se identifica ahora como aplicable a toda la actividad empresarial, pasando a convertirse en una técnica utilizada por todo el personal de la empresa y no reservada, por tanto, a los especialistas del control de calidad.

En el mundo actual las empresas no pueden sobrevivir simplemente haciendo un buen trabajo, tienen que hacer un trabajo excelente, si quieren tener éxito en un mercado que se caracteriza por un rápido crecimiento y una dura competencia, tanto nacional como internacional. **(Palmero y García, 2010).**

Tal como plantea **Acosta (2013)** “cada vez es mayor la competencia y se exige mucho más para existir”.

La calidad se convierte, no sólo en uno de los requisitos esenciales del producto en el mundo actual, sino que es un factor estratégico, clave, del que dependen la mayor parte de las organizaciones, tanto para mantener su posición en el mercado, como para asegurar su supervivencia. **(Alfonso, 2015).**

Ofrecer un producto de calidad superior a un precio competitivo resulta una ventaja perdurable para las empresas líderes, pero para ello las empresas deben gestionarse eficaz y eficientemente. La eficiencia de su gestión la conducirá al uso racional de los recursos asignados; a partir de la mejora continua de la eficacia de sus procesos. Este macro indicador debe ser la prioridad de la gestión de la empresa en el corto plazo.

La mejora paulatina de la eficiencia de los procesos y de la gestión, provoca a mediano o corto plazo la reducción de: los re procesos, de los re trabajos, de la producción defectuosa o fallos, de las quejas y reclamaciones; por lo que se incrementa la productividad y se disminuyen costos innecesarios de fallos. Esto lógicamente, determina un incremento de la eficiencia, el cual se produce únicamente debido a la eliminación de los errores, entonces las empresas podrán cumplir sus metas y objetivos con una mejor utilización de sus recursos y podrán ofrecer al mercado productos de calidad a un precio competitivo.

La calidad implica eficacia y eficiencia; esto se puede traducir en reducir costos e incrementar la rentabilidad; además incluye todas las funciones y fases que intervienen en la vida de un producto o servicio, involucrando a todo el personal en la prevención de los errores, mejorando el ambiente y las relaciones entre los miembros, reduciendo así las pérdidas provocadas por una gestión insuficiente, tomando en cuenta la totalidad de las necesidades de los clientes con el objetivo final de la plena satisfacción de sus necesidades y expectativas.

Dentro de esta panorámica del mundo empresarial actual, uno de los temas más debatidos por los especialistas es lo concerniente a la gestión de los costos de la calidad como destreza gerencial para mejorar la calidad a través de satisfactorios y estables resultados económicos y financieros. **(Moreno, 2015)**

Es por ello que no se puede hablar de gestión de la calidad si no se conoce cuánto cuestan los esfuerzos para implementarla, mantenerla y mejorarla. Para muchas empresas hoy en día, es de vital importancia medir cuánto cuestan sus esfuerzos por la calidad, tener elementos tan fuertes como son los gastos, le permiten trazar sus estrategias para el mejoramiento y de esta forma ser más rentables y eficientes.

Los costos asociados a la calidad constituyen un indicador básico en la gestión de la eficiencia de la organización, son la guía del programa de mejora, debido a que mediante los mismos se pueden cuantificar y gestionar las reservas de eficiencia existentes; no obstante pocas empresas del sistema empresarial cubano gestionan dicho indicador. **(Valls Figueroa, 2004).**

En Cuba la batalla por la calidad y la eficiencia son pilares básicos del modelo económico que implanta el país. Al respecto, en el lineamiento No. 07 de los Lineamientos de la Política

Económica y Social del Partido y la Revolución, se establece “lograr que el sistema empresarial del país esté constituido por empresas eficientes, bien organizadas y eficaces....”. Sin embargo, en el sector empresarial aún persisten un grupo de insuficiencias que dificultan la correcta implantación de un sistema de medición de costos de calidad; a continuación se describen las fundamentales:

- Los Costos de Calidad son indiscutiblemente parte integrante de los Costos de Producción, los que siempre se encuentran dentro del Estado de Pérdida y Ganancia de cualquier empresa, por lo que los mismos no son cuantificados por separados para poder aplicar las medidas que corresponden en cada caso. **(Zayas, 2012)**.
- Otra insuficiencia que se presenta es que muchas organizaciones tienen dificultades en identificar donde se encuentran esas oportunidades de ahorro y cómo determinar el costo de la mala calidad; incluso, en muchas ocasiones se cuenta con la información y no se aprovecha para realizar los análisis que permitirían la toma de acciones correctivas y/o preventivas necesarias. **(Hernández, 2008)**.
- A esto se añade el hecho de que tradicionalmente la contabilidad de costos considera que el costo de calidad lo integra las partidas correspondientes a los factores de aseguramiento como los de detección de errores y desechos, sin embargo el concepto evoluciona ampliándose y ahora se entienden como costos de calidad aquellos incurridos en el diseño, implementación, operación y mantenimiento de los sistemas de calidad, incluyendo los referentes a sistemas de mejoramiento continuo. **(Zayas, 2012)**.

El sector del turismo no escapa a esta problemática, el mismo posee un peso importante en la captación de divisas y a su vez en la dinamización y recuperación de otros sectores que apoyan su gestión, como el agrícola, pecuario, la construcción, transporte y la propia sociedad. El significativo rol del turismo en la economía y competitividad nacional es innegable; por lo tanto resulta estratégico desarrollar una gestión eficaz, eficiente y efectiva que garantice la competitividad y sostenibilidad del destino Cuba.

El MINTUR desarrolla serios esfuerzos por alcanzar un turismo competitivo y sostenible, trabaja en el perfeccionamiento empresarial, en la certificación de la calidad a través de las normas ISO 9000, en los sistemas de gestión ambiental y sistemas integrados de gestión; pero aún existen grandes reservas de eficacia y eficiencia en los procesos que afectan la calidad de la gestión del sistema turístico.

Dentro de este sector se encuentra el Hotel Iberostar Laguna Azul, en el cual la alta dirección muestra su conformidad con la ejecución de este trabajo, pues desea conocer las reservas de eficiencia con que cuenta el hotel de manera tal que permitan orientar los

programas de mejora hacia las actividades y procesos más ineficientes, y que su adecuada gestión facilite la reducción de los fallos y minimice las pérdidas que provocan los mismos. Sin embargo los costos de calidad no se evalúan, ni gestionan sistemáticamente en el hotel, debido a:

- Los directivos desconocen el monto considerable de los costos de calidad y no los identifican como la guía del programa de mejora.
- El sistema contable implantado no cuantifica las numerosas pérdidas por concepto de calidad que se producen en el hotel.
- No existe una nomenclatura homogénea para identificar y clasificar los costos de calidad.

Partiendo de la **Situación Problemática** antes expuesta, se deriva el **Problema Científico** de esta investigación:

- Las dificultades que presenta el Hotel Iberostar Laguna Azul para evaluar los costos asociados a la calidad provocan grandes reservas de eficiencia y afectan la calidad de su gestión, así como la mejora continua de los procesos.

En correspondencia con el problema planteado el **Objetivo General** de este trabajo es:

- Aplicar un procedimiento que permita al Hotel Iberostar Laguna Azul gestionar los costos asociados a la calidad para facilitar la detección de reservas de eficiencia que afectan la calidad de su gestión, así como la mejora continua de los procesos.

Para dar cumplimiento a dicho objetivo general se establecen los siguientes **Objetivos Específicos**:

1. Realizar una revisión bibliográfica que facilite el análisis del estado del arte y de la práctica.
2. Determinar el costo total de la calidad a partir de las partidas que lo conforman.
3. Identificar las reservas de eficiencia de los procesos del hotel a partir de las partidas de costos de mayores montos asociados a la calidad.
4. Realizar el análisis causal de las partidas de costos de mayores montos.
5. Definir la estrategia de mejora de los procesos del hotel.

Entre las principales **herramientas y métodos** empleados en la investigación se encuentran:

I. Métodos empíricos

- Análisis documental, tormenta de ideas, entrevista, diagrama de Pareto, diagrama causa – efecto, método Kendall, entre otros.

II. Métodos teóricos

- Enfoque sistémico, inducción – deducción, histórico – lógico, y análisis – síntesis.

La memoria escrita se estructura para su mejor comprensión en: resumen, introducción, tres capítulos, conclusiones, recomendaciones, bibliografía y anexos. Los capítulos en los que se estructura la investigación son:

**Capítulo I.** Fundamentación teórica de la investigación.

Tiene como objetivo establecer el marco teórico referencial de la investigación a partir del análisis del estado del arte y de la práctica. En el mismo se analiza: el concepto de calidad y su evolución histórica, los beneficios asociados a su gestión; la mejora de la calidad, los macro indicadores básicos de la gestión y los costos asociados a la calidad como un indicador básico para la mejora de los procesos.

**Capítulo 2.** Descripción del objeto de estudio .Metodología de la investigación.

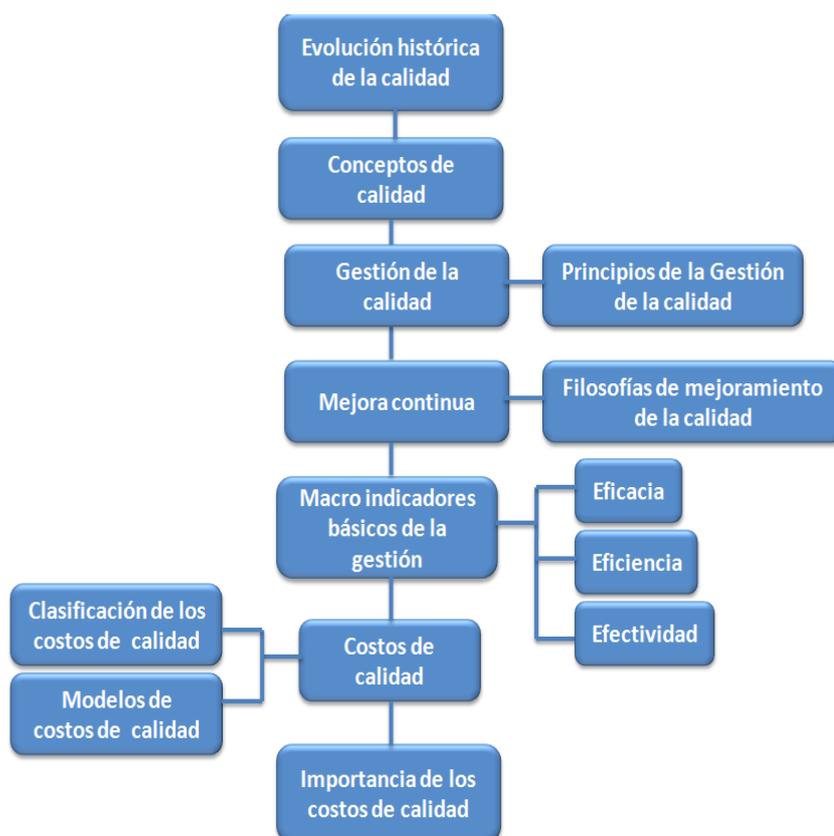
En este capítulo se realiza la caracterización del objeto de estudio, puntualizando, su misión, visión, política de calidad, principales clientes y valores compartidos. Se profundiza en el estudio de la metodología de la investigación y el estado de la práctica donde se detallan los pasos y herramientas que conforman el procedimiento utilizado para la determinación de los costos asociados a la calidad.

**Capítulo 3.** Resultados de la aplicación del procedimiento.

En el mismo se muestran los resultados de la aplicación del procedimiento utilizado que consta con tres etapas y nueve pasos, las herramientas utilizadas y los análisis y discusión de los resultados.

## Capítulo I. Marco teórico – referencial de la investigación

El presente capítulo tiene como objetivo establecer el marco teórico referencial de la investigación a partir del análisis del estado del arte y de la práctica. En el mismo se analizan los conceptos de calidad y los beneficios asociados a su gestión; la mejora de la calidad, los macro indicadores básicos de la gestión y los costos asociados a la calidad como un indicador básico para la mejora de los procesos. La **figura 1.1** muestra el hilo conductor de la investigación.



**Figura 1.1:** Hilo conductor del marco teórico – referencial.

**Fuente:** elaboración propia.

### 1.1 Evolución histórica de la calidad

Trabajar con calidad no es un tema nuevo, la historia de la humanidad está directamente ligada con esta. La práctica de la verificación de la calidad se remonta a épocas anteriores al nacimiento de Cristo. En el año 2150 a.c., la calidad en la construcción de casas estaba regida por el Código de Hammurabi (Egiptología 2002 p. 1), cuya regla No. 229 establece que: "si un constructor construye una casa y no lo hace con buena resistencia y la casa se derrumba y mata a los ocupantes, el constructor debe ser ejecutado". Los fenicios también utilizaban un programa de acción correctiva para asegurar la calidad, con el objeto de

eliminarla repetición de errores, los inspectores simplemente cortaban la mano de la persona responsable de la calidad insatisfactoria. **(Climent, 2003)**

En los bajorrelieves del Egipto faraónico determinados trabajos de construcción que se realizaban, en donde aparece una clara diferenciación de los operarios: los que realizan las diferentes tareas y el que se dedica a medir y comprobar lo que han hecho los anteriores **(INI, 1992)**. Estos segundos se consideran los primeros inspectores de la calidad de la historia.

Durante la Edad Media el concepto de perfección era tal, que se consideraba como obra perfecta sólo aquella que no tenía ningún defecto. La presencia de uno de éstos, por pequeño que fuera, era suficiente para calificar a la obra como imperfecta.

Según **Palmero y García (2010)**, las actividades relacionadas con la calidad pasan por un proceso de evolución donde se definen cinco etapas en el desarrollo del concepto.

**Primera etapa.** El control de calidad mediante la inspección. (Finales del siglo XIX y principios del XX): su esencia es la verificación exclusiva de los productos en el punto final de los procesos para determinar qué productos eran aceptados y cuáles eran rechazados.

**Segunda etapa.** El control estadístico de la calidad. (Década de los 30's): su orientación no se circunscribe únicamente a la verificación de los productos, sino que comprende el control de los procesos, abarca la etapa productiva y post productiva, es decir se basa en el control de los procesos a través de métodos estadísticos.

**Tercera etapa.** El aseguramiento de la calidad. (Década de los 50's): se establece mediante sistemas, con el objetivo de establecer, coordinar y asegurar las actividades de la función de la calidad de forma tal de alcanzar la satisfacción del cliente externo.

**Cuarta etapa.** La gestión de la calidad. (Década de los 80's): incluye la planificación estratégica, la asignación de recursos y otras actividades sistemáticas, tales como la planificación, las operaciones y las evaluaciones relativas a la calidad, abarca todas las etapas del ciclo de vida de la calidad del producto.

**Quinta etapa.** Gestión de la calidad total (GCT) (Década de los 90's): estrategia, cultura o estilo de gerencia de una empresa según la cual todas las personas en la misma estudian, practican, participan y fomentan la mejora continua de la calidad. Donde se hace hincapié en el mercado y en las necesidades del consumidor, reconociendo el efecto estratégico de la calidad, como una oportunidad de la competitividad.

Las dos primeras etapas, serían propias de un tipo de empresa industrial y en las que se considera como eje fundamental el producto. A partir de la tercera etapa aparece una aplicación de los conceptos de calidad a los servicios. **(Sosa, 2013)**

## 1.2 Conceptos de calidad

El término castellano calidad está definido por la Real Academia Española de la Lengua como: "conjunto de cualidades que constituyen la manera de ser de una persona o cosa" **(R.A.E. 2002)**.

Procede del vocablo griego "*kalos*" que significa: bueno, hermoso, noble, honesto, el placer y la felicidad, y del latín "*qualitas*", que significa calidad. Si se aplica este término a los productos industriales puede producir confusión por no ser entendido por todos de igual modo; por lo que se le añade un adjetivo: calidad buena, mala, alta, baja, superior, inferior, etc., que le aporta el contenido de grado que necesita para que desaparezca la confusión. **(Kindwell, 1971)**. La **tabla 1.1** da a conocer los criterios de los diferentes autores acerca del término calidad.

**Tabla 1.1:** Criterios de varios atores sobre el término calidad.

Autor	Año	Concepto
Oxenfeld	1950	Conjunto de atributos de un producto que proporcionan la satisfacción del consumidor.
American Society for Quality Control (ASQC)	1974	Conjunto de funciones y características de un producto, proceso o servicio que le confieren la capacidad necesaria para satisfacer las necesidades de un usuario.
Deming	1989	Ofrecer a bajo coste productos y servicios que satisfagan a los clientes. Implica un compromiso con la innovación y mejora continua.
Juran	1990	Adecuación de uso de un producto.
Crosby	1982, 2002	Cumplimiento de normas y requerimientos. Su lema es "hacerlo bien a la primera vez y conseguir cero defectos".
Feigenbaum	1961, 1986, 1991	La calidad tiene que ser planeada en un enfoque orientado hacia la excelencia, en lugar del enfoque tradicional orientado hacia los fallos.
Ishikawa	1986, 1994	La calidad empieza y termina por la capacitación. La calidad revela lo mejor de cada empleado. El control de la calidad que no muestra resultados no es control.
NC ISO 9000	2015	Es el grado en el que un conjunto de características inherentes cumple con los requisitos.

**Fuente:** elaboración propia.

Analizándose las definiciones dada por diversos autores se ve que los mismos coinciden en que lo primero es la satisfacción del cliente, puesto que la calidad es un concepto integral y

complejo que tiene implícito hacer las cosas bien desde el primer intento; cumpliendo con los requisitos, que son las características reales del cliente de una manera excelente, cubriendo sus necesidades y logrando su satisfacción.

Es criterio de la autora que la calidad se define como “un proceso de mejora continua donde todo el personal de la empresa debe estar altamente preparado e informado, y que participen activamente en el desarrollo de productos y servicios, de tal forma que satisfagan las necesidades del cliente, logrando con ello bajo costo y mayor productividad”.

### **1.3 Gestión de la calidad**

La gestión de la calidad, puesta en práctica a través de sistemas de gestión, aplica las normas por las que se debe regir una organización para administrar o guiar ordenadamente su calidad y los procesos vinculados a las labores de la misma.

Según **Omachonu y Ross (1995)** la gestión de la calidad es la integración de todas las funciones y procesos de una organización, con el fin de lograr un mejoramiento continuo de la calidad de los bienes y servicios que en ella se producen. El objetivo es lograr la satisfacción del cliente.

Como refiere **Cuatrecasas (1999)** la gestión de la calidad es un esfuerzo de mejora continua de la calidad, de todos los procesos, productos y servicios mediante la participación universal, que resulte en un crecimiento de la satisfacción y la lealtad del cliente y una mejora de los resultados de la empresa.

Según la **NC ISO 9000 (2015)** un sistema de gestión de la calidad comprende actividades mediante las que la organización identifica sus objetivos y determina los procesos y recursos requeridos para lograr los resultados deseados. Gestiona los procesos que interactúan y los recursos que se requieren para proporcionar valor y realizar los resultados para las partes interesadas pertinentes. Posibilita a la alta dirección optimizar el uso de los recursos considerando el corto y el largo plazo consecuencias de sus decisiones.

Es preciso el análisis de la NC ISO 9001 (2015) pues es el documento rector que brinda los requisitos básicos para desarrollar un sistema de gestión de la calidad en todas las categorías de salidas de productos y servicios. Los requisitos de la calidad pueden estar relacionados con aspectos como la eficacia.

Se destacan requisitos para los productos y servicios como la comunicación con el cliente, que debe incluir: proporcionar la información relativa a los productos y servicios; tratar las consultas, los contratos o los pedidos; obtener la retroalimentación de los clientes relativa a los productos y servicios, incluyendo las quejas de los clientes; manipular o controlar la propiedad del cliente, etc.

En ella se expresa que “la adopción de un sistema de gestión de la calidad es una decisión estratégica para una organización que le puede ayudar a mejorar su desempeño global y proporcionar una base sólida para las iniciativas de desarrollo sostenible”.

De acuerdo al criterio de las fuentes consultadas se puede apreciar que todas coinciden en que la dirección de la organización tiene la responsabilidad de gestionar la calidad a partir de las diferentes actividades o procesos de ella. Desde el punto de vista de la autora, la gestión de la calidad no es más que el conjunto de acciones dirigidas a garantizar la satisfacción del cliente y el éxito de la empresa, coordinadas y supervisadas por la dirección de la misma.

### **1.3.1 Principios de la Gestión de la Calidad**

En la **NC ISO 9001 (2015)** se identifican siete principios que pueden ser utilizados por la alta dirección, con el fin de conducir a la organización hacia una mejora en el desempeño.

La norma de referencia establece 7 principios. Estos son:

- **Enfoque al cliente:** el foco principal de la gestión de la calidad es cumplir los requisitos del cliente y tratar de exceder las expectativas del cliente.
- **Liderazgo:** los líderes en todos los niveles establecen la unidad de propósito y la dirección y crean condiciones en las que las personas se implican en el logro de los objetivos de la calidad de la organización.
- **Compromiso de las personas:** las personas competentes, facultadas e implicadas en todos los niveles de la organización son esenciales para aumentar la capacidad de la organización de crear y entregar valor.
- **Enfoque basado en procesos:** se alcanzan resultados coherentes y previsibles de manera más eficaz y eficiente cuando las actividades se entienden y gestionan como procesos interrelacionados que funcionan como un sistema coherente.
- **Mejora:** las organizaciones exitosas tienen un foco continuo en la mejora.
- **Toma de decisiones basada en la evidencia:** las decisiones basadas en el análisis y la evaluación de datos e información tienen mayor probabilidad de producir los resultados deseados.
- **Gestión de las relaciones:** para el éxito sostenido, las organizaciones gestionan sus relaciones con las partes interesadas, tales como los proveedores.

Es imprescindible la implementación de un sistema de gestión de la calidad en una organización para trazar en qué dirección se debe transitar para lograr el éxito, así como la conjunción práctica de todos los principios de la calidad.

## **1.4 Mejora continua**

La mejora continua es una práctica de calidad ideada en Japón referida al mantenimiento integral de la empresa, no sólo de maquinaria, equipo e infraestructura sino del mantenimiento y mejoramiento paulatino del entorno de trabajo por parte de todos.

El mejoramiento continuo de la calidad es una parte necesaria e integral de la estrategia de negocios de las organizaciones. Mejorar es más importante que considerar si los resultados actuales son buenos o malos pues este proceso buscará siempre la excelencia y la innovación que llevarán a los directivos a aumentar la competitividad, disminuir los costos, orientar los esfuerzos a satisfacer las necesidades y expectativas de los clientes en sus organizaciones.

Este tema es objeto de análisis por muchos especialistas, a continuación se muestran las definiciones dadas por varios autores.

Según **Deming (1989)**, la administración de la calidad total requiere de un proceso constante, que será llamado: mejoramiento continuo, donde la perfección nunca se logra pero siempre se busca.

Como refiere **Harrington (1993)**, 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.

**Juran (1993)** define la mejora como “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”.

Este autor plantea que existen beneficios sustanciosos con la aplicación de la mejora continua estos son:

- Mejor calidad para los clientes.
- Mayor participación en el mercado.
- Sobrepuestos para la empresa.
- Prestigio en el mercado para la empresa.
- Menores costos y menos insatisfacción para los clientes.
- Costos drásticamente más bajos para las empresas.
- Productividad mejorada.
- Reducción de las existencias al aplicar el concepto del *Just-in-time* (Justo a tiempo).

Según **NC ISO 9000 (2015)** la mejora continua es la actividad recurrente para aumentar la capacidad para cumplir los requisitos. La mejora continua del sistema de gestión de la calidad incrementa la probabilidad de aumentar la satisfacción de los clientes y de otras partes interesadas.

La base del modelo de mejora continua es la autoevaluación; en él se detectan puntos fuertes, que hay que tratar de mantener y áreas de mejora, cuyo objetivo deberá ser un proyecto o programa de mejora; es una técnica que se aplica actualmente en el mundo con excelentes resultados por su sencillez y efectividad, ya que permite mejorar en todos los campos de la empresa, o sea, las capacidades del personal, eficiencia de los recursos, las relaciones con los clientes externos y los clientes internos, con la sociedad, en sentido general con todos los eslabones de la cadena.

El punto de partida para el mejoramiento es reconocer la necesidad de que se debe mejorar. Si no se reconoce ningún problema, resulta imposible trazarse un programa de mejoras que contribuya a superar los estándares que tenía hasta ese momento la organización, por lo que mejorar los estándares (llámense niveles de calidad, costos, productividad, tiempos de espera) significa establecer estándares más altos. Una vez hecho esto, el trabajo de mantenimiento depende del nivel de pertenencia que tengan los trabajadores hacia el nuevo proceso de mejora, por lo que la alta dirección tiene la responsabilidad de procurar que se observen los nuevos cambios.

#### **1.4.1 Filosofías del mejoramiento de la calidad**

La solución de los problemas que surjan y por ende, el incremento de la eficiencia empresarial, solo es posible tomando en consideración las filosofías de mejoramiento existentes: **la reingeniería, el *benchmarking* y el proceso de mejora continua.**

La reingeniería de procesos es una técnica en virtud de la cual se analiza con profundidad el funcionamiento de uno o varios procesos dentro de una empresa, con el fin de rediseñarlos por completo y mejorar radicalmente. **Cuatrecasas (1999)** la define como la revisión total y el consecuente rediseño profundo de los procesos, para lograr mejoras espectaculares en aspectos importantes como los costos, calidad, servicio, tiempo, etc.

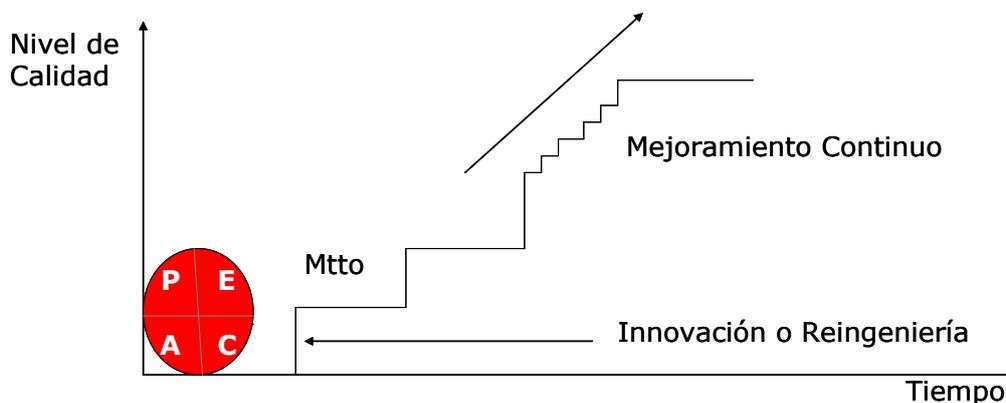
**Harrington (1993)** plantea que el proceso de *benchmarking* que proviene del término en inglés *benchmark*, consiste en definir los mejores sistemas, procesos, procedimientos y prácticas, analizarlos e incorporarlos a la operativa interna de la empresa. Constituye la comparación y aprendizaje respecto a las empresas líderes del sector que se consideran como ejemplo a seguir, alcanzar y superar.

**Schroeder (1992)** plantea que el proceso de mejoramiento continuo consiste en realizar un mejor trabajo para satisfacer las necesidades del cliente y reducir la variabilidad de los

procesos. Esto generalmente requiere la solución de problemas o cambios en el diseño, los que hacen posible producir un producto o servicio más consistente con menos variación de una unidad a la siguiente. Esta es una acción que nunca termina y se estimula con conocimiento y resolución de problemas.

**Juran & Gryna (1993)** definen el mejoramiento continuo como 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 calidad. La mejora de la calidad abarca tanto la mejora de la aptitud de uso, como la reducción del nivel de defectos y errores. Ambas actividades se aplican a todos los consumidores internos o externos.

**Deming (1986)**, según la óptica de este autor, la administración de la calidad total requiere de un proceso constante, que será llamado mejoramiento continuo, donde la perfección nunca se logra pero siempre se busca. La **figura 1.2** muestra gráficamente las formas de mejoramiento continuo.



**Figura 1.2:** Formas de mejoramiento de la calidad.

**Fuente:** Valls Figueroa (2004).

El mejoramiento continuo es un proceso que describe muy bien lo que es la esencia de la calidad y refleja lo que las empresas necesitan hacer si quieren ser competitivas a lo largo del tiempo.

**NC ISO 9000 (2015)** plantea que la mejora continua es la actividad recurrente para aumentar la capacidad para cumplir los requisitos.

### **1.5 Macro indicadores básicos de la gestión**

Lo antes planteado promueve a analizar tres macroindicadores muy empleados en la gestión empresarial: la eficacia, eficiencia y efectividad, ellos permiten realizar mediciones sobre la marcha de los procesos o actividades desarrolladas en las organizaciones; están muy relacionados y dan una medida del desempeño de la calidad. El análisis de cada uno

de estos macro indicadores de forma individual contribuye a entender su relación con la calidad y en particular con el proceso de mejora continua.

### **1.5.1 Eficacia**

El punto de partida de este análisis es la comprensión del concepto “Eficacia”, por lo que a continuación se analizan los planteados por diversos autores.

Según la **(ISO 9000 2015)** es el grado en que se realizan las actividades planificadas y se alcanzan los resultados planificados.

**Pérez, 2015** define el término como el grado en que el producto o servicio satisface las necesidades reales y potenciales o expectativas de los clientes o destinatarios.

Según la **Real Academia Española** se define como: capacidad de lograr el efecto que se desea o se espera.

La eficacia debe ser el primer peldaño a alcanzar para una organización que busque fortalecimiento y establecimiento próspero en el mercado competitivo, lo cual permite considerarlo como el indicador básico más importante a gestionar. En un primer momento los esfuerzos deben estar dirigidos a cumplir con los objetivos o estándares trazados por la dirección, obteniéndose en un período corto, por lo que este macroindicador está relacionado, directamente, con las salidas (*OUTPUTS*) de los procesos.

### **1.5.2 Eficiencia**

Según **ISO 9000 (2015)** plantea que es la relación entre el resultado alcanzado y los recursos utilizados.

Según **Real Academia Española** se define como la capacidad de disponer de alguien o de algo para conseguir un efecto determinado.

Teniendo en cuenta algunos elementos planteados anteriormente se afirma que la eficiencia es un salto cualitativo y cuantitativo en la gestión de los recursos, medios y métodos de una organización, por lo que su significado incluye el cumplimiento de los objetivos propuestos haciendo el mejor uso de los recursos disponibles en un corto y mediano plazo. La eficiencia relaciona las entradas (*INPUTS*) y las salidas (*OUTPUTS*).

Se estima pertinente aclarar que es incorrecto hacer uso del conocido *slogan* “hacer más con menos”, ya que la empresa que decida emprender acciones que tributen a lo antes mencionado, están propensas a descuidar la calidad en la creación o elaboración de sus productos.

### **1.5.3 Efectividad**

Como refiere **Pérez (2015)** la efectividad es el grado de cumplimiento de los objetivos planificados o sea es el resultado o el producto de dividir el Real/Plan o lo que es lo mismo: los resultados obtenidos entre las metas fijadas o predeterminadas. Es el grado de cumplimiento de la entrega del producto o servicio en la fecha y momento en que el cliente realmente lo necesita.

Según la **Real Academia Española** en una de sus acepciones la define como la capacidad de lograr el efecto que se desea o se espera.

Los conceptos anteriores hacen referencia a un nuevo elemento a tener en cuenta en la realización de una actividad, entiéndase como la obtención de un producto o servicio, dicho elemento es el **cliente**. Para que una organización sea efectiva no basta con el cumplimiento de los objetivos haciendo el mejor uso de los recursos, entra en juego las necesidades y expectativas de los clientes como motor impulsor para lograr su satisfacción y fidelización. La correcta evaluación de los indicadores que forman parte de los tres macroindicadores analizados, constituyen una vía para evaluar el desempeño de una organización, ellos permiten potenciar las fortalezas con las que cuenta la empresa, bajo el incentivo de lo que sea posible de medir, será posible de gestionar.

Una vez analizados los criterios de algunos autores sobre los macro indicadores anteriores, a juicio de la autora **eficacia** consiste en cumplir con los objetivos propuestos, **eficiencia** significa hacer un uso racional de los recursos asignados y la **efectividad** consiste en cumplir los objetivos haciendo un uso racional de los recursos.

### **1.6 Costos de calidad**

Los costos de calidad representan una de las medidas más valiosas del sistema de calidad de una empresa. Constituyen una herramienta que permite conocer dónde y cómo se encuentran las actividades que tributan directamente a la calidad, qué representan económicamente, y en función de las mismas planificar dichas actividades utilizando los recursos disponibles.

La expresión de costos asociados a la calidad difiere en significados atendiendo el criterio de diferentes autores. La **tabla 1.2** resume los criterios de algunos de los autores.

**Tabla 1.2:** Conceptos de costos de calidad.

Autor	Año	Concepto
Harrington	1990	Todos los indicadores de excelencia deben ser unidos en un solo denominador que la alta dirección comprenda y tengan relación con él. Este común denominador es la unidad monetaria generalmente se denomina: costo de la calidad.
Juran	1990	Costo de una pobre calidad principalmente los costos de hallar y corregir el trabajo defectuoso.
Barrie y Plunkett	1992	Aquellos incurridos en el diseño, implementación, operación y mantenimiento de los sistemas de calidad de una organización, aquellos costos de la organización comprometidos en los procesos de mejoramiento continuo de la calidad, y los costos de sistemas, productos y servicios frustrados o que han fracasado al no tener en el mercado el éxito que se esperaba.
Campanella	1992	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.
Crosby	2002	Los costos relativos a la calidad son los costos que no existirían si todas las actividades que son necesarias, se hicieran siempre bien a la primera vez.

**Fuente:** elaboración propia.

Analizando los criterios aportados por los diferentes autores, la autora de la investigación considera que el costo de la calidad va a ser la diferencia entre el costo real en el que incurre la empresa y el costo en el que hubiera incurrido si se hubiera fabricado el producto o generado el servicio sin fallos.

### **1.6.1 Clasificación de los costos de calidad**

Una de las mayores dificultades para implantar el sistema de costos de calidad es la definición de los elementos que lo componen, o sea, confeccionar el listado de partidas ya que las mismas están escritas en un lenguaje distinto al que maneja la organización, por lo

que la cantidad que exista y la denominación que tengan estarán en función de sus características particulares. **(González 2015)**.

Los costos de calidad han sido clasificados por muchos autores, tomando como referencia lo expuesto por el autor clásico del tema **Joseph Juran en 1993** en su libro Manual de Control de la Calidad.

Las clasificaciones más conocidas en la literatura se muestran a continuación:

- **Los costos de conformidad:** son aquellos en que se incurre para asegurar que los bienes y servicios provistos responden a las especificaciones. Incluyen los costos de las etapas de diseño y fabricación destinados a prevenir la falta de adecuación a los estándares, se clasifican en costos de prevención y de evaluación.
- **Los costos de no conformidad:** se presentan asociados a fallas, es decir, están vinculados con productos o servicios que no responden a las especificaciones, se clasifican en costos de falla interna y costos de falla externa.

Según **Vento (2010)** y **González (2006)** los costos de calidad se clasifican de la siguiente manera:

- **Costos de prevención:** son los costos de todas las actividades específicamente diseñadas para prevenir la calidad mediocre en productos o servicios.
- **Costos de evaluación:** es el costo asociado con la medición, evaluación o auditoría para asegurar que los productos o servicios cumplan con la calidad y desempeño requeridos.
- **Costos por fallas:** es el costo resultante de los productos o servicios que no cumplen los requisitos de los usuarios o consumidores.
  - a) Costo por fallas internas: estas son fallas que ocurren previas al embarque o entrega del producto o proporcionar un servicio al cliente.
  - b) Costos por fallas externas: estas son fallas que ocurren después de la entrega, durante o después de proporcionar un servicio.
- **Costos totales de calidad:** es la suma de los costos de prevención, evaluación y fallo lo constituye el costo total de calidad. Esto representa la diferencia entre el costo real y el costo reducido si no existiesen fallas o defectos en el producto o servicio.

Según **Villar (2003)**, dentro de los costos de calidad se distinguen dos tipos: los propiamente dichos que vienen a ser los esfuerzos para fabricar un producto de calidad y los generados por no hacer las cosas correctamente llamados costos de no calidad.

Según **Juran (1993)**, los costos de prevención y evaluación se pueden clasificar como no evitables y los fallos internos y externos, como costos evitables.

Como se puede apreciar, independientemente de los calificativos que adoptan los diferentes autores para denominar los costos que permiten evaluar la calidad (costos de mala calidad, costos de baja calidad, costos derivados del nivel de calidad, costos de calidad y de no calidad) todos los enfoques coinciden, de forma general, en la definición de las categorías: costos de prevención, costos de evaluación, costos de fallos internos y costos de fallos externos.

La **figura 1.3** resume las clasificaciones de los costos de calidad planteados por los autores consultados y tratados en la investigación.



**Figura 1.3:** Clasificación de los costos de calidad.

**Fuente:** elaboración propia.

Existen otras clasificaciones de costos que suelen tratarse en ocasiones dentro de los costos de calidad, como son los **polémicos** y los **ocultos**.

**Costos polémicos:** son costos que generan dudas, estos no son relativos a la calidad, sino que forman parte de los gastos normales de funcionamiento y, por consiguiente, no deben ser incluidos. Algunos ejemplos se muestran a continuación:

- Costos de manos de obra y de los materiales directos consumidos por los desperdicios y las reelaboraciones.
- Desperdicios de fabricación inevitables.
- Pérdida de beneficios por productos estropeados
- Costos por responsabilidad del producto.
- Depreciación de los equipos de medición.
- Mantenimiento preventivo.
- Mantenimiento del instrumental.
- Demoras en la producción debido a las elevadas tasas de rechazo.

- Pérdidas de ventas y de la adhesión del cliente.
- Pérdidas de moral.

**Costos ocultos:** estos costos aparecen cuando se exceden los valores estándar, pueden significar una gran suma, dan noticia de un efecto multiplicador de 3 ó 4 veces los costos de fallos registrados. Ejemplos de costos ocultos son:

- Potenciales ventas perdidas.
- Costos de rediseños debido a razones de calidad.
- Costos de cambios en los procesos de fabricación, debidos a la imposibilidad de alcanzar las exigencias de la calidad.
- Costos de cambios en el software debido a razones de calidad.
- Costos incluidos en los estándares dado que la distancia muestra que en cierto nivel de defecto es inevitable y esta concesión debe incluirse en las normas.
- Compra de material extra, ejemplo: un 5% más de compra de la cantidad necesaria de la producción.
- Previsiones para rechazos y reelaboraciones durante la producción.
- Previsiones en las normas de tiempo para rechazos y reelaboraciones se concede un 9,6 % de tiempo suplementario, en ciertas operaciones, para cubrir los rechazos y los retoques.
- Costos extraordinarios de fabricación, debido a los defectos, incluye costos adicionales por más espacio, aumento de las existencias y horas extras.
- Rechazos no registrados. Pueden ser rechazos que no se declaran nunca por temor a una reprimenda, o chatarra que va a parar a una cuenta general sin que sea identificada como un rechazo.
- Costos de procesos excesivos para productos aceptables.
- Costos de los errores cometidos en las operaciones auxiliares.
- Costos de una pobre calidad en las instalaciones de los proveedores.

### **1.6.2 Costo total de calidad**

En todas las referencias consultadas, el enfoque adoptado es el de considerar el costo total de la calidad como la suma de todos los costos de calidad (costos de prevención y evaluación), con los de no calidad, (costos por fallas internas y externas).

Al combinar estos costos aparece la curva clásica del costo de calidad total con su forma de parábola, dividiéndose en tres zonas que se pueden identificar según los ratios de los

principales tipos de costos. Varios autores Schroeder (1992), Fawsi (1995), Juran & Gryna (1998), Cantú (2001) analizan este modelo y los cambios que pueden ocurrir ante las variaciones de las diferentes categorías de costos.

Por lo general se puede conocer la zona en la que se encuentra una empresa a partir de las razones de los costos de calidad que prevalecen en las categorías principales como sigue a continuación:

**Zona de proyectos de mejoramiento:** las características sobresalientes son que los costos por fallas constituyen más del 70% de los costos totales de calidad, mientras que los costos de prevención son menores que el 10% del total. En tales casos existen oportunidades para reducir estos costos mediante el mejoramiento de la calidad de conformidad. El enfoque consiste en identificar proyectos de mejoramiento específicos e intentar lograr las metas para mejorar la calidad de conformidad, reduciendo así los costos de calidad, en especial los costos de fallas.

**Zona de altos costos de evaluación:** casi siempre se caracteriza por el hecho de que los costos de evaluación exceden a los costos de fallas. En tales casos, también hay oportunidades de reducir costos de las formas siguientes:

- Comparar el costo de los defectos detectados con el daño que causan si no se detectan.
- Revisar los estándares de calidad para ver si son realistas en relación con la adecuación para el uso.
- Analizar si es provechoso reducir la cantidad de inspección con un muestreo basado en el conocimiento de la capacidad del proceso y el orden de fabricación.
- Ver si es factible evitar la duplicidad de inspección con una auditoría de las decisiones.

**Zona de indiferencia:** en esta zona, los costos de fallas significan alrededor de la mitad de los costos de calidad mientras que los costos de prevención constituyen cerca del 10% de los costos de calidad. En esta zona se alcanza el óptimo en términos de proyectos de mejoramiento de la calidad, lo cual vale la pena seguir pues el mejoramiento continuo siempre es deseable. La curva se muestra en la **figura 1.4**.

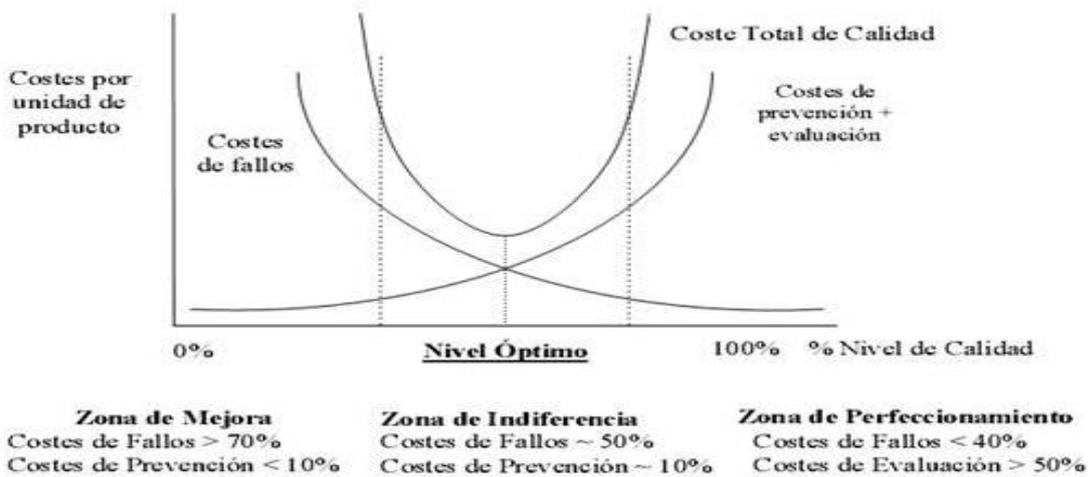


Figura 1.4. Curva del costo total de calidad.

Fuente: Juran (1993).

### 1.6.3 Modelos de costos de calidad

**Schiffauerova y Thomson (2006)**, proponen un resumen de los autores que estudiaron los modelos genéricos de costes de la calidad, desde la propuesta de **Feigenbaum** en 1956 hasta los últimos años; agrupándolos diversos modelos en 5 grupos, de acuerdo a las categorías de costes o actividades que se muestran en la **tabla 1.3**.

Tabla 1.3: Modelos de costos de calidad genéricos y sus categorías de costes.

Modelo genérico	Categoría de coste/actividad
Modelos de P-E-F	Prevención +Evaluación + Fallos
Modelo de Crosby	Conformidad + No conformidad
Modelos de coste de oportunidad o intangible	Prevención + Evaluación + Fallos + Oportunidad
Modelos de coste del proceso	Conformidad + No conformidad + Oportunidad
	Tangibles + Intangibles
	P-E-F (Coste de fallos incluyendo costo de oportunidad)
	Conformidad + No conformidad
Modelo ABC	Valor añadido + No valor añadido

Fuente: Schiffauerova y Thomson (2006).

La mayoría de los modelos de costos de calidad están basados en la clasificación de costes de prevención, costes de evaluación y costes de fallos (PEF). Esta categorización de costes de la calidad es la más aceptada y fue desarrollada por **Feigenbaum (1994)**. Posteriormente fue redefinido por **Juran (1993)**, con relación a sus interacciones; considerando que a mayor inversión en prevención y evaluación disminuyen los costes de fallos.

La revisión de la literatura refleja que el modelo tradicional PEF es el más empleado por las empresas y es el que se aplica en la presente investigación.

### **1.7 Importancia de los costos de calidad en el sector empresarial**

Algunos autores consideran que los costos de calidad representan partidas considerables, alrededor del 5 al 25% sobre las ventas anuales, los cuales varían según sea el tipo de industria, circunstancias en que se encuentre el negocio o servicio, la visión que tenga la organización acerca de los costos relativos a la calidad, su grado de avance en calidad total, así como las experiencias en mejoramiento de procesos.

Alrededor del 95% de los costos de calidad se desembolsan para cuantificar la calidad así como para estimar el costo de las fallas. Estos gastos se suman al valor de los productos o servicios que paga el consumidor, y aunque este último sólo los percibe en el precio, llegan a ser importantes para él, cuando a partir de la información que se obtiene, se corrigen las fallas o se disminuyen los incumplimientos y re-procesos, y a consecuencia de estos ahorros se disminuyen los precios; por el contrario cuando no hay quien se preocupe por los costos, simplemente se repercuten al que sigue en la cadena (proveedor-productor-distribuidor-intermediario-consumidor), hasta que surge un competidor que ofrece costos inferiores.

Dentro de los principales beneficios de los costos de la calidad se pueden mencionar:

- Mejora en el planeamiento y la programación de actividades.
- Mejora de la gestión administrativa.
- Aumento de la utilidad o beneficio.
- Satisfacción de hacer bien el trabajo desde el principio
- Mejora de la productividad.
- Reducción de costos de fabricación.

El costo de la calidad no es exclusivamente una medida absoluta del desempeño, su importancia estriba en que indica donde será más redituable una acción correctiva para una empresa.

La medición de los costos de calidad proporciona a la alta gerencia una herramienta que facilita el proceso de mejoramiento continuo con miras a reducir los costos operativos, permitiendo accionar sobre ellos para tratar de reducirlos y/o eliminarlos, jerarquizarlos de acuerdo al monto de sus desembolsos y en base a esto centrar su atención en ellos, facilita la medición del desempeño, constituye una base para la comparación interna entre productos, servicios, procesos, departamentos y con la competencia externa, además ayuda a los directivos a justificar cualquier posible mejoramiento de la calidad.

### **1.8 Conclusiones parciales**

Al finalizar este capítulo se pudo arribar a las siguientes conclusiones parciales:

1. La conformación del marco teórico referencial sobre el desarrollo de la gestión de la calidad y los costos de calidad, facilitó a la autora de la presente investigación la actualización sobre este tema y su tratamiento en el hotel como herramienta de gestión.
2. Conjuntamente con la evolución del término calidad, evolucionó el concepto costos de calidad, el cual comprende aquellos costos que son necesarios para garantizar un nivel de calidad en las organizaciones, y son necesarios e inevitables, considerándose además aquellos que se generan por trabajar con mala calidad, y son costos innecesarios y evitables.
3. Los costos de calidad son un medidor del nivel de eficiencia de una organización, y la información que aportan es utilizada para orientar los programas de mejora en una entidad.

## ***Capítulo II. Descripción del objeto de estudio. Metodología de la investigación***

En el presente capítulo se exponen los principales aspectos que caracterizan al Hotel Iberostar Laguna Azul y se describe el procedimiento a aplicar en la investigación para evaluar los costos asociados a la calidad, dándole solución al problema científico planteado sobre las bases conceptuales identificadas en el marco teórico referencial. Se realiza además una descripción de los métodos, técnicas y herramientas que son necesarios aplicar para el desarrollo de la investigación.

### **2.1 Caracterización general del Hotel Iberostar Laguna Azul**

El Hotel Iberostar Laguna Azul, categoría 5 estrellas, propiedad de la inmobiliaria ALMEST y explotado en la modalidad "Todo Incluido" por el Grupo de Turismo Gaviota S.A en Contrato de Administración y Comercialización con la Cadena Española Iberostar. Se inaugura el 11 de Septiembre del 2009.

El hotel se extiende sobre una superficie total de 13.20 hectáreas en la primera línea de playa, ubicada en el Km 18 ½ de la Autopista Sur, Punta Hicacos, Varadero. Limita al norte con la franja costera, al sur con la autopista del polo, al oeste con el Hotel Memories La Salina y al Este con el Hotel Gran Memories Varadero (Laguna Dorada).

La instalación cuenta con 10 edificios habitacionales, para un total de 814 habitaciones, 8 son equipadas para minusválidos que corresponde a un 10% de la capacidad habitacional. Además hay 24 suites para un 2.9%.

El edificio principal posee tres niveles y se localiza centralmente en el hotel; en el mismo se brinda gran parte de los servicios a los huéspedes, tales como: Lobby, Lobby Bar, *Cigar* Bar, Tienda Mixta y de Tabacos, Restaurante Buffet, Restaurantes de Especialidades (Romántico, Italiano, Criollo y Japonés), Sala Polivalente, Salón de Belleza, Sala de Juegos, Sala de Internet, Centro de Negocios, Recepción (incluye canje de monedas). Algo que diferencia este edificio principal y que es su sello de identificación es la localización del SPA en el nivel de la cubierta de su bloque principal, por lo que cuenta con amplitud visual hacia toda la zona de la playa e incluye: Gimnasio, locales de Masajes, Saunas, Baño de Vapor, Área de *Relax*, Vestidores y Consulta Médica. Se cuenta además con el Ranchón Playa, el Mini Club, dos *Snacks* Bar, un *Aqua* Bar, Club de Deportes, las canchas deportivas, Servicio de Playa y un Punto Náutico con servicio de deportes acuáticos y Teatro de Animación, los cuales se disponen de forma tal que integran un complejo único de entretenimiento y

actividades nocturnas a los huéspedes. Los principales mercados emisores del hotel son: Canadá, Alemania, Inglaterra e Italia.

A partir del relleno total de la Laguna Mangón queda ubicada la Parcela B (Hotel Iberostar Laguna Azul) en su parte central, por lo que la misma se desarrolla casi en su totalidad sobre este relleno, contando por su lado Sur-Este con un escarpe rocoso, el cual tiene valores arqueológicos y patrimoniales, por lo que se conserva en su estado original.

Es un hotel tipo villa turística 5 estrellas. Seguidamente se relacionan sus características fundamentales:

- Superficie total: 13.20 hectáreas en la primera línea de playa.
- 814 habitaciones: 790 estándares y 24 suites.

La temática arquitectónica es una recreación de la Arquitectura Cubana de los años 20, recreando el *Art Decó*, mostrándose algunos elementos específicos de la provincia de Matanzas a través del paisajismo con puentes, columnas, etc.

El hotel está conformado a partir de un gran edificio semi-compacto estructurado en tres grandes zonas: en la parte central el área de participación y de entretenimiento asociada a la Piscina Principal y hacia los costados laterales el Club del Ala Este y el Club del Ala Oeste respectivamente.

**Instalaciones:** recepción con cambio de divisa, servicio de mensajería, teléfono, fax, fotocopias. Cuenta con una tienda mixta y de tabacos, servicio médico, Internet las 24 horas, oficina de turismo y renta de autos, motos y bicicletas. Restaurante principal con buffet y cocina en vivo, 4 restaurantes a la carta y restaurante Ranchón en la Playa, Lobby-bar, Aqua-bar, Cigar Bar y 2 Snacks bar junto a las piscinas. Además, el hotel cuenta con SPA, gimnasio y salón de belleza, heladería y teatro de animación. Dispone también de 6 piscinas una de ellas para niños.

**Alojamiento:** 814 confortables habitaciones distribuidas en diferentes bloques habitacionales, de ellas 24 son junior suites y 8 son habitaciones para minusválidos. Todas las habitaciones disponen de terraza o balcón, baño completo con secador de pelo, teléfono, TV-Satelital, aire acondicionado, minibar habilitado con bebidas y caja de seguridad.

**Deportes:** el servicio Todo Incluido comprende, billar, tenis de mesa y ajedrez, petanca, volley-playa, tiro con arco, 2 canchas de tenis, 1 pista de padel, sala de fitness, shuffleboard, windsurf, kayaks, pedalos, snórkel y waterpolo. Clases de ejercicios aeróbicos, clases de baile y variado programa de actividades con nuestros animadores. Además, en las proximidades y con cargo, se ofrece buceo a mar abierto, equitación, bowling y campo de golf de 18 hoyos.

**Niños:** miniclub (4-12 años), piscina infantil, sala de juegos y show infantil. *Babysitter* (a petición y con cargo).

**Entretenimiento:** animación diurna y nocturna. Variado programa de entretenimiento cada noche a cargo del equipo de animación, shows en vivo en el teatro de animación.

**Servicio Todo Incluido:** bebidas nacionales e internacionales, entre otras posibilidades. Servicio incluido las 24h: *Snacks*, refrescos, cervezas y vinos. Desayuno y almuerzo: amplio y variado buffet en el restaurante principal con cocina en vivo o en el Ranchón. Cena: en el restaurante buffet con cocina en vivo o en los 4 restaurantes de especialidades a la carta (con reserva): restaurante Japonés, restaurante Cubano, restaurante Gourmet, restaurante Italiano. El Lobby-Bar también ofrece repostería.

La estructura organizativa del hotel se muestra en el **anexo #1**.

#### **Misión:**

Crear una experiencia única y memorable en cada detalle del servicio de hotelería que ofrecemos traducido en cubanía, seguridad y autenticidad.

Somos sostenibles, la eficiencia nos hace más competitivos basados en nuestro personal experimentado para satisfacer las expectativas de clientes y empleados.

#### **Visión:**

Conocido a nivel internacional por la calidad profesional y ética de nuestro equipo de trabajo en su servicio de excelencia orientado a satisfacer las expectativas de nuestros clientes, al representar nuestros valores culturales y tradiciones

#### **Valores:**

- |               |               |                     |
|---------------|---------------|---------------------|
| - Cubanía     | - Honestidad  | - Compromiso        |
| - Patriotismo | - Disciplina  | - Profesionalidad   |
| - Entusiasmo  | - Creatividad | - Trabajo en Equipo |

#### **Objeto Social:**

El hotel puede brindar, en todas sus modalidades, los servicios comerciales siguientes:

- Alojamiento hotelero.
- Restauración en todas sus modalidades.
- Tratamiento estético facial y corporal, de salud, relajación y anti estrés para el mantenimiento y mejoramiento de calidad de vida en SPA, FITNESS Center, Werner Center, Peluquerías y otros de esta naturaleza.

- d) Recreativos, incluidos los espectáculos artísticos como parte de la animación turística; así como, deportivos y socioculturales.
- e) Organización y aseguramiento a ferias, bodas, exposiciones y otros eventos o actividades comerciales, sociales, científicas, deportivas y culturales nacionales e internacionales, que le sean autorizados en sus instalaciones.
- f) Lavandería y tintorería.
- g) Parqueo.
- h) Caja de Seguridad.
- i) Cambio de moneda.
- j) Guarda Equipaje.
- k) Comunicaciones nacionales e internacionales.
- l) TV Interactiva.
- m) Informáticos.
- n) Guardería infantil.

#### **Principales proveedores:**

Para la prestación de sus servicios, el hotel mantiene relaciones contractuales con un grupo de proveedores que garantizan la calidad de sus prestaciones, entre los principales se encuentran: ITH Alimentos, AT Comercial, Empresa Molinera Matanzas, Almacenes Universales, CIMEX, Artex, Fruta Selecta Matanzas, Empresa Avícola Matanzas, Suchel Proquimia, Empresa Cárnica Matanzas (Oro Rojo), Cuba Ron, Tecnoazucar, Havana Club, Cervecería Bucanero, Pastas Gambinas, etc.

#### **Características del capital humano:**

El hotel cuenta con una plantilla aprobada de 986 trabajadores y cubierta 746, para un 76% de completamiento. De ellos, 6 pertenecen a la categoría ocupacional de cuadro, 8 son administrativos, 86 son técnicos, 414 son de servicio y 232 son obreros. Del total de trabajadores, 112 son graduados universitarios, 456 de 12mo grado, 148 son técnico medio y el resto son graduados de obrero calificado. El total de mujeres es de 149, hombres 597. La militancia se comporta de la siguiente manera, 84 militantes del PCC y 12 de la UJC.

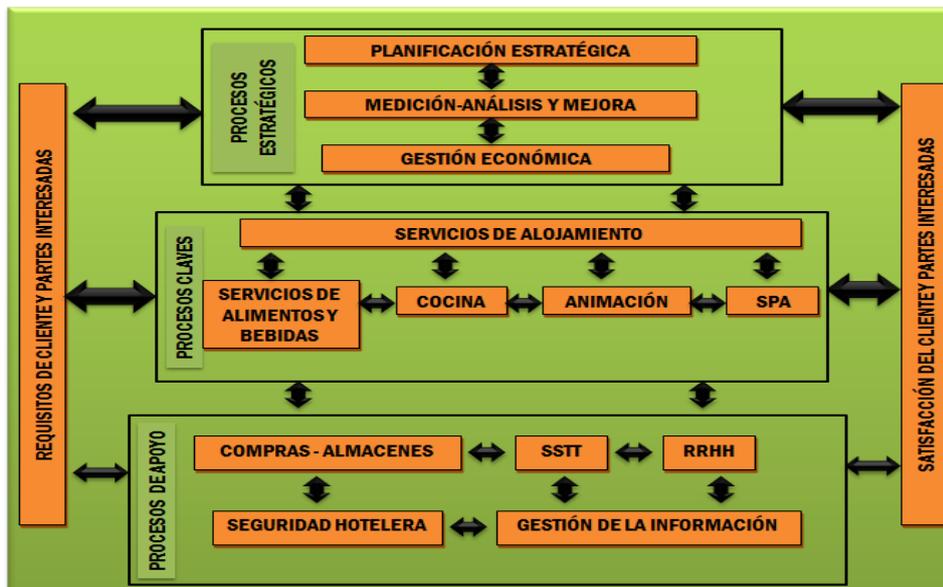
#### **Procesos de la organización:**

En el hotel se identifican 13 procesos clasificados en:

- a) **Estratégicos:** planificación estratégica; medición, análisis y mejora; gestión económica.

- b) **Claves u operativos:** servicios de alojamiento; cocina; animación; SPA; gestión comercial.
- c) **De apoyo o soporte:** compras – almacenes; seguridad y salud del trabajo; gestión de recursos humanos; seguridad hotelera; gestión de la información.

La interacción entre los procesos se representa gráficamente en el Mapa de Proceso como, se muestra en la **figura 2.1**.



**Figura 2.1:** Mapa de procesos del Hotel Iberostar Laguna Azul.

**Fuente:** Manual de Calidad del hotel.

## 2.2 Estado de la práctica

La correcta determinación y evaluación de los costos de calidad es importante para cualquier organización y en especial para los hoteles, dado que son escasos los intentos de su gestión en este tipo de instituciones en el país.

El Hotel Iberostar Laguna Azul, como parte de sus esfuerzos por lograr la mejora continua de sus procesos y servicios, impulsa esta potente herramienta, considerando prioritarios la eficacia y eficiencia de los procesos, la motivación y la formación continua de sus trabajadores, el compromiso con los valores éticos, morales y culturales de la sociedad y el cuidado del medio ambiente. La no existencia de un procedimiento para la evaluación de los costos de calidad y la no medición de la eficiencia de la calidad de la gestión, es uno de los principales problemas detectados durante el diagnóstico de la calidad como parte del proceso de implementación de la norma NC ISO 9001:2015. Durante el diagnóstico se pudo comprobar que:

- Los directivos desconocen el monto considerable de los costos de calidad y no los identifican como la guía del programa de mejora.

- No existe una nomenclatura homogénea para identificar y clasificar los costos de calidad.
- La intención de la dirección del hotel de trabajar en función de la reducción de los costos.
- El sistema contable (ZUN) implantado no cuantifica las numerosas pérdidas por concepto de calidad que se producen en el hotel.

### **2.3 Metodologías y procedimientos para la evaluación de los costos de calidad**

En este epígrafe se analizan varias metodologías para la evaluación de los costos de calidad, tanto aplicadas en empresas de manufactura y de servicios entre las cuales se tienen:

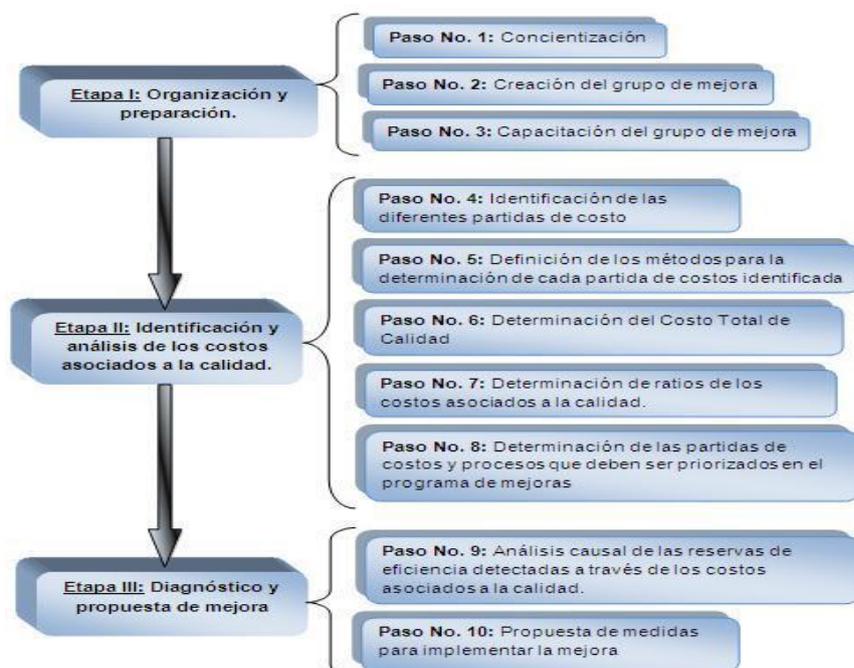
1. **Colunga y Saldierna (1994)**, proponen una metodología que contiene trece pasos y contempla desde la integración del grupo de trabajo hasta el establecimiento de fórmulas para la obtención de los costos y la cuantificación de los mismos.
2. Los autores **Oña Aldama, N. et al. (1998)**, diseñaron una metodología de manera que adaptaron los criterios y planteamientos a las condiciones de la Industria Médico-Farmacéutica (IMEFA) en general y de la Empresa de Productos Biológicos "Carlos J. Finlay". La misma cuenta con nueve pasos y consta de 3 etapas fundamentales: organización de la información, cálculo de los gastos y análisis de los costos.
3. El procedimiento propuesto por **Valls Figueroa (2004)** aplicada en el Hospital Militar Docente de Matanzas "Dr. Mario Muñoz Monroy". El mismo consta de 3 etapas implementadas a través de diez pasos, comienza con una concientización del personal sobre la importancia de ejecutar la tarea y finaliza con las propuestas de medidas para implementar la mejora.
4. **Ramírez Betancourt (2006)** propone el procedimiento general para la evaluación de la eficiencia de la calidad de la gestión en las empresas, el mismo posibilita la estimación de los costos de calidad, la evaluación de la eficiencia de la calidad de la gestión, la identificación de los procesos y actividades de la empresa que deben ser priorizados en el programa de mejora y la realización de una propuesta de mejora en función de la zona que ocupa dentro de la curva de costo de calidad.
5. **González Reyes y Moreno Pino (2017)** diseñaron un procedimiento que fue aplicado en la Droguería de Holguín, el cual tiene un enfoque de procesos y de mejora continua. El procedimiento consta de cuatro fases, once etapas y una serie de pasos y tareas derivadas de estas últimas.

Después de analizar las diferentes metodologías y procedimientos para la evaluación de los costos de calidad, se decide seleccionar el procedimiento elaborado por **Valls Figueroa (2004)**; su selección se justifica por las siguientes razones:

- El mismo se encuentra validado en entidades del sector turístico, demostrando lo objetiva y práctica que es su aplicación.
- Al haberse utilizado en diversas entidades del turismo, posee ya predeterminadas varias partidas propias de la hotelería.
- El procedimiento es explícito en cuanto a su concepción: en etapas, pasos, herramientas a utilizar y concibe la capacitación y organización de todo el personal del hotel, por lo cual facilita la máxima participación, base del mejoramiento continuo.
- Dicho procedimiento además de la identificación y cuantificación de las partidas de costos, define los procesos y actividades a priorizar dentro del programa de mejora; lo cual constituye una herramienta muy útil para la toma de decisiones.
- El procedimiento seleccionado precisa un análisis de los procesos de la organización, independientemente de su clasificación en claves, estratégicos y de soporte. Por lo tanto cumple con el enfoque de proceso y sistémico para la gestión.

## 2.4 Procedimiento para la evaluación de los costos de calidad

A continuación, en la **figura 2.2** se muestran las 3 etapas que cuenta el procedimiento y cada uno de los 10 pasos que lo conforman, los cuales se explican a continuación.



**Figura 2.2:** Procedimiento para calcular costos de calidad.

**Fuente:** Valls Figueroa (2004).

## **Etapa I. Organización y preparación**

### **Paso # 1. Concientización.**

En este paso se hace consciente a la dirección del hotel sobre la necesidad de identificar y calcular los costos asociados a la calidad. Se les da a conocer las bondades de evaluar estos costos y su relación con la mejora continua.

### **Paso # 2. Creación del grupo de mejora.**

Se creará un grupo para la evaluación y análisis de los costos asociados a la calidad, presidido por la alta gerencia e integrado por representantes de cada proceso de la organización. Este grupo evaluará las posibles partidas de costos y determinará el monto de los costos de calidad y en función de esto establecerá la dirección del programa de mejora.

### **Paso # 3. Capacitación del grupo de mejora.**

Se debe desarrollar un programa concreto y eminentemente práctico en la organización, que abarque todos los niveles (consejo de calidad, grupos de mejora, círculos de calidad), referente a la determinación y evaluación de los costos asociados a la calidad. Las temáticas a impartir deben estar relacionadas con los siguientes temas:

- Evaluación, análisis y diagnóstico de la calidad.
- Mejora de la calidad. Modalidades y actividades.
- Calidad y productividad. Indicadores de eficacia y eficiencia.
- Costos de calidad, su clasificación según la literatura existente.

Para la capacitación se pueden asesorar con consultores externos, formación de facilitadores en cursos de postgrados, diplomados o maestrías. Es importante tener como referencia las ISO 9000, para lograr una clasificación lo más homogénea posible.

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

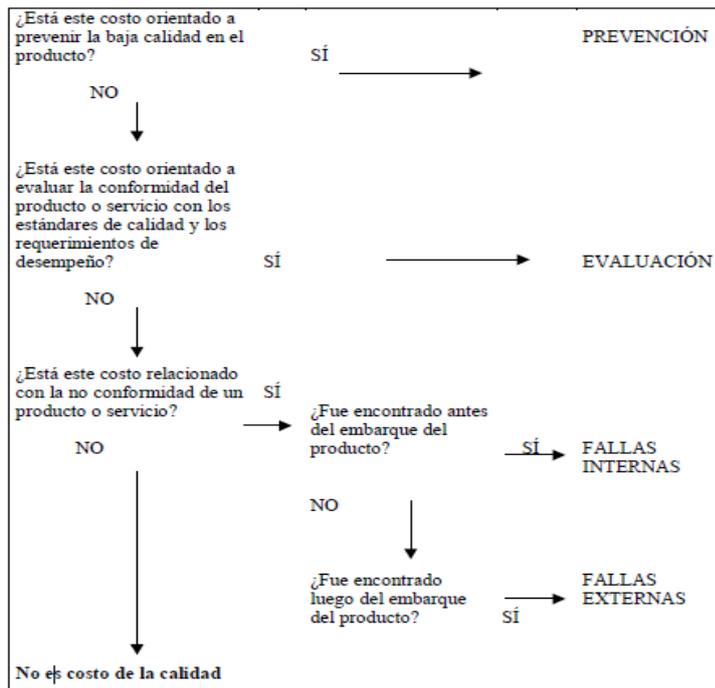
A nivel operativo o de proceso, la capacitación debe ser más práctica y concreta, mostrando las herramientas para la mejora de los procesos y describiéndolos para identificar las posibles partidas de costos.

## **Etapa II. Identificación y análisis de los costos asociados a la calidad**

### **Paso # 4. Identificación de las diferentes partidas de costo.**

Para la identificación de las partidas de costos y su clasificación dentro de los costos totales se utilizará el algoritmo que se presenta a continuación, pudiéndose clasificar en costos de

conformidad (costos de prevención y costos de evaluación), costos de no conformidad (costos de fallos internos y externos).



**Figura 2.3:** Algoritmo para identificar las partidas del costo de calidad.

**Fuente:** Juran (1993).

### **Paso # 5. 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.

- Mediante estimación: se estiman los costos a partir de la utilización de valores aleatorios obtenidos a partir del comportamiento de estos en determinados períodos o por el uso de herramientas estadísticas.
- Mediante determinación (ampliación del sistema contable): cuantificación de las partidas a través de información que se posee en la organización.

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

1. Partidas contables.
2. Precio por persona.
3. Mano de obra asignada.
4. Precio por defecto.
5. Desviación de lo ideal.

### **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.

### **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:

- El costo del tiempo empleado para rastrear errores.
- El costo del tiempo empleado para encontrar un defecto o una falla.
- El costo del tiempo empleado en explicar a un proveedor los problemas encontrados en el material suministrado.

### **Precio por defecto**

Esta técnica es particularmente útil cuando hay múltiples incidentes. El precio por defecto implica tomar el costo promedio de un incumplimiento y después multiplicarlo por el número de incumplimientos.

### **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 se diseñó consumir.

**Juran (1993)**, plantea un grupo de elementos que conforman cada categoría del costo de calidad, los cuales se reflejan a continuación:

1. **Costos de prevención:** son los costos que se incurren para mantener los costos de valoración y de fallo en un mínimo.
  - **Planificación de la calidad:** incluye el abanico de las actividades creadas por el plan general de calidad y los numerosos planes especializados. Incluye preparación de los procedimientos necesarios para comunicar estos planes al personal afectado.

- **Revisión de nuevos productos:** costos de ingeniería de la fiabilidad y de otras actividades relativas a la calidad y asociadas con el lanzamiento de nuevos productos.
  - **Planificación del proceso:** costos de los estudios de capacidad del proceso, planificación de la inspección y otras actividades asociadas con los procesos de fabricación.
  - **Control del proceso:** costos de la inspección y ensayo de los productos durante la fabricación, para determinar el estado del proceso (más que para la aceptación del producto).
  - **Auditoría de la calidad:** costos de evaluar la ejecución de las actividades que incluyen el plan general de la calidad.
  - **Evaluación de la calidad de los proveedores:** costos de evaluación de las actividades que relativas a la calidad, realizan los proveedores, antes de su selección y de auditorías durante el contrato y de todos los trabajos que se realizan relacionados con ellos.
  - **Formación:** costo de preparar y desarrollar los programas de formación relacionados con la calidad. Como es el caso de los costos de valoración, algunos de estos trabajos pueden ser realizados por personal que no esté en la plantilla del departamento de calidad. El criterio de asignación es otra vez el tipo de trabajo, no el departamento que lo hace.
2. **Costos de valoración:** son los costos en que se incurre para determinar el grado de conformidad a las exigencias de la calidad.
- **Control de recepción:** costos de la determinación de la calidad de los productos comprados, ya sea mediante inspección en la recepción, inspección en origen, o mediante supervisión.
  - **Control del proceso:** costos de la evaluación, durante el proceso, de la conformidad con las normas.
  - **Control final:** costos de evaluación de la conformidad con las normas de aceptación del producto.
  - **Auditoría de la calidad del producto:** costos de la realización de auditorías en el proceso o sobre los productos acabados.
  - **Mantenimiento de la precisión de los equipos de ensayo:** costos del mantenimiento dentro de la adecuada calibración, de los instrumentos y equipos de medición.

- **Materiales y servicios para la inspección:** costos de los materiales y suministros, necesarios para la realización de los trabajos de inspección y ensayo, cuando son importantes.
  - **Comprobación de las exigencias:** costos de la comprobación periódica del estado de los productos de ensayo almacenados, para evaluar su degradación.
3. **Costos por fallos internos:** costos asociados con defectos que se descubren antes de que el producto llegue a manos del cliente. Son costos que desaparecen si el producto no presenta ningún defecto antes del embarque.
- **Desperdicios:** mano de obra, material, y gastos generales de productos defectuosos que no pueden ser separados económicamente.
  - **Reelaboraciones:** costos de corregir piezas defectuosas para hacerlas aptas para el uso.
  - **Análisis de fallos:** costo de analizar los productos no conformes para determinar las causas.
  - **Desperdicios y reelaboraciones:** costos de los desperdicios y de las reelaboraciones de los productos no conformes recibidos de los proveedores.
  - **Cien por cien de la inspección de clasificación:** costos de hallar las unidades defectuosa en los lotes de productos que contienen niveles de defectuosos inaceptables.
  - **Repetición de inspecciones y ensayos:** costos de las nuevas inspecciones y ensayos de los productos que necesitan una reelaboración o una segunda revisión.
  - **Pérdidas evitables en el proceso:** costos de las pérdidas que se producen incluso con productos conformes. Por ejemplo, exceso de productos en los envases enviados a los clientes a causa de una excesiva variabilidad de los equipos de medición y llenado.
  - **Reducción de precios:** diferencias entre el precio normal de venta y el precio rebajado, debido a razones de calidad.
4. **Costos por fallos externos:** costos asociados a defectos que se encuentran después de que el producto es enviado al cliente, estos costos desaparecen si no hubiera ningún defecto.
1. **Costos de garantía:** costos provocados por el reemplazo o la reparación de productos que fallan en el período de garantía.

2. **Liquidación de reclamaciones:** costos de la investigación y compensación de las reclamaciones justificadas y atribuibles a productos o instalaciones defectuosas.
3. **Materiales devueltos:** costos correspondientes a la recepción y reemplazo de productos defectuosos devueltos por los clientes
4. **Rebajas:** costos de las concesiones hechas a los clientes a causa de productos no normales, aceptados como buenos, o de productos conformes que no satisfacen las necesidades de la aptitud de uso.

Lo lógico es que cada empresa debe identificar en cuáles gastos está incurriendo, que sean descritos acorde con las actividades que se realizan y usando su terminología para identificarlos con el objetivo de cuantificarlos fácilmente, para evitar la complejidad de los cálculos y para que reflejen realmente el resultado a seguir, el establecimiento de objetivos de mejoras.

#### **Paso # 6. 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 calidad siendo este la diferencia entre el costo real de un producto o servicio y su costo óptimo. El cálculo se realiza de la siguiente manera:

$$\text{CTC} = \text{CP} + \text{CE} + \text{CF}$$

Donde:

CTC: Costo Total de Calidad

CP: Costos de Prevención

CE: Costos de Evaluación

CF: Costos de Fallos (tanto internos como externos)

#### **Paso # 7. 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/CTC (porcentaje que representa los CP de los CTC).
2. CE/CTC (porcentaje que representa los CE de los CTC).
3. CF/CTC (porcentaje que representa los CF de los CTC).
4. CP/VT (porcentaje que representa los CP del total de las ventas totales del período).
5. CE/VT (porcentaje que representa los CE del total de las ventas totales del período).

6. CF/VT (porcentaje que representa los CE del total de las ventas totales del período).
7. CTC/VT (porcentaje que representa el CTC del total de las ventas totales del período).

Se procede a realizar una evaluación cualitativa de cada uno de los componentes del costo total de calidad y de él mismo utilizando la información comprendida en las **tablas 2.1 y 2.2**.

**Tabla 2.1:** Parámetros establecidos para cada categoría del costo total de calidad.

Categorías del costo de calidad	% del total de los costos de calidad
Prevenición	5 – 10%
Evaluación	10 – 50%
Fallas Internas	20 – 40%
Fallas Externas	25 – 40%

**Fuente:** Juran (1993).

**Tabla 2.2:** Valoración cualitativa del ratio Costo Total de Calidad en % sobre Ingresos.

Rango	Valoración
< 4%	Excelente
4 – 6%	Muy bueno
6 – 8%	Bueno
8 – 10%	Regular
>10%	Malo

**Fuente:** González (1999).

### **Paso # 8. Determinación de las partidas de costos y procesos que deben ser priorizados 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.

Para enfocar y especificar los montos asociados a los costos de calidad dentro de las áreas o procesos de la empresa objeto de estudio, es necesario representar y analizar dichas actividades a través de las herramientas existentes en la literatura para el análisis y resolución de problemas.

### **Etapas III. Diagnóstico y propuesta de mejora**

#### **Paso # 9. Análisis causal de las reservas de eficiencia detectadas a través de los costos de calidad.**

Se utilizará el diagrama causa - efecto para el análisis causal de los indicadores más afectados, y la estrategia de la mejora se fijará en función del resultado de los costos de calidad.

#### **Paso # 10. Propuesta de acciones de mejora.**

La propuesta de acciones de mejora se basará:

- a) En la estrategia que se define para la zona en la que se encuentra la empresa en la curva teórica de costos asociados a la calidad según el monto de sus diferentes partidas, como se analiza en el Capítulo I.
- b) En la evaluación de la regla 1-10-100.
- c) En los resultados de los análisis del diagrama Pareto y del diagrama causa – efecto.

### **2.5 Descripción de las técnicas aplicadas**

#### **1. La entrevista**

Esta técnica se describe de la siguiente manera: el investigador realiza la planificación de cada una de las entrevistas que efectúa, se concierta la fecha, el lugar y la hora a efectuarse la misma, la muestra para la realización de una entrevista son los clientes internos de los procesos involucrados y expertos de la empresa.

#### **2. La tormenta de ideas**

Es una técnica de grupo creada en el año 1941 por Alex Osborne, que emplea un moderador y un procedimiento para favorecer la generación de ideas. El fundamento del método es que muchas ideas mueren por la crítica destructiva a que se ven sometidas antes de que maduren o se perfeccionen, por lo que este sistema se trata primero de generar las ideas y luego de evaluarlas. La reunión trata de crear un clima que favorezca la comunicación y la participación de los asistentes, la libre exposición de las ideas.

En primer lugar, el moderador plantea el problema y se asegura que todos los participantes lo comprendan, debiendo estimular ideas específicas y tangibles, no ideas abstractas u opiniones. Todos aportan ideas tratando de producir un gran número de ellas, y aunque

parezcan inútiles o descabelladas, no se permite ninguna crítica o juicio. A partir las ideas iniciales propuestas por los distintos miembros del grupo se van generando nuevas rondas de ideas o ideas derivadas. Para ello existen tres métodos:

- El más popular es la **rueda libre** método no estructurado, donde los miembros del grupo exponen sus ideas espontáneamente y el moderador las anota.
- Con el método estructurado o **Round-Robin** el moderador pide ideas a cada miembro por turno con un formato ordenado La sesión continua en varias rondas hasta que todos los participantes den su opinión.
- Mediante la **tira de papel** o método silencioso el moderador pide a los participantes que escriban sus ideas en una pequeña tira de papel. Luego se colocan las tiras de papel sobre la mesa y se construyen ideas sobre las ideas de otros. El anonimato evita conflictos o intimidaciones por parte de los miembros dominantes, logrando que los participantes se sientan libres de exponer sus ideas sin el temor a equivocarse y ser juzgados por ello.

### 3. Diagrama Pareto

El diagrama de Pareto es una forma particular de histograma. La diferencia fundamental respecto a un histograma normal es que se ordena los fallos no sólo respecto a su número sino también respecto a su importancia relativa (de mayor a menor importancia). Con ello facilita la identificación de las causas principales que son responsables de la mayor parte de los efectos. Para construir un diagrama de Pareto se comienza con una hoja de recogida de datos, por lo que se parte de las causas de fallo y su número, en un periodo determinado. A continuación los pasos a seguir son los siguientes:

- Se otorga un peso relativo a cada una de las causas dependiendo de su importancia (G). 2. Se multiplica el número de fallos (n) debido a cada causa por la importancia relativa que se le otorga, es decir, por su peso (G).
- A continuación se calcula el porcentaje respecto al total que supone cada una de las causas.
- Se construye un histograma situando las causas ordenadas de mayor a menor importancia.
- Se dibuja en el mismo histograma una línea que represente las frecuencias acumuladas. Regla de Pareto: esta regla dice que el 20-30% de las causas son responsables de un 70-80% de los fallos. Por lo tanto concentrando la atención en la eliminación de estas causas principales, se acaba con la mayor parte de los fallos.

#### 4. Método Kendall

Se aplica para determinar la concordancia entre los expertos. Para ellos se utiliza el estadígrafo  $w$ , cuyo cálculo se realiza mediante la siguiente fórmula:

$$w = \frac{12 \sum \Delta^2}{m^2(k^3 - k)}$$

Donde:

$m$ : número de expertos que participan.

$K$ : número de factores a ordenar.

$a_j$ : prioridad dada por cada experto a cada factor.

$$\Delta = \sum a_j - T$$

$$T = \frac{\sum \sum a_j}{K}$$

Si  $w \geq 0,7$  el estudio es válido pues significa que existe concordancia entre los expertos.

#### 5. Diagrama causa – efecto

Es la representación de varios elementos (causas) de un sistema que pueden contribuir a un problema (efecto). Fue desarrollado por el profesor Ishikawa (1943) 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 aumentando la posibilidad de identificar las causas principales.

Pasos para su utilización:

- Identificación del problema.
- 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.
- Determinación de la primera pequeña expansión para buscar las causas de los eventos causales mediante una tormenta de ideas.
- Determinación de la segunda pequeña expansión que son las sub causas de las causas de los eventos causales mediante la utilización del diagrama de afinidad.

## **2.6 Conclusiones parciales**

- 1 La no existencia de un procedimiento para la evaluación de los costos de calidad en el Hotel Iberostar Laguna Azul, es uno de los principales problemas detectados durante el diagnóstico de calidad, lo que dificulta la correcta implementación del Sistema de Gestión de la Calidad según la norma **NC ISO 9001:2015**.
- 2 De las metodologías y procedimientos analizados en la literatura consultada para gestionar los costos de calidad, se elige el procedimiento planteado por **Valls Figueroa (2004)** por ajustarse a la situación y condiciones del Hotel Iberostar Laguna Azul.

## **Capítulo III. Análisis de los resultados**

En este capítulo se exponen los resultados obtenidos en el Hotel Iberostar Laguna Azul con la aplicación del procedimiento para la evaluación de los costos de calidad elaborado por **Valls Figueroa (2004)**.

### **Etapas I. Preparación y organización.**

#### **Paso No. 1: Concientización.**

Como se explicó en el Capítulo II en este paso se hace consciente a la dirección del hotel sobre la necesidad de identificar y calcular los costos asociados a la calidad. Se les da a conocer las bondades de evaluar estos costos y su relación con la mejora continua.

#### **Paso No. 2: Creación del Grupo de Mejora.**

El hotel trabaja en la implementación de su Sistema de Gestión de Calidad, y por tanto tiene definido como Grupo de Mejora a un Comité de Calidad que cuenta con la presencia de 17 integrantes permanentes e invitados a las distintas sesiones de trabajo. Este Comité está presidido por el director y sus integrantes permanentes son los directivos de los diferentes procesos, a continuación se muestra su composición:

- |                               |                         |
|-------------------------------|-------------------------|
| 1. Oliver Martin              | Director de Alojamiento |
| 2. Yasel Delgado Pérez        | Director Adjunto        |
| 3. Nolberto Navarro Alcántara | Director Asistente      |
| 4. Yasmel Medina Hernández    | Director Asistente      |
| 5. Hipólito Amarante          | Director de A+B         |
| 6. Jedney Antelo Domínguez    | Especialista en Calidad |
| 7. Amalia Armengol Padrón     | Especialista en Calidad |
| 8. Maylen Díaz Gaytan         | Directora Económica     |
| 9. Elisbel Carrasco           | Jefe de Recepción       |
| 10. Aymee Enrich Artuna       | Jefa de Ventas          |
| 11. Felix Bravo Alonso        | Jefa de SSTT            |
| 12. Yudhelys Pérez            | Jefe de RRHH            |

#### **Paso No. 3: Capacitación del Grupo de Mejora.**

La organización realiza una capacitación al Grupo de Mejora con los profesores de Formatur, para implantar el Sistema de Gestión de Calidad. Entre los temas impartidos relacionados con la NC ISO 9001 se encuentran:

- Mejora de la calidad. Modalidades y actividades.
- Mejora de procesos.
- Evaluación, análisis y diagnóstico de la calidad.
- Calidad y productividad. Indicadores de eficacia y eficiencia.
- Costos de calidad. Clasificación y métodos para su identificación.

**Etapa II. Identificación y análisis de los costos asociados a la calidad.**

**Paso No. 4: Identificación de las diferentes partidas de costo.**

Para la determinación de las partidas que pertenecen a los costos de calidad se utiliza el algoritmo representado en la figura 2.3 y los datos necesarios del año 2018 suministrados por el hotel; de esta forma los costos de calidad encontrados según su clasificación fueron organizados de la siguiente forma:

**Cuadro 3.1:** Partidas del costo asociados a la calidad.

Tipos de costo de calidad	Clasificación	Partidas del costo	
<b>Costo de Conformidad</b>	Costos de Prevención	Capacitación Certificación de la precisión de los instrumentos de medición Promoción Mantenimiento preventivo	
	Costos de evaluación	Control de recepción Encuestas a clientes Supervisión del servicio	
	Costos de Fallos Internos	Baja utilización del fondo habitacional	Sobregiros
		Faltantes	Pago de multas
<b>Costos de No Conformidad</b>	Costos de Fallos Externos	Mora	
		Atención a quejas y reclamaciones	Indemnización a clientes
		Clientes perdidos	

**Fuente:** elaboración propia.

**Paso No. 5: Definición de los métodos para la determinación de cada partida de costo identificada.**

Existen dos métodos que pueden ser utilizados:

1. Por ampliación del sistema contable.
2. Por estimación.

A continuación se especifica el método empleado para cada una de las partidas de costos identificadas:

**I. Costos de Prevención**

- **Capacitación:** se refiere a los gastos incurridos en la formación profesional tanto de trabajadores como de directivos en el año 2018; el mismo se obtiene directamente del balance económico (**\$8500.00/año**).
- **Certificación de la precisión de equipos de medición:** se determina directamente del balance; se refiere a aquellos gastos incurridos en la calibración de los equipos de medición (**\$1935.26/año**).
- **Promoción:** son aquellos gastos incurridos en la propaganda y publicidad del hotel con el objetivo de aumentar sus ventas, se determinan directamente del balance económico. (**\$39282.11/año**).
- **Mantenimiento preventivo:** se determina directamente del balance; se refiere a los gastos que incurre el hotel en cumplir con plan de mantenimiento constructivo y de equipos con el fin de evitar roturas. (**\$76582.71/año**).

Subtotal Costos de Prevención = <b>\$126300.08/año</b>
--

**II. Costos de Evaluación**

- **Control de recepción:** son los gastos incurridos en el control de entrada de la mercancía al hotel con el objetivo de comprobar el buen estado de la misma. Se estima a partir del salario de los trabajadores encargados de inspeccionar la mercancía, en este caso existe un encargado de almacenes y 5 dependientes de almacén, los cuales trabajan 24días/mes con una jornada laboral de 8 horas diarias. A partir de la información que se muestra en la **tabla 3.1** se estima este costo:

**Tabla 3.1:** Salarios que representan el control de recepción en el Hotel Iberostar Laguna Azul.

Personal	Almacenes que atiende	Promedio de horas que demora (horas/mes)	Salario (\$/mes)	Salario que representa el control (\$/mes)
<b>Dependiente 1</b>	Viveres	104	429.00	234.08
<b>Dependiente 2</b>	Bebidas	68	429.00	153.05
<b>Dependiente 3</b>	Neveras	64	429.00	144.05
<b>Dependiente 4</b>	Productos químicos y mantenimiento	56	429.00	126.04
<b>Dependiente 5</b>	Insumos	104	429.00	234.08
<b>Encargado de almacenes</b>	Neveras de cárnicos y papelería	64	517.00	173.60
<b>Total</b>				<b>1064.91</b>

**Fuente:** elaboración propia.

Se obtiene que mensualmente el salario por realizar el control a la recepción de mercancías es de \$1064.91, en un periodo de 12 meses el monto asciende a **\$12778.93/año**.

- **Encuestas a clientes:** se refiere a los gastos que se incurre en las encuestas aplicadas a los clientes para determinar el nivel de satisfacción de los mismos, se obtiene por estimación a partir de la siguiente ecuación:

Costo total de la encuesta = Salario de los encuestadores +  $\Sigma$  (costo de la encuesta \* cantidad de encuestas en el mes).

El costo de la encuesta es la suma del costo de la hoja (\$4.62 el paquete de hojas/ 500 hojas que trae  $\approx$  \$0.01 cada hoja) y de la impresión de la misma (un tóner le cuesta a la empresa \$55.00 y alcanza para imprimir aproximadamente 1000 hojas (\$55.00/1000 hojas= 0.05/encuesta), de esta forma se obtiene como resultado un valor de \$0.06/encuesta.

**Tabla 3.2:** Costo de las encuestas aplicadas durante el año 2018.

Mes	Cantidad de encuestas	Costo de la encuesta	Costo total
Enero	567	0.06	34.02
Febrero	481	0.06	28.86
Marzo	350	0.06	21.00
Abril	351	0.06	21.06
Mayo	459	0.06	27.54
Junio	329	0.06	19.74
Julio	535	0.06	32.10
Agosto	321	0.06	19.26
Septiembre	338	0.06	20.28
Octubre	337	0.06	20.22
Noviembre	353	0.06	21.18
Diciembre	439	0.06	26.34
<b>Total</b>			<b>291.60</b>

**Fuente:** elaboración propia.

Para determinar el salario de los encuestadores, es necesario mencionar que en el hotel existe un procedimiento para la aplicación de las encuestas, donde la persona encargada de Relaciones Públicas es la que centra el proceso; dicha persona reparte a los jefes de departamentos las encuestas para que estos las apliquen en su correspondiente área; de esta forma la encargada de Relaciones Públicas recoge las encuestas una vez que han sido respondidas y procesa la información. Teniendo en cuenta los datos que se muestran en la **tabla 3.3** puede estimarse el salario del personal que aplica las encuestas:

**Tabla 3.3:** Salario que representa realizar la actividad de aplicar y procesar encuestas a los clientes.

Área	Salario (\$/mes)	Horas promedio que dedica al mes	Salario que representa
Recepción	504.00	4	10.58
Animación	504.00	4	10.58
Regiduría de pisos	522.00	5	13.69
Gastronomía	540.00	3	8.50
Relaciones Públicas	432.00	16	36.26
<b>Total</b>			<b>79.61</b>

**Fuente:** elaboración propia.

Se obtiene que para 26 días/mes de trabajo con una jornada laboral de 8h, mensualmente el salario de los encuestadores es de \$79.61, por tanto en un periodo de 12 meses el valor asciende a \$955.32/año. Entonces:

Costo total de la encuesta = \$955.32/año + \$291.6/año= **\$1246.92/año.**

- **Supervisión del servicio:** son los gastos incurridos en la inspección y control del servicio, de esta forma se garantiza que el mismo tenga la calidad requerida. Se estima a partir de la suma de todos los salarios de los supervisores que existen en el hotel. En la **tabla 3.4** se muestran los datos para realizar el cálculo de esta partida:

**Tabla 3.4:** Salario que representa realizar la actividad de supervisión del servicio.

Área	Cargo	Salario (\$/mes)	Horas promedio que dedica al mes	Salario que representa
<b>Alimentos y bebidas</b>	Técnico "B" en Alimentos y Bebidas (JB)	623,00	150	490.29
	Capitán de Servicio Gastronómico en Instalaciones Turísticas	478,00	150	376.18
	Auxiliar General de Cocina (JB)	461,00	150	362.80
<b>Animación</b>	Animador Turístico ( JB)	611,00	104	333.39
<b>Cocina</b>	Maestro Cocinero (JB)	597,00	150	469.83
	Auxiliar General de Cocina (JB)	506,00	150	398.22
<b>Regiduría de Pisos</b>	Camarera de Habitaciones (JB)	500,00	150	393.49
	Limpiadora de Área (JB)	536,00	150	421.83
<b>Recepción</b>	Recepcionista Hotelero (JT)	539,00	104	294.10
<b>Seguridad y Protección</b>	Jefe Turno de Seguridad y Protección	517,00	130	352.62
<b>Servicios Técnicos</b>	Técnico en Servicios Técnicos para el Turismo	539,00	150	424.19
<b>SPA</b>	Jefe de SPA	638,00	130	435.15
<b>Total</b>				<b>4752.10</b>

**Fuente:** elaboración propia.

En un período de 12 meses el monto asciende a **\$57025.18/año**.

Subtotal Costos de Evaluación = **\$71051.03/año**

### III. Costos de Fallos Internos

- **Baja utilización del fondo habitacional:** se refiere al dinero que se deja de ingresar por no utilizar al máximo la planta habitacional. Para la estimación del mismo se tiene en cuenta las temporadas altas y bajas de ocupación del hotel. Se estima a partir de la siguiente ecuación:

Costo de las habitaciones desocupadas en la temporada = Habitaciones desocupadas \* Tiempo ocupación promedio \* Precio promedio paquete \* Densidad total.

Temporada de alta: de 814 habitaciones que existen en el hotel, como promedio fueron ocupadas en esta temporada 764, es decir, que hubo 50 habitaciones desocupadas con un tiempo de ocupación promedio de 4.75 días (turismo nacional como promedio tiene una estancia de 2.5 días y turismo internacional como promedio 7 días), con un precio promedio del paquete de \$44.15 y una densidad total de 1.92. Con estos datos y utilizando la ecuación antes mencionada, se obtiene que el costo de la poca utilización de la planta habitacional en temporada alta es de \$20132.4.

Temporada de baja: de 814 habitaciones existentes en el hotel fueron ocupadas 677 como promedio y por tanto unas 137 habitaciones estuvieron desocupadas con un tiempo promedio de ocupación de 4.75 días, además de una densidad total de 2.00 y un precio promedio del paquete de \$32.99, se obtiene utilizando la ecuación mencionada al inicio que el costo de la poca utilización de la planta habitacional en temporada baja es de \$42936.49.

Habitaciones desocupadas = Costo de poca utilización de la planta habitacional en temporada alta + Costo de poca utilización de la planta habitacional en temporada baja.

Habitaciones desocupadas = \$20132.4 + \$42936.49

Habitaciones desocupadas total = **\$63068.89/año.**

- **Sobregiros:** son aquellos sobregiros en los gastos del presupuesto planificado, se determinan directamente del balance económico. En el **anexo #2** se muestra el análisis de las partidas sobregiradas, cuyo monto total asciende a **(\$584366.71/año).**
- **Faltantes:** se refiere a cuentas transitorias, es decir, al dinero que por determinado motivo está en investigación y no puede sumarse o restarse a la contabilidad del hotel, se determina directamente del Balance Económico **(\$952.23/año).**
- **Pago de multas:** gastos incurridos en las sanciones impuestas al hotel en el año 2018, se determina directamente del Balance Económico **(\$220.00/año).**

- **Mora:** se refiere a gastos producidos por el hotel debido a la tardanza en cumplir con fechas de pagos con los proveedores (**\$90.70/año**).

Subtotal Costos de Fallos Internos = **\$648698.33/año**

#### IV. Costos de Fallos Externos

- **Atención a quejas y reclamaciones:** se obtiene a partir de una estimación que se realiza al salario del personal que atiende las quejas. Esta actividad es desempeñada por la persona que atiende Relaciones Públicas, la cual tiene un salario de \$432.00/mes. En el año 2018 fueron atendidas 1248 quejas como se refleja en la **tabla 3.5**:

**Tabla 3.5:** Quejas atendidas en el año 2018.

Tipo	Cantidad de quejas al año	Tiempo promedio que demora en resolver una queja (h)	Tiempo total que demora (h/año)
<b>Muy leves</b>	252	1	252
<b>Leves</b>	485	2	970
<b>Complejas</b>	379	2	758
<b>Muy complejas</b>	132	3	396
	<b>Total</b>		<b>2376</b>

**Fuente:** elaboración propia.

Teniendo en cuenta que Relaciones Públicas trabaja 26 días al mes, se obtiene que el salario por atender quejas es de **\$4934.77/año**.

- **Indemnizaciones:** se refiere a los gastos producidos por compensaciones a clientes debido a fallas detectadas por el mismo, se determina directamente del balance económico (**\$5218.79/año**).
- **Clientes perdidos:** se realiza la estimación del dinero que el hotel pierde por permitir que el cliente se marche insatisfecho e indispuesto de regresar a la instalación, para ello se utiliza la siguiente ecuación:

Costo por clientes perdidos = 0,80 \* Total de clientes insatisfechos \* Precio promedio del paquete.

Total de clientes insatisfechos = Turistas días paquete en el año 2018 \* % de insatisfacción de las encuestas.

Previo conocimiento de que al cierre del año se obtuvo un índice de satisfacción del cliente del 92.7%, el porcentaje de clientes insatisfecho es del 7.3%, por tanto:

Total de clientes insatisfechos =  $285463 * 0.073 = 20838.80$ .

Costo por clientes perdidos =  $0,80 * 20838.80 * 38.57 = 643001.98$ .

Costo por clientes perdidos = **\$643001.98/año.**

Subtotal Costos de Fallos Externos = <b>\$846422.25/año</b>
---

### **Paso No. 6: Determinación del Costo Total de Calidad.**

Una vez conocido el monto que representa el costo de prevención, el de evaluación y los de fallos, se procede al cálculo del costo total de calidad el cual se obtiene utilizando la siguiente ecuación:

$CTC = CC + CNC = \$197351.11/\text{año} + \$1301853.87/\text{año} = \$1499204.98/\text{año}$ .

$CC = CP + CE = \$126300.08/\text{año} + \$71051.03/\text{año} = \$197351.11/\text{año}$ .

$CNC = CFI + CFE = \$648698.33/\text{año} + \$653155.54/\text{año} = \$1301853.87/\text{año}$ .

Donde:

CTC: Costo total de calidad.

CC: Costo de conformidad.

CNC: Costo de no conformidad.

CE: Costo de evaluación.

CFI: Costo de fallo interno.

CFE: Costo de fallo externo.

A partir de los cálculos efectuados se puede evidenciar que los costos de conformidad ascienden a un valor de \$197351.11/año, lo cual representa para el hotel el 13.16% del costo total de la calidad, y en cuanto a los costos de no conformidad se obtienen un valor de \$1301853.87/año que representan el 86.84% de los costos totales de calidad.

**Paso No. 7: Determinación de ratios de los costos asociados a la calidad.**

**Tabla 3.6:** Costos de calidad e ingresos.

Costos e ingresos	Monto (\$/año)
<b>Costo de Prevención (CP)</b>	126300.08
<b>Costo de Evaluación (CE)</b>	71051.03
<b>Costo de Fallo Interno (CFI)</b>	648698.33
<b>Costo de Fallo Externo (CFE)</b>	653155.54
<b>Costo de Fallos (CF=CFI+CFE)</b>	1301853.87
<b>Costo total de Calidad (CTC)</b>	1499204.98
<b>Ingresos (Ing.)</b>	18690200.00

**Fuente:** elaboración propia.

A partir de los datos que se muestran en la tabla 3.6, se procede al cálculo de los ratios para lo cual son utilizadas las siguientes ecuaciones:

$$CP/ CTC = 0.0842 * 100 = 8.42\%$$

$$CE/ CTC = 0.0474 * 100 = 4.74\%$$

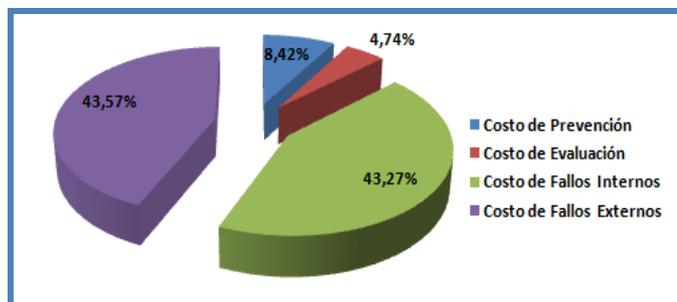
$$CFI/ CTC = 0.4327 * 100 = 43.27\%$$

$$CFE / CTC = 0.4357 * 100 \% = 43.57\%$$

$$CF/ CTC = 0.8684 * 100 = 86.84\%$$

$$CTC/ Ing. = 0.0802 * 100 = 8.02\%$$

$$CF/ Ing. = 0.0697 * 100 = 6.97\%$$



**Gráfico 3.1:** Porcentaje que representa cada categoría del costo de calidad respecto al CTC.

**Fuente:** elaboración propia.

Como puede observarse en el gráfico 3.1, los costos de prevención representan el 8.42% de los costos totales de la calidad, el monto de los costos de prevención lo determinan fundamentalmente las partidas de promoción y mantenimiento preventivo con valores de \$39282.11/año y \$76582.71/año respectivamente, el resto de las partidas de los costos de prevención presentan valores mucho menores: la certificación de la precisión de equipos de medición con \$1935.26/año y la capacitación de los trabajadores con \$8500/año.

En el caso de los costos de evaluación, representan el 4.74% de los costos totales de la calidad, donde las partidas de supervisión y control de recepción con un monto de

\$57025.18/año y \$12778.93/año respectivamente son las que mayor influencia tienen en este resultado y en una menor medida la aplicación de encuestas a clientes con \$1246.92/año.

Los costos de fallos representan la mayor parte de los costos totales de la calidad con un 86.84%. De este valor, un 43.27% corresponde a los costos de fallos internos, y el monto de las partidas que más condicionan a esto son: la baja utilización del fondo habitacional con \$63068.69/año, y los gastos por sobregiros con \$584366,71/año, en una menor medida influyen las partidas faltantes, pago de multas impuestas al hotel y los pagos por concepto de moras con valores de \$952.23/año, \$9220.00/año y \$37190.70/año respectivamente. El resto, es decir, un 43.57% representan a los costos por fallos externos, siendo importante la partida de costo por clientes perdidos con \$643001.98.31/año, y en menor medida la indemnización a clientes y la atención a quejas con \$5218.79/año y \$4934.77/año respectivamente.

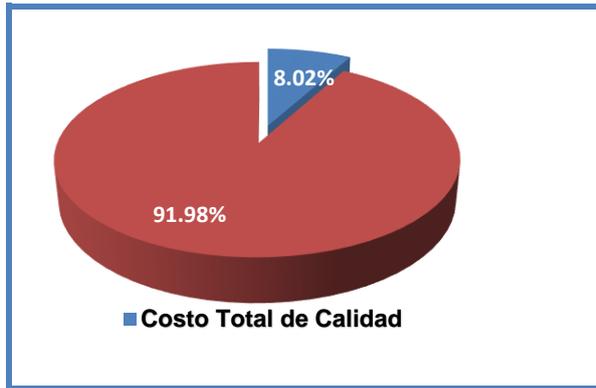
A partir del análisis anterior se decide ubicar al Hotel Iberostar Laguna Azul en la zona de Proyectos de Mejora del segmento óptimo de la curva de costos de calidad (**figura 3.1**), ya que presenta elevados costos de fallos (mayores que 70%) y los costos de prevención se encuentran próximos al 10% de los costos totales de la calidad. Esto evidencia que el hotel ha venido trabajando en la prevención, pero las acciones que ha desarrollado son insuficientes y por tanto no han logrado eliminar o al menos disminuir sus costos por fallos.



**Figura 3.1:** Ubicación del Hotel Iberostar Laguna Azul en la curva del costo total de calidad.

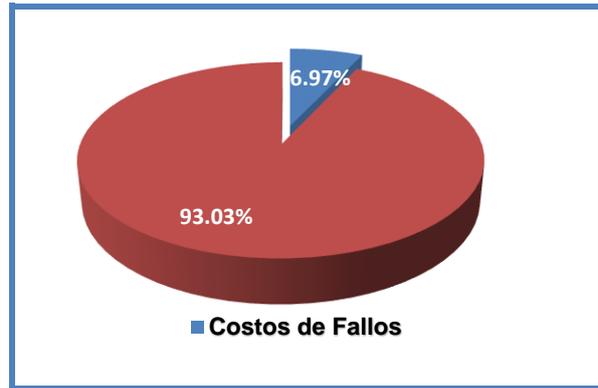
**Fuente:** elaboración propia.

Para un mejor entendimiento de lo que representan los costos totales de calidad, a continuación se muestran las relaciones de éstos con los ingresos totales:



**Gráfico 3.2:** % que representa el costo total de calidad respecto a los ingresos.

**Fuente:** elaboración propia.



**Gráfico 3.3:** % que representan los costos por fallas respecto a los ingresos.

**Fuente:** elaboración propia.

Como bien puede observarse, en el caso de la figura izquierda, los costos totales de calidad representan el 8.02% del total de ingresos, y en cuanto a la figura derecha, se hace claro presenciar cómo solamente los costos por fallas representan el 6.97% de los ingresos, dando un margen de tan sólo 1.05% para el resto de los costos totales de calidad en relación con el total de ingresos. De esta forma la valoración que se da a la relación que existe entre los costos totales de calidad e ingresos es de regular, pues el porcentaje que representan se encuentra en el rango del 8 al 10%.

Al realizar el análisis de lo que representa el costo total de calidad con respecto a los ingresos totales, y de haber observado cómo la mayor parte de éstos costos se generan debido a fallos, se corrobora entonces la importancia de minimizarlos, pues los mismos encierran reservas de eficiencia que pudiesen ser aprovechadas para brindar un mejor servicio al cliente.

### **Paso No. 8: Determinación de las partidas de costos y procesos que deben ser priorizados en el programa de mejora, al cierre del 2018.**

Con el objetivo de determinar las partidas de costos y procesos que deben ser priorizados se utiliza el diagrama de Pareto. Este principio empírico se aplica al análisis de los procesos entendiendo que existen unos pocos elementos o factores que originan la mayor parte de las ineficacias o ineficiencias de los procesos.

Otro aspecto que se debe tener en cuenta cuando se aplique esta técnica, con el objetivo de determinar la prioridad de los problemas o defectos de calidad a resolver, es que no se debe priorizar con criterios a largo y a mediano plazo; sino a corto plazo, ya que al resolver el 20% de los defectos representaría solamente solucionar 1/5 de los problemas de calidad del producto y entregar al cliente un producto con 4/5 de defectos o problemas. Si se actúa así se tiene un enfoque economicista ya que se lograría una inmediata disminución de los

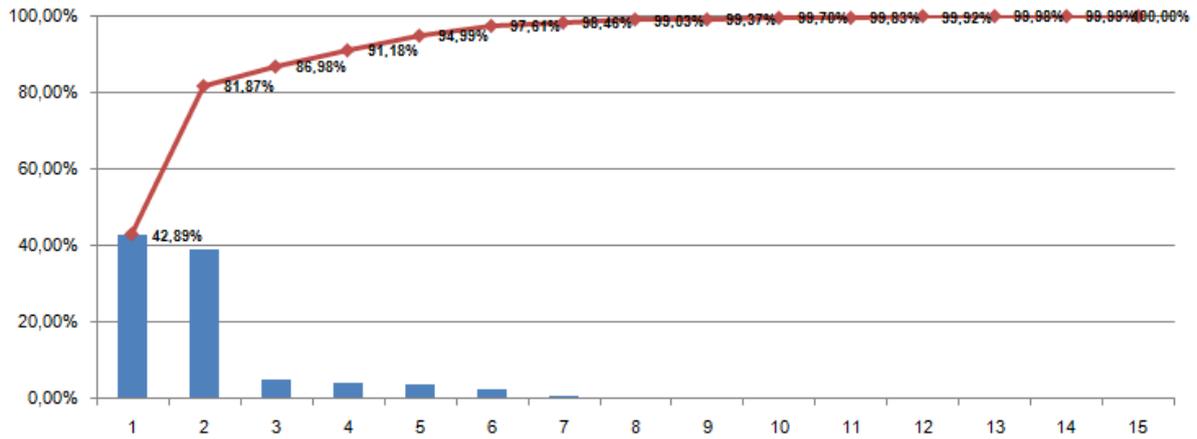
costos por fallos; pero a mediano plazo las ventas disminuirían ya que los clientes no comprarían un producto con 4/5 de defectos. A continuación se muestra el análisis de Pareto:

**Tabla 3.7:** Análisis de Pareto

Partida	Monto (\$/año)	% que representa	Monto acumulado	% acumulado
Cientes perdidos (Ccp)	643.001,98	42,89%	643.001,98	42,89%
Sobregiros	584.366,71	38,98%	1.227.368,69	81,87%
Mantenimiento preventivo	76.582,71	5,11%	1.303.951,40	86,98%
Baja utilización del fondo habitacional	63.068,69	4,21%	1.367.020,09	91,18%
Supervisión del servicio	57.025,18	3,80%	1.424.045,27	94,99%
Promoción	39.282,11	2,62%	1.463.327,38	97,61%
Control de recepción	12.778,93	0,85%	1.476.106,31	98,46%
Capacitación	8.500,00	0,57%	1.484.606,31	99,03%
Indemnizaciones (Cin)	5.218,79	0,35%	1.489.825,10	99,37%
Atención a quejas y reclamaciones	4.934,77	0,33%	1.494.759,87	99,70%
Certificación de la precisión de equipos de medición	1.935,26	0,13%	1.496.695,13	99,83%
Encuestas a clientes	1.246,92	0,08%	1.497.942,05	99,92%
Faltantes	952,23	0,06%	1.498.894,28	99,98%
Pago de multas	220,00	0,01%	1.499.114,28	99,99%
Mora	90,70	0,01%	1.499.204,98	100,00%

**Fuente:** elaboración propia.

### Evaluación de los costos asociados a la calidad en el hotel Iberostar Laguna Azul



**Gráfico 3.4:** Diagrama de Pareto para definir las partidas del costo por fallos a priorizar.

**Fuente:** elaboración propia.

A partir del análisis de Pareto se decide que las partidas a priorizar en el programa de mejora son: clientes perdidos y sobregiros; estos dos costos acumulan un monto que representa el 81.87% del costo total. Teniendo en cuenta estos resultados, la estrategia de la mejora debe estar orientada a la disminución de los costos por fallos y al aumento de los costos de prevención siempre garantizando la efectividad de las acciones preventivas, como parte del cumplimiento de la regla 1-10- 100, la cual plantea que se debe invertir más en prevención para lograr disminuir los fallos. Para ello es importante que se eliminen o al menos se reduzcan las partidas de fallos correspondientes a los clientes perdidos y los faltantes.

### **Etapas III. Diagnóstico y propuesta de mejora.**

#### **Paso No. 9: Análisis causal de las reservas de eficiencia detectadas a través de los costos asociados a la calidad.**

Una vez especificadas las partidas a priorizar mediante el análisis de Pareto efectuado anteriormente, se determinan los procesos que deben ser priorizados en el programa de mejoras, de esta forma dichas partidas se asocian a los procesos que le dan origen.

Para el análisis de la partida clientes perdidos se utiliza como base las encuestas realizadas en el año 2018, de esta forma es posible determinar el porcentaje de insatisfacción que existe en cada subproceso y especificar los más afectados. La **tabla 3.8** muestra el porcentaje de satisfacción de los clientes en las encuestas efectuadas en el año 2018:

**Tabla 3.8:** Índice de satisfacción de los clientes.

Subprocesos	% de satisfacción
Recepción	92.6
Buffet	89.5
Otros restaurantes	92.0
Bares	92.4
Animación	92.0
Limpieza	94.4
Mantenimiento	92.0
Hotel en general	92.7

**Fuente:** elaboración propia.

Según la información anterior los procesos más afectados son: A+B (Buffet, Otros restaurantes y Bares), posteriormente los procesos de Animación y Mantenimiento y luego el proceso de Alojamiento (Recepción y Limpieza); repercutiendo todos ellos en la no tan buena evaluación general del hotel.

En el caso de la partida sobregiros se puede observar la gran cantidad de elementos que se encuentran por encima de lo presupuestado, por tanto de una forma u otra la mayoría de los procesos de la organización presentan problemas en cuanto a la planificación del presupuesto y al control de ellos. Los sobregiros y procesos con mayores reservas se muestran a continuación:

**Tabla 3.9:** Sobregiros más significativos y procesos que le dan origen.

Sobregiros más significativos	Procesos y subprocesos que le dan origen
Consumo de agua	Regiduría de pisos, Cocina, Gastronomía Mantenimiento y Animación
Alquiler de transporte obrero	Recursos Humanos
Salarios	Recursos Humanos

Gasto de vajillas	Gastronomía, Compras y Abastecimientos
Suministros a clientes	Gastronomía, Compras y Abastecimientos

**Fuente:** elaboración propia.

Para efectuar el análisis causal de las reservas de eficiencia detectadas se utiliza el Diagrama Causa- Efecto. Para determinar las grandes expansiones (eventos causales) se realiza una tormenta de ideas con trabajadores de experiencia en el hotel pertenecientes a los diferentes procesos involucrados a cada una de las partidas a priorizar en el programa de mejoras.

En el caso de la partida clientes perdidos se identifican un total de 9 factores causales mediante una tormenta de ideas, los cuales son analizados mediante el método de Kendall y se determina si son o no válidos.

**Tabla 3.10:** Método Kendall para determinar la concordancia de los expertos. Partida: Clientes Perdidos.

Factor causal	Expertos									$\sum A_i$	$\Delta$	$\Delta^2$
	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9			
Deterioro de las instalaciones	2	2	1	1	2	2	2	3	3	18	-27.11	735.01
Falta de calidad en las bebidas	6	6	6	6	5	6	6	7	7	55	9.89	97.79
Poca variedad de comida	3	3	3	3	3	3	3	2	1	24	-21.11	445.68
Escasa inversión en el hotel	9	8	7	9	8	8	9	8	8	74	28.89	834.57
Música muy alta	5	5	5	5	7	5	5	4	5	46	0.89	0.79
Mal estado de las habitaciones	1	1	2	2	1	1	1	1	2	12	-33.11	1096.35
Poco dominio del idioma	8	9	9	8	9	9	9	9	9	79	33.89	1148.46
Mala calidad de las comidas	7	7	8	7	6	7	7	6	6	61	15.89	252.46
Pocas actividades recreativas	4	4	4	4	4	4	5	4	4	37	-8.11	65.79
	<b>K= 9</b>		<b>m=9</b>		<b>T=40.1</b>		<b>W=0.96</b>			<b>406</b>		<b>4676.89</b>

**Fuente:** elaboración propia.

Con el análisis de la votación de los expertos en la expansión de los Clientes Perdidos, se obtiene como resultado  $w = 0,96$ , por lo que hay concordancia entre los expertos y el estudio es válido. Todos aquellos factores causales que cumplen a condición  $\sum A_i \leq T$  van a la primera gran expansión en el diagrama causa – efecto. Estos son:

1. Deterioro de las instalaciones
2. Poca variedad de comida
3. Mal estado de las habitaciones
4. Pocas actividades recreativas

**Tabla 3.11:** Método Kendall para determinar la concordancia de los expertos. Partida: Sobregiros.

Factor causal	Expertos									$\sum A_i$	$\Delta$	$\Delta^2$
	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9			
Consumo de agua	2	2	1	2	2	1	2	1	2	15,00	-34,50	1190,25
Alquiler de transporte obrero	1	1	3	1	1	3	3	3	1	17,00	-32,50	1056,25
Gasto de vajilla	3	3	2	3	3	2	1	2	3	22,00	-27,50	756,25
Contratación trabajadores a la bolsa de Turempleo	7	8	7	6	6	7	7	7	6	61,00	11,50	132,25
Lencería y mantelería	8	7	8	9	8	9	8	8	9	74,00	24,50	600,25
Salarios	5	4	5	5	5	4	4	5	5	42,00	-7,50	56,25
Completamiento plantilla aprobada	9	9	10	8	9	10	10	10	8	83,00	33,50	1122,25
Incremento de las tarifas de transportación	10	10	9	10	10	8	9	9	10	85,00	35,50	1260,25
Suministro a clientes	4	5	4	4	4	5	5	4	4	39,00	-10,50	110,25
Mantenimiento a fachadas y pintura	6	6	6	7	7	6	6	6	7	57,00	7,50	56,25
	<b>K= 10</b>		<b>m=9</b>		<b>T=50</b>		<b>W=0.95</b>			<b>495,00</b>		<b>6340,50</b>

**Fuente:** elaboración propia.

Con el análisis de la votación de los expertos en la expansión de la partida Sobregiros, se obtiene como resultado  $w = 0,95$ , por lo que hay concordancia entre los expertos y el estudio

es válido. Los factores causales que van a la primera gran expansión en el diagrama causa – efecto son:

1. Consumo de agua
2. Alquiler de transporte obrero
3. Gasto de vajilla
4. Salarios
5. Suministro a clientes

En los **anexos #3 y 4** se muestran los diagramas causa – efecto de ambas partidas.

Esta herramienta es un fiel exponente del enfoque de proceso que caracteriza a la Gestión de la Calidad Total, al estudiar la relación causa efecto y reducir la magnitud de estos efectos (objetivos) se prioriza la previsión, trabajando sobre las causas y subcausas que lo provocan.

#### **Paso No. 10: Propuesta de medidas para implementar la mejora.**

Según los montos obtenidos en las diferentes partidas de costos de calidad, se puede decir que el Hotel Iberostar Laguna Azul se encuentra ubicado en la zona de proyectos de mejora del segmento óptimo de la curva de costos de la calidad, y por tanto la estrategia de mejora debe ir encaminada a desarrollar proyectos específicos de mejoras para aumentar efectivamente los costos de prevención y con ello disminuir los costos por fallos, específicamente los originados por clientes perdidos y por sobregiros.

Según el análisis causal, los principales problemas que conducen a los sobregiros son: consumo de agua, salarios, alquiler de transporte obrero, suministro a clientes y gasto de vajillas. Las principales causas de los clientes perdidos son: deterioro de las instalaciones; poca variedad de comida; mal estado de las habitaciones y pocas actividades recreativas.

Para que sea posible la mejora de estas partidas de costos, es imprescindible que se tenga en cuenta las causas que resultaron en el análisis con el diagrama Causa-Efecto, ya que dicha mejora debe ir encaminada a eliminar o al menos minimizar dichas causas. Finalmente es importante mencionar que las medidas para implementar la mejora deben ir en correspondencia con el cumplimiento de la regla 1-10-100, por lo que el hotel debe invertir efectivamente en prevención para lograr disminuir sus fallos.

### **3.1 Conclusiones parciales**

1. Se determina el costo total de la calidad, el cual representa un monto de \$1499204.98/año, de este valor, un 13.16% pertenece a los costos de conformidad y el 86.84% restante corresponden a los costos de no conformidad; además, este costo total de la calidad representa el 8.02% de los ingresos totales del hotel, representando los fallos el 6.97% respecto a los ingresos.
2. De estos costos totales de la calidad, los costos de prevención representan el 8.42%, los de evaluación el 4.74%, y los costos por fallos son los que ocupan la mayor parte con 86.84%, de este valor un 43.27% corresponde a los fallos internos y el 43.57% restante son fallos externos.
3. El Hotel Iberostar Laguna Azul se encuentra ubicado en la zona de proyectos de mejora del segmento óptimo de la curva de costes de la calidad, por tanto la estrategia a seguir es realizar proyectos específicos de mejora con el objetivo de aumentar efectivamente los costos de prevención y con ello eliminar o al menos reducir los costos por fallos, específicamente las partidas de sobregiros y clientes perdidos.
4. Las partidas a priorizar dentro del programa de mejora son: clientes perdidos y sobregiros, las cuales fueron determinadas utilizando el diagrama de Pareto.

## **CONCLUSIONES GENERALES**

Los resultados obtenidos en la investigación permiten solventar el problema científico planteado y cumplimentar los objetivos trazados en la investigación, lo cual se fundamenta por:

1. Se logra implementar un procedimiento en el Hotel Iberostar Laguna Azul que permite la evaluación de los costos asociados a la calidad y la implementación del programa de mejora.
2. Se identifican y cuantifican las diferentes partidas de costos quedando agrupadas según su clasificación en: costos de prevención, de evaluación, fallos internos y fallos externos.
3. Se determina el costo total de la calidad, el cual representa un monto de \$1499204.98/año, de este valor, un 13.16% pertenece a los costos de conformidad y el 86.84% restante corresponden a los costos de no conformidad; además, este costo total de la calidad representa el 8.02% de los ingresos totales del hotel, representando los fallos el 6.97% respecto a los ingresos.
4. De estos costos totales de la calidad, los costos de prevención representan el 8.42%, los de evaluación el 4.74%, y los costos por fallos son los que ocupan la mayor parte con 86.84%, de este valor un 43.27% corresponde a los fallos internos y el 43.57% restante son fallos externos.
5. Se determina el monto de las reservas de eficiencia del hotel en el 2018, el cual asciende a \$1301853.87/año.
6. El Hotel Iberostar Laguna Azul se encuentra ubicado en la zona de proyectos de mejora del segmento óptimo de la curva de costes de la calidad, por tanto la estrategia a seguir es realizar proyectos específicos de mejora con el objetivo de aumentar efectivamente los costos de prevención y con ello eliminar o al menos reducir los costos por fallos, específicamente las partidas de sobregiros y clientes perdidos.
7. Las partidas a priorizar dentro del programa de mejora son: clientes perdidos y sobregiros, las cuales fueron determinadas utilizando el diagrama de Pareto.

## **RECOMENDACIONES**

1. Desarrollar proyectos de mejoras encaminados a la reducción de los costos por fallos, priorizando las partidas de clientes perdidos y sobregiros.
2. Valorar la implementación de la estrategia de mejora propuesta y utilizar a los costos de la calidad como guía del programa de mejora.
3. Determinar los costos asociados a la calidad cada tres meses con el objetivo de evaluarlos y de esta forma orientar correctamente el programa de mejoras.
4. Trabajar en la identificación de partidas de costos que permitan detectar nuevas reservas de eficiencia.

## **BIBLIOGRAFÍA**

1. **Acosta Díaz, C. (2013).** «Análisis de Riesgos y Puntos Críticos de Control en el proceso de pulpas de mango de la UEB Combinado Industrial “Héroes de Girón”». Facultad de Ciencias Económicas e Informáticas. Matanzas, Cuba, Universidad de Matanzas.
2. **Alexander, A. G. (1994).**«La mala calidad y su costo». Adisson-Wesley Iberoamericana, S.A.
3. **Alfonso Gómez, A. (2015).** «Evaluación y análisis de la eficiencia en hoteles del polo turístico de Varadero». [en línea], Disponible en: [www.monografias.com/EvaluaciónyanálisisdelaeficienciaenhotelesdelpoloturísticodeVaradero.html](http://www.monografias.com/EvaluaciónyanálisisdelaeficienciaenhotelesdelpoloturísticodeVaradero.html) [consulta: 07/01/2019]
4. **ASQC (American Society for Quality Control) (1974).** «*Quality Costs What and How*», Comité for Quality cost, Milwaukee.
5. **Berry, Parasuraman, Z. (1990).**«*Delivering Quality service. Balancing Customer Perceptions and Expectations*». New York: The Free Press.
6. **Cantú, D. H. (2001).**«Desarrollo de una cultura de calidad». Segunda edición. McGraw-Hill/ Interamericana Editores, S.A. de C. V.
7. **Climent Serrano, S. (2003).** «¿Cómo medir y calcular los costes de calidad en la empresa?» [en línea], Disponible en: [www.uv.es/~scliment](http://www.uv.es/~scliment). [consulta: 07/01/2019]
8. **Climent Serrano, S. (2003).** «Los Costes De Calidad Como Estrategia Empresarial: Evidencia Empírica en la Comunidad Valenciana», [en línea], Disponible en: [www.uv.es/~scliment](http://www.uv.es/~scliment)[consulta: 07/01/2019]
9. **Comité de Costes de la Calidad, ASQC, y Jack Campanella (1992).** «Principios de los costes de la calidad», Ediciones Díaz de Santos, Madrid.
10. **Crosby, P. (1982).**«La calidad no cuesta». Ed. Continental. México.
11. **Crosby, P. (2002).**«Biografía de Philip Crosby».
12. **Cruz, F. (2006).**«Servicio y calidad al cliente». [en línea], Disponible en:

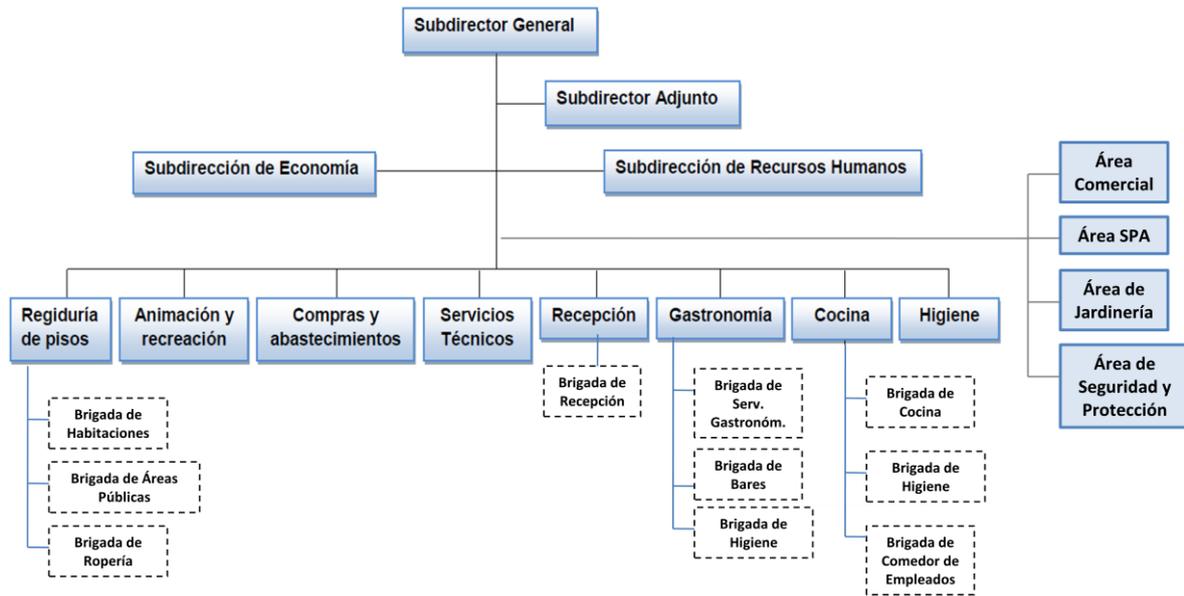
<http://www.gestiopolis.com/canales7/ger/calidad-enfocado-hacia-el-servicio-al-cliente.htm>[consulta: 07/01/2019]

13. **Cuatrecasas, L.L. (1999).** «Gestión integral de la calidad. Implantación, control y certificación». Edición Gestión 2000 S.A. Barcelona.
14. **Deming, E. (1989).** «Calidad productividad y competitividad. La salida de la crisis».Ed. Díaz de Santos, S.A. Madrid.
15. **Feingenbaum A.V. (1961).**«*Total Quality Control*». McGraw Hill Inc. Nueva York.
16. **Feingenbaum A.V. (1986).**«*Quality: The Strategic Business Imperative*». *Quality Progress*.
17. **Feingenbaum A.V. (1991).**«*Total quality Control*».McGraw-Hill Nueva York.p.109-115.
18. **Galgano, A. (1993).**«Calidad Total»ED. Díaz de Santos, S.A. Madrid.
19. **González, E. C (2006).** «Bases para la implantación de un sistema de costos de calidad». Villa Clara, Cuba.
20. **González, Y. (2015).** «Evaluación de los costos de calidad en el proceso Investigaciones Aplicadas de la Empresa de Investigaciones, Proyectos e Ingeniería de Matanzas». [Tesis presentada en opción al título de Ingeniero Industrial]Departamento de Ingeniería Industrial. Matanzas, Cuba, Universidad de Matanzas “Camilo Cienfuegos”.
21. **Hernández, M. (2008).** «Cuba: Continúan las inversiones como prioridad para revitalizar la industria turística de esta nación». [en línea]. Disponible en: <http://www.caribbeannews.com> [consulta: 07/01/2019].
22. **INI (1992).**«Prontuario gestión de la calidad»Ed. Dirección de comunicación del INI Madrid.
23. **Ishikawa, K. (1986).**«¿Qué es el control total de calidad?».
24. **Ishikawa, K. (1994).**«Introducción al control de calidad», Díaz de Santos, Madrid.
25. **Juran J.M. (1990).** «Juran y el liderazgo para la calidad» Díaz de Santos Madrid
26. **Kindwell, J.L. (1971).**«*3 step plan to Quality profitability*»*Quality management &Engineering*.

27. **Mizuno S. (1989).** «La calidad total en la empresa» TGP tecnologías de gerencia y producción. Madrid.
28. **Moreno, M. G., Lisandra (2015).** «Implementación de un sistema de costos de la calidad. Caso “Vértice”». Revista Científica Trimestral. Cuba, Universidad de Holguín “Oscar Lucero Moya”.
29. **NC ISO 9000-2015.** «Sistema de Gestión de la calidad. Fundamentos y vocabulario».
30. **Oxenfeld, A.R. (1950).** «*Consumer Knowledge: Its measurement and Extent*» *Review of Economics and statistics*, vol. 32.
31. **Palmero Berberena, R. y García Olite, S. (2010).** «Los sistemas de gestión de la calidad y su implantación en entidades turísticas».
32. **Pérez Quintero, A. L. (2015).** «Eficiencia, eficacia y efectividad en la calidad empresarial», [en línea]. Disponible en: <http://www.gestiopolis.com/administracion-estrategia-2/eficiencia-eficacia-y-efectividad-en-la-calidad-empresarial.htm> [consulta: 10/02/2019].
33. **Quintanilla, M.A. (1988).** «En pos de la calidad: notas sobre una nueva frontera para el sistema universitario español», *Revista educación*, No. 315.
34. **Real Academia de la Lengua (2002).** «Diccionario de la lengua Española». <http://www.rae.es>, 17 de febrero de 2002.
35. **Sangüesa Sánchez, M. (2010).** «Manual de Gestión de la Calidad». Cátedra de Calidad Volkswagen Navarra.
36. **Schiffauerova A. y Thomson V. (2006).** «*A review of research on cost of quality models and best practices*», *International Journal of Quality & Reliability Management*,
37. **Sosa Villalonga, L. (2013).** «Evaluación de los principios de la gestión de la calidad en el Hotel “Velazco”». Ingeniería Industrial. Matanzas, Universidad de Matanzas. p. Tesis Type.
38. **Valls Figueroa, W (2004).** «Costos de Calidad. Análisis de la eficiencia». Monografía. Universidad de Matanzas. Cuba.
39. **Vento, M. (2010).** «Contribuciones a la economía».

40. **Villar, M. C. (2013).** «Costos de calidad».
41. **Zayas, M. (2012).** «Propuesta para analizar los costos de calidad en las empresas que producen energía eléctrica». [en línea]. Disponible en: <http://www.uh.cu> [consulta: 10/02/2019].

Anexo #1. Organigrama del Hotel Iberostar Laguna Azul



Fuente: Departamento de Recursos Humanos.

**Anexo #2.** Partidas sobregiradas al cierre de diciembre del 2018.

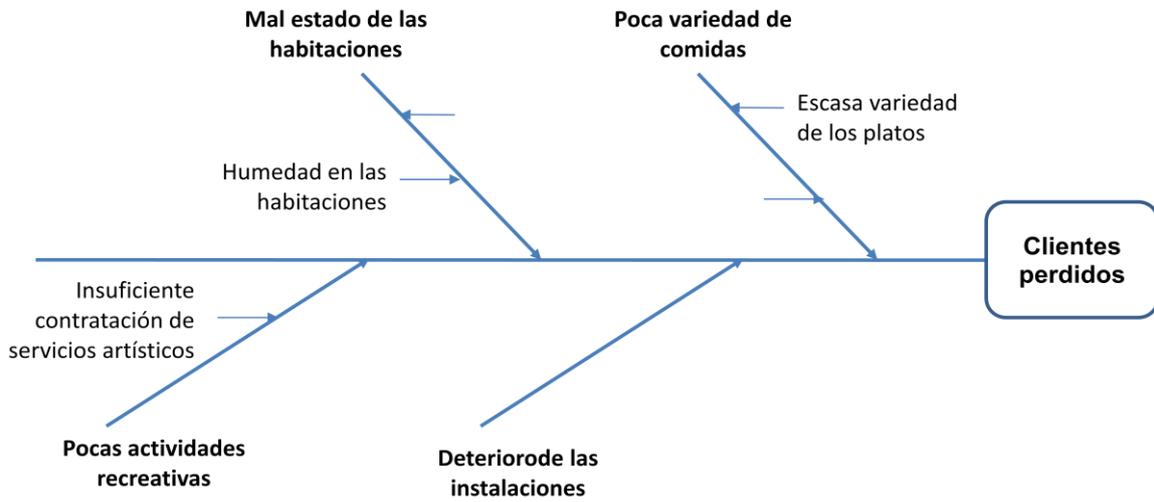
Partida sobregirada	Plan (\$/año)	Real (\$/año)	Sobregiro (\$/año)
Gasto de reparación y mantenimiento	232700,00	240000,00	7300,00
Consumo de agua	81000,00	214001,28	133001,28
Seguridad y vigilancia externa	166400,00	166700,00	300,00
Leña y carbón vegetal	250,00	511,12	261,12
Gastos del personal	1027656,00	1267240,66	239584,66
- Medios de protección	2400,00	2726,97	326,97
- Gastos de comedor obrero	30456,00	31305,60	849,60
- Alquiler de transporte obrero	28000,00	97479,09	69479,09
- Salarios	755800,00	899699,00	143899,00
- Contribución a la seguridad social	105500,00	117900,00	12400,00
- Impuesto de utilización de la fuerza de trabajo	83200,00	92600,00	9400,00
- Estimulación en divisas	22300,00	25530,00	3230,00
Productos químicos de la piscina	25500,00	34651,74	9151,74
Gasto de vajilla	13184,00	85123,69	71939,69
Gasto de cubiertos	6516,00	6899,82	383,82
Suministros	166309,00	241045,82	74736,82
- Cocina	19428,00	20654,77	1226,77
- Limpieza	37354,00	38622,87	1268,87

*Evaluación de los costos asociados a la calidad en el hotel Iberostar Laguna Azul*

- Clientes	109527,00	181768,18	72241,18
Gastos de música y entretenimiento	25566,00	31190,46	5624,46
Relaciones Públicas	5424,00	6546,67	1122,67
Deterioros	1240,00	1698,10	458,10
Otros gastos directos	6541,00	17778,45	11237,45
Pérdida por fluctuación de moneda	18000,00	47264,90	29264,90
<b>Total</b>	<b>1776286,00</b>	<b>2360652,71</b>	<b>584366,71</b>

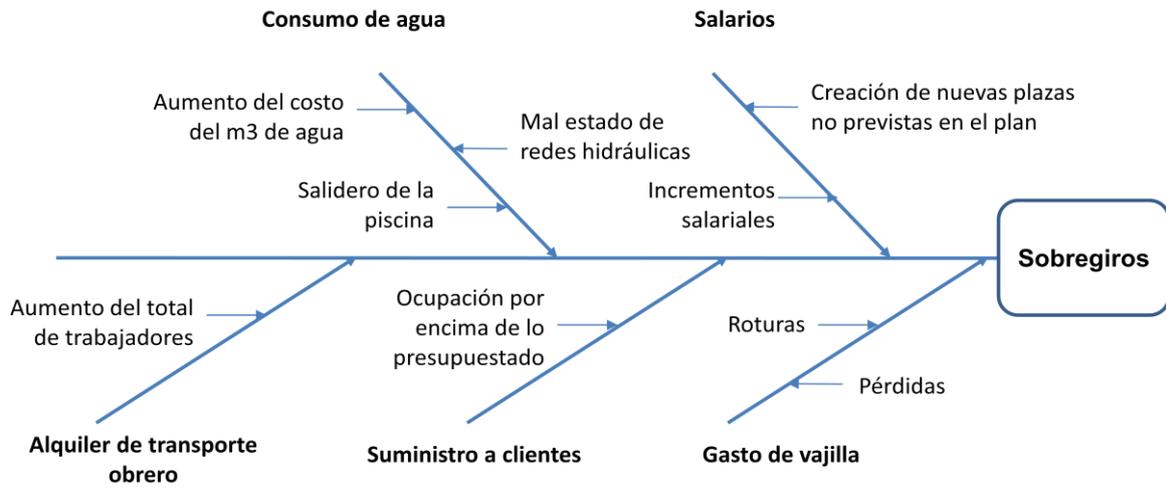
Fuente: elaboración propia a partir de

**Anexo#3.** Diagrama causa – efecto de la partida clientes perdidos.



**Fuente:** elaboración propia.

**Anexo#4.** Diagrama causa – efecto de la partida sobregiros.



**Fuente:** elaboración propia.