



**FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES Y EDUCACION
ESCUELA PROFESIONAL DE CIENCIAS CONTABLES Y FINANCIERAS**

TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL

**“EL CONTROL DE CALIDAD PARA ASEGURAR LA CONTINUA
SATISFACCION DE LOS CLIENTES EXTERNOS E
INTERNOS DE LA EMPRESA MINERA METAL S.A.”**

PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE CONTADOR PÚBLICO

PRESENTADO POR:

GLADIS IRENE, SIRLUPU CHIROQUE

ASESOR

Dr. CPC. CARLOS ALBERTO, RIOS VASQUEZ

Lima - Enero - 2021

Dedicatoria

El presente trabajo de investigación se lo dedico a mis padres quienes me inculcaron por el camino de superación y poder alcanzar mis objetivos profesionales.

La Autora

Agradecimiento

A la Universidad Alas Peruanas, Facultad de Ciencias Empresariales, y Educación, Escuela Profesional de Ciencias Contables y Financieras, por darme la oportunidad de alcanzar mis conocimientos a las autoridades y profesores por ser la fuente de motivación en mi carrera profesional.

La Autora

ÍNDICE

Carátula	1
Dedicatoria	2
Agradecimiento	3
Introducción	8
Resumen	10

CAPÍTULO I

El Control de Calidad

1.1. El Control de Calidad	11
1.2. Objetivos	12
1.3. Ventajas de establecer procesos de control de calidad	13
1.4. ¿Qué es control de calidad?	13
1.5. ¿Cuáles son sus métodos?	14
1.6. ¿A qué se refiere el Control de Calidad?	15
1.7. ¿Por qué son importantes los principios del Control de Calidad?	16
1.8. Control de calidad de una empresa	19
1.9. Significado de Control de calidad	20
1.10. Contexto de la Formación de la Estrategia.	21
1.11. Programas y Proyectos	23
1.12. Sistema de Revisión	23
1.13. Planeamiento de la Calidad	24

CAPÍTULO II

Gestión y Control de Calidad

2.1. Gestión y Control de Calidad	25
2.2. La Calidad como ventaja competitiva	25
2.3. Evolución del Concepto de Gestión de Calidad	26
2.3.1. Control de Calidad	26
2.3.2. Aseguramiento de la Calidad	27
2.3.3. Calidad Total	27
2.3.4. Excelencia Empresarial	27
2.4. Características de un Sistema de Gestión de Calidad.	28
2.5. Planeación de la Calidad	28
2.5.1. Existen una serie de pasos para elaborar una estrategia de calidad	28
2.6. Proceso de Control de Calidad	29
2.7. Mejora Continua de la Calidad	30
2.8. Control de Gestión	31
2.9. Objetivos del Control de Gestión.	33
2.10. Importancia del Control de Gestión	33
2.11. El Control de Gestión en el Marco de la Empresa	35
2.12. Marco general de la estructura de control de gestión	36

CAPÍTULO III

El Nuevo Impacto de la Calidad

3.1. ¿Cuál es el Nuevo Impacto de la Calidad?	38
3.2. ¿Que es el Control total de la Calidad?	38
3.3. Significado de Calidad Orientación a la Satisfacción del Cliente	39
3.4. El significado de Control en la Industria	40
3.5. Cuál es el enlace del Control Total de la Calidad.	41
3.6. Impacto en la Empresa del Control Total de la Calidad.	42
3.7. El Comprador el Productor y las Nuevas Demandas de Calidad en el Mercado	43
3.7.1. Perfil del Comprador	43
3.8. Los países en desarrollo y los Mercados Industriales	45
3.9. El Comprador Protección al Consumidor	45
3.10 El Comprador y las Industrias de Servicio	46
3.11. Responsabilidad Legal de Producto y Servicio y el Productor	47
3.12. La Garantía y el Productor	47
3.13. Retiro del Producto y el Productor	47
3.14. Mercado: un Panorama	48
3.14.1. El Mercado	48
3.14.2. El trabajador	49
3.15. Calidad total y productividad total	49

3.16. Calidad total y el desarrollo del producto	50
3.17. Calidad, mecanización y automatización	50
3.18. Control de calidad del software	51

CAPITULO IV

Herramientas del Control de Calidad

4.1. Herramientas del Control de Calidad	52
4.2. Herramientas para asegurar la calidad de una fábrica	53
4.3. Hoja de control	55
4.4. Histogramas	57
4.5. Diagrama de Pareto	59
4.6. Diagrama de causa efecto	61
4.7. La estratificación	62
4.8. Diagrama de dispersión	62

Conclusión	67
-------------------	-----------

Bibliografía	68
---------------------	-----------

INTRODUCCION

El Control de la Calidad se posesiona como una estrategia para asegurar el mejoramiento continuo de la calidad. Programa para asegurar la continua satisfacción de los clientes externos e internos mediante el desarrollo permanente de la calidad del producto y sus servicios.

La calidad de los procesos se mide por el grado de adecuación de estos a lograr la satisfacción de sus clientes (internos o externos). Esto implica la definición de requerimientos del cliente o consumidor, los métodos de medición y estándares contra que comparar la calidad.

El objetivo básico de control de calidad es asegurar que los productos, servicios o procesos siempre que cumplan requisitos específicos y que sean confiables y satisfactorios para los clientes (o las redes de mercadeo de la empresa)

Esencialmente, el control de calidad implica el examen de un producto, servicio o proceso para ciertos niveles mínimos de calidad.

El objetivo de un equipo de control de calidad para identificar productos o servicios que no cumplan las normas especificadas de una empresa de calidad.

Si se identifica un problema, el trabajo de un equipo de control de calidad o profesional puede implicar suspender temporalmente la producción de la empresa (pymes o mype).

Dependiendo del servicio o producto en particular, así como el tipo del problema en cuestión, la producción o la aplicación no puede descuidarse por completo.

Por lo general, el trabajo de un equipo de control de calidad o profesional no es corregir los problemas de calidad por completo. Por lo general, otras personas están involucradas en el proceso de descubrir la causa de los problemas de calidad y fijación de ellos.

RESUMEN

El control de calidad ha estado presente en todos estos cambios apoyando a las empresas en el establecimiento de programas de mejoramiento continuo; sin embargo, en la época actual y en el futuro, las organizaciones tendrán que lograr no solo la satisfacción del cliente mediante productos y servicios de calidad (y de los accionistas mediante una operación rentable).

Sino también de los otros grupos que de una u otra forma tengan algún interés y esperen algún beneficio de la empresa (empleados, la comunidad y los ecosistemas con los que interactúa). Esto requiere que la implantación de programas de mejoramiento continuo se realice con un enfoque sistemático que asegure la congruencia estructural y cultural entre el sistema organizacional y los principios de calidad total.

A menudo, el control de calidad se confunde con la garantía de calidad. Aunque los dos son muy similares, hay algunas diferencias básicas. El control de calidad tiene que ver con el producto, mientras que la garantía de calidad está orientada al proceso.

Incluso con una diferencia tan clara y definida e identificando las diferencias entre los dos puede ser una tarea difícil. Básicamente, el control de calidad consiste en la evaluación de un producto, actividad, proceso o servicio. Por el contrario, la garantía de calidad está diseñada para hacer que los procesos sean los suficientes para alcanzar los objetivos.

CAPÍTULO I

El Control de Calidad

1.1. El Control de Calidad

Es el conjunto de los mecanismos, acciones y herramientas realizadas para detectar la presencia de errores

La función principal del control de calidad es asegurar que los productos o servicios cumplan con los requisitos mínimos de calidad. Existe primordialmente como una organización de servicio, para conocer las especificaciones establecidas por la ingeniería del producto y proporcionar asistencia al departamento de fabricación, para que la producción alcance estas especificaciones.

Como tal, la función consiste en la recolección y análisis de grandes cantidades de datos que después se presentan a diferentes departamentos para iniciar una acción correctiva adecuada.

Todo producto que no cumpla las características mínimas para decir que es correcto, será eliminado, sin poderse corregir los

posibles defectos de fabricación que podrían evitar esos costos añadidos y desperdicios de material.

Para controlar la calidad de un producto se realizan inspecciones o pruebas de muestreo para verificar que las características del mismo sean óptimas. El único inconveniente de estas pruebas es el gasto que conlleva el control de cada producto fabricado, ya que se eliminan los defectuosos, sin posibilidad de reutilizarlo

Definición.- El proceso de alcanzar los objetivos de calidad durante las operaciones. Los individuos son el componente que refleja finalmente la calidad de la organización y los procesos. Este componente debe poseer calidad de vida para reflejar la calidad en su trabajo. En relación con el producto (servicio):

1.2. Objetivos

Establecer un control de calidad significa ofrecer y satisfacer a los clientes al máximo y conseguir los objetivos de la empresas. Para ello, el control de calidad suele aplicarse a todos los procesos de la empresa.

En primer lugar, se obtiene la información necesaria acerca de los estándares de calidad que el mercado espera y, desde ahí, se controla cada proceso hasta la obtención del producto/servicio, incluyendo servicios posteriores como la distribución.

1.3. Ventajas de establecer procesos de control de calidad

- Muestra el orden, la importancia y la interrelación de los distintos procesos de la empresa.
- Se realiza un seguimiento más detallado de las operaciones.
- Se detectan los problemas antes y se corrigen más fácilmente.

Plan de calidad

Es un plan donde se recogen los proyectos y acciones orientados a maximizar la calidad de las operaciones y, por consiguiente, la satisfacción de los consumidores.

Estas acciones han de ser lo suficientemente relevantes como para tener un impacto en los objetivos de la compañía.

1.4. ¿Qué es control de calidad?

El **control de calidad** es un proceso crucial para cualquier proceso productivo, ya que es a través de éste que se garantiza la correcta realización de los procesos llevados a cabo y se asegura que lo producido cumpla con sus correspondientes legislaciones y objetivos planteados.

El **control de calidad** es hoy en día sumamente importante, dadas las características actuales del mercado a nivel competencia. Las empresas de jerarquía internacional poseen especialistas y maquinaria, junto a un sistema de software de elevado nivel para poder evaluar todo lo que es producido en sus fábricas.

El concepto de control de calidad, si bien es más común en el ámbito de la producción, también se encuentra presente en las empresas destinadas a brindar servicios. Mediante encuestas y otras técnicas se intenta evaluar cuáles fueron las impresiones de los destinatarios en cuanto a los servicios prestados, cuáles son los puntos a mejorar, etc.

1.5. ¿Cuáles son sus métodos?

Volviendo a la esfera productiva, vamos a detallar algunos de los elementos claves para garantizar un correcto desarrollo de la misma. Si bien es verdad que existen infinitas técnicas y procesos que amplían los pasos que vamos a enumerar, como primer medida es entender en qué consisten estas medidas.

Hoja de control: Como primer elemento, contamos con la hoja de control. En esta hoja, generalmente en forma de planilla para generar una mayor facilidad en la obtención de datos, encontramos una división precisa sobre las distintas funciones a analizar, donde debemos detallar si encontramos alguna falla, y en caso de ser así, en qué sector.

Es importante que esto se realice con una periodicidad estipulada, ya que es así donde se notarán fallas en los procesos a largo plazo. Este tipo de método es de carácter manual, independientemente de cómo se analicen los datos luego.

Estratificación: Se trata de un método estadístico muy importante que clasifica la información considerada relevante, agrupándola en estratos. La elección de los rasgos (personal, distribución, y cualquier otra característica que consideremos relevante para el proceso productivo) es totalmente arbitraria y corresponde a la elección hecha por el personal a cargo.

Esta forma de medición sirve para tener la información claramente agrupada y poder observar cuáles son los procesos que deben ser revisados y tenidos en cuenta.

Éstas son tan sólo dos de las múltiples opciones con las que cuenta el personal para maximizar y corregir la productividad. Otras medidas muy populares en el ámbito de la administración es el diagrama de causa-efecto o el diagrama de Pareto (en honor al economista italiano).

Como vemos, es indispensable para las empresas contar con un plan de control de calidad, ya que es aquí donde se verá o no un crecimiento de la compañía; cuanto más estricto sea un control de calidad, de mayor calidad será el producto final.

1.6. ¿A qué se refiere el Control de Calidad?

Es el conjunto de técnicas y actividades de acción operativa que se utilizan, actualmente, para evaluar los requisitos que se deben cumplir respecto de la calidad del producto o servicio, cuya

responsabilidad recae, específicamente, en el trabajador competente.

Un factor importante para el funcionamiento de una organización es la calidad de sus productos y servicios. Se debe tener siempre en cuenta, los aspectos que inciden en ellas:

SUPERVISIÓN Y TRABAJADORES CALIFICADOS. La supervisión de manufactura y el personal de la planta, influyen decisivamente en la fabricación.

INSPECCIÓN Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS. La inspección y pruebas funcionales comprueban el cumplimiento con las especificaciones técnicas.

INSTALACIÓN Y SERVICIO DEL PRODUCTO. La instalación y el servicio del producto ayudarán a lograr el funcionamiento correcto, de acuerdo a las especificaciones y por el control de mantenimiento adecuado.

MEJORA EN LA CALIDAD. Cada esfuerzo y mejora que se realice hacia la calidad y por mantenerla, significará un cambio positivo para el equipo de trabajadores de la empresa.

1.7. ¿Por qué son importantes los principios del Control de Calidad?

Se debe comprender desde el primer día de su práctica, que el aspecto ético profesional, es tan trascendental como otros factores

que existen y que tienen directa relación con su formación profesional e involucran a la empresa y al cliente

Debe entender que su trabajo bien hecho debe satisfacer al cliente con el fin de que vuelva a usar los servicios de la empresa. Al requerir nuevamente el producto y lo recomiende con seguridad, permitirá que la empresa tenga mejor supervivencia en el largo plazo. Se debe conocer las claves para el desarrollo de una gestión de calidad:

- 1.- La calidad como ventaja competitiva.
- 2.- La calidad es estrategia y planificación.
- 3.- La organización debe orientarse a la calidad.
- 4.- La calidad viene del personal.
- 5.- Con la mejora continua, la calidad se retroalimenta.

¿La calidad de los productos y servicios, es de responsabilidad de los trabajadores de la empresa?

Exactamente. Todos los trabajadores de la empresa tienen un grado de responsabilidad. Se debe informar en la práctica que todo el personal de las dependencias de la empresa y, en todos los niveles, deben estar comprometidos permanentemente con efectuar controles de calidad.

Éste se inicia por ellos mismos, al autoevaluar su nivel de desempeño y de trabajo.

Además, se debe tener en cuenta:

Que el trabajador no debe tener duda en corregir cualquier falla en la atención al cliente, como: la rapidez, la amabilidad, la organización, proporcionar buena información, etc.

Que asegurar la calidad es hacer bien las cosas a través de procedimientos simples, claros y accesibles. Que en la formación profesional del presente, se debe considerar la calidad total como una forma de pensar y de actuar, que conduce a la excelencia en todos los trabajos desarrollados en la empresa.

Por ende, implica que la calidad debe estar presente y traspasarse a todo el personal y a todas las funciones de la empresa. ¿Existen herramientas básicas para el Control de Calidad de una empresa?

El Maestro Guía debe explicar al estudiante que existen controles o registros que podrían llamarse "herramientas para asegurar la calidad de una empresa".

Éstas son las siguientes:

Hoja de control o de registro. Sirve para reunir y clasificar las informaciones.

Histograma. Presentación de una serie de medidas clasificadas y ordenadas.

Diagrama de Pareto. Herramienta que se utiliza para priorizar los problemas o las causas que los genera.

Diagrama de causa efecto. Sirve para solventar problemas de calidad.

Análisis por Estratificación. Es lo que clasifica la información recopilada sobre una característica de calidad.

Diagrama de Dispersión. Es el estudio de variables.

Gráfica de Control. Se utilizan para estudiar la variación de un proceso.

1.8. Control de calidad de una empresa

En la administración de empresas, el control de calidad es uno de los mecanismos de control que ayudan a establecer estándares de calidad en los procesos para su posterior optimización. En una empresa, el control de calidad debe estar presente en todas las etapas del ciclo de un producto o servicio. La calidad que se controla se caracteriza por los siguientes puntos:

- Es definida en términos del cliente,
- Se realiza según las especificaciones de la dirección de la empresa,
- Debe ser capaz de ser continua,
- La mejora se mide en relación a la percepción del usuario.

1.9. Significado de Control de calidad

El control de calidad es el proceso donde se asegura la estandarización de la disponibilidad, fiabilidad, mantenibilidad y manufacturabilidad de un producto o servicio.

El control de calidad como proceso debe tener en consideración las etapas de planificación, control y mejora. La calidad, en este sentido, no solo se refiere a la durabilidad de un producto o la satisfacción en un servicio, sino que implica cumplir con estándares de rentabilidad financiera, crecimiento comercial y seguridad técnica definidas por la dirección de la empresa.

El control de calidad son herramientas y mecanismos que implican inspección, control, garantía, gestión y entrega de los productos y servicios.

La **gestión de calidad** planifica este proceso teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

- Financiero: el uso efectivo de los recursos.
- Comercial: el mantenimiento de la competitividad en relación a su calidad y precio.
- Técnico: eficiencia y seguridad en los procesos.
- El **aseguramiento de calidad** son medidas de control de calidad que pueden ser tanto internas como externas como, por ejemplo, la acreditación en la normalización y estandarización internacional de la calidad y la seguridad de los productos y

procesos que la Organización Internacional de Estandarización promueve llamadas también normas ISO.

1.10. Contexto de la Formación de la Estrategia.

- Competitiva.-
- Factores Internos:
- Fortalezas y debilidades de la organización.
- Valores personales de los ejecutivos clave.
- Factores Externos :
- Oportunidades y riesgos del sector.
- Expectativas sociales.

Fuerzas que mueven la competencia en un sector.-

- 1.- Rivalidad entre los competidores existentes.
- 2.- Poder negociador de los proveedores.
- 3.- Poder negociador de los clientes.
- 4.- Amenaza de productos o servicios sustitutorios.
- 5.- Amenaza de nuevos ingresos de competidores.

Plan de Calidad

- Una plataforma filosófica sostenida por proyectos y programas orientados a la calidad, de corto y largo plazo, que tengan impacto en los objetivos del negocio.
- El fundamento de un plan de negocios que permita asegurar la excelencia operacional.

Estructura

- Fase filosófica : Visión Política
- Objetivos
- Guías
- Fase táctica : Programas & Proyectos
- Sistemas de Revisión

Visión.

- Objetivo o meta primordial de la organización presentado, en tiempo presente, como si ya existiera y que establece un norte que debe guiar los
- esfuerzos de todos.
- Características: Breve y fácil de entender.
- Específica.
- Motivadora.

Política

- Norma fundamental para lograr hacer real la visión, establece principios de acción coherentes con el altísimo objetivo por alcanzar.
- Características: Provee dirección y no instrucciones. Es genérica y apunta a lo macro de la organización.:
- Es siempre verdad.
- Es universal y no depende del tiempo.
- Base para las políticas específicas y locales.
- Relativamente breve y comprensible pro todo.

Objetivos

- Metas fundamentales de la organización que devienen de la división y la política. Estos objetivos deben ser fundamentales para alcanzar la visión. Características: Breve y fácilmente comunicables. Son relativamente pocos pero importantes. Son fundamentalmente filosóficos y no numéricos.

Guías

- Conjunto de declaraciones que expresan lo que se requiere de la organización para alcanzar los objetivos.
- Características: Concisas y explícitas.
- Unas 3 ó 4 por cada objetivo.
- Ligan la parte filosófica con la táctica.

1.11. Programas y Proyectos

- Programas existentes o necesarios para alcanzar los objetivos (desagregados por las guías). Proyectos que deban ser realizados para adecuar al organización, sus sistemas o procesos para el logro de los objetivos.
- Características: Número limitado pero manejable. Se establece las responsabilidades asociadas a su puesta en ejecución. Pueden ser ejecutados en el futuro. Deben cubrir todo el espectro de los objetivos.

1.12. Sistema de Revisión.

- Sistema que permite administrar el avance de los programas y proyectos y medir su grado de adecuación para alcanzar los objetivos.

- Características: Responsabilidad de revisión claramente definida.
Incluye la revisión de :
- Status
- Avance
- Estandarización
- Problemas de implementación
- Recursos requeridos
- Acción correctiva
- Principios.
- Trilogía de la Calidad.-

1.13. Planeamiento de la Calidad.

Definición.- El proceso para prepararse para alcanzar los objetivos de calidad.

Pasos.

1. Identificar a los clientes, internos o externos.
2. Determinar las necesidades de los clientes.
3. Desarrollar las características que deben poseer los productos (servicios) para satisfacer las necesidades de los clientes.
4. Establecer metas de calidad que cumplan con las exigencias de los clientes y proveedores, al mínimo costo combinado.
5. Desarrollar un proceso que pueda generar el producto así definido.
6. Probar (auditar) la capacidad del proceso de cumplir con lo esperado

CAPÍTULO II

Gestión y Control de Calidad

2.1. Gestión de Calidad

La Gestión de **Calidad** tal cual como se conoce hoy ha ido evolucionando, ha desarrollado sus conceptos y ha incorporado nuevas filosofías, del mismo modo que ha excluido aquellos principios que por el paso del tiempo han quedado obsoletos.

Sin embargo, en esencia el significado de Calidad como el cumplimiento de la totalidad de las características y herramientas de un producto o servicio que tienen importancia en relación con su capacidad de satisfacer ciertas necesidades dadas, permanece como pilar de cualquier modelo de gestión que busque su total cumplimiento.

2.2. La Calidad como ventaja competitiva

Parte fundamental de la estrategia empresarial de cualquier organización consiste en la determinación de sus prioridades competitivas, las cuales deben alinearse con su visión de futuro y que representan sus cartas de sostenibilidad en el mercado.

Hace algunos años era común que las organizaciones se debatieran respecto a que objetivos reforzarían sus estrategias empresariales, si sería el costo, la calidad, el servicio, la flexibilidad o la innovación; sin embargo, hoy por hoy, la calidad no es opcional si se pretende sobrevivir como compañía en un entorno globalizado, se constituyó en un factor ínsito de cualquier organización competitiva, y el no cumplimiento de sus especificaciones es el primer paso hacia la salida del mercado.

La calidad como factor natural de cualquier organización significa "cumplir", y como ventaja competitiva consiste en "exceder".

2.3. Evolución del Concepto de Gestión de Calidad.

Se podría decir a grandes rasgos que el concepto de Gestión de Calidad ha pasado por cuatro fases hasta evolucionar al concepto óptimo de Administración de Calidad de hoy, o también que éstas fases constituyen etapas que describen el nivel de gestión de calidad de una compañía, puesto que muchas organizaciones se encuentran en la fase inicial y otras en fases intermedias, según su nivel de desarrollo.

2.3.1. Control de Calidad

El Control de Calidad es la idea básica de lo que mucha gente considera como la gestión de calidad, consiste en que en una organización el departamento de control de calidad es quien se encarga de la verificación de los productos mediante muestreo o inspección al 100%. La calidad tan solo le concierne a los

departamentos de calidad y a sus inspectores, y el objetivo es el procurar que no lleguen productos defectuosos a los clientes

.

2.3.2. Aseguramiento de la Calidad

En ésta etapa la dirección de la organización consiente de la importancia que tiene la calidad se propone la implementación de un sistema de gestión de calidad, basado en normas de estandarización.

2.3.3. Calidad Total

Ésta filosofía busca un nivel elevado de Calidad, mediante el cumplimiento de las características de productos ampliados: especificaciones técnicas, especificaciones físicas, tiempos de respuesta, amabilidad en el servicio, empatía, gestión, etc.

Supone un cambio cultural en todos los niveles de la organización, ya que debe concientizarse que en la compañía la calidad es responsabilidad de todos. En ésta filosofía la dirección lidera el cambio, evidencia su compromiso y propone modelos participativos de gestión.

2.3.4. Excelencia Empresarial

Ésta filosofía es la adaptación del modelo de Calidad Total (de origen japonés) a las costumbres occidentales, agregándole el principio de eficiencia económica.

.

2.4. Características de un Sistema de Gestión de Calidad.

Un Sistema de Gestión de Calidad se define como la estructura organizacional, los procedimientos y los recursos necesarios para implementar un método que asegure que todas las actividades necesarias en el ciclo de vida de un producto o servicio son efectivas, con respecto al sistema y su desempeño, y que contribuyen a la satisfacción de las necesidades expresas y/o latentes de los usuarios

Según Joseph Juran, un sistema de gestión de calidad se compone de tres procesos básicos: Planeación de la Calidad, Control de la Calidad y Mejora Continua de la Calidad.

2.5. Planeación de la Calidad.

La planeación de la calidad es un proceso que permite el desarrollo de una estrategia anticipada que asegure que los productos y servicios que se crean y prestan tengan la capacidad de satisfacer las necesidades y expectativas de los clientes. Un plan de calidad comprende la identificación, clasificación y ponderación de las características de calidad, del mismo modo que contempla los objetivos, requisitos y restricciones de la misma.

2.5.1. Existen una serie de pasos para elaborar una estrategia de calidad:

1. Identificar el cliente
2. Determinar sus necesidades (clientes)
3. Traducir sus necesidades al lenguaje de la organización

4. Desarrollar un producto que pueda responder a esas necesidades
5. Optimizar el producto de manera que cumpla con los objetivos de la organización y con las necesidades del cliente
6. Desarrollar un proceso que pueda producir el producto
7. Optimizar y estandarizar dicho proceso
8. Probar que ese proceso pueda producir el producto en condiciones normales de operación
9. Transferir el proceso a operación

2.6. Proceso de Control de Calidad.

El proceso de control de calidad realiza o participa en la caracterización de los nuevos productos o servicios en sus diferentes fases de desarrollo y en el establecimiento de las especificaciones de calidad de los mismos.

Del mismo modo que desarrolla, ejecuta o coordina la ejecución de los métodos de ensayo para determinar las características de calidad de las materias primas, materiales, productos intermedios y productos finales.

Existen una serie de pasos para elaborar control de calidad:

1. Elegir que controlar: el sujeto.
2. Desarrollar un objetivo para una característica de control
3. Determinar una unidad de medida
4. Desarrollar un medio o sensor para medir la característica de control

5. Medir la característica durante el proceso o prestación o al final de éste.
6. Evaluar las diferencias entre el desarrollo real y el esperado
7. Tomar las acciones necesarias

2.7. Mejora Continua de la Calidad

Planear: Es necesario asegurarse que el proyecto seleccionado es el más importante. Para ello se debe recopilar toda la información relacionada con

Gestión de la Calidad : Deming y sus 14 puntos

1. Crear constancia en el propósito para la mejora de productos y servicios.
2. Adoptar una nueva filosofía.
3. Dejar de confiar en la inspección masiva.
4. Poner fin a la práctica de conceder negocios con base en el precio únicamente.
5. Mejorar constantemente y por siempre el sistema de producción y servicios.
6. Instituir la capacitación.
7. Instituir el liderazgo.
8. Eliminar el temor.
9. Derribar las barreras que hay entre las reas.
10. Eliminar los lemas, las exhortaciones y las metas de producción para la fuerza laboral.
11. Eliminar las cuotas numéricas.

12. Remover las barreras que impiden el orgullo por un trabajo bien hecho.
13. Instituir un programa vigoroso de educación y capacitación.
14. Tomar medidas para llevar a cabo la transformación.

2.8. Control de Gestión

Es el proceso de medir el progreso hacia un desempeño planeado y de aplicar medidas correctivas para asegurar que el desempeño esté en línea con los objetivos de los gerentes.

El control abarca el plan de organización y los métodos coordinados y medidas adoptadas dentro de la empresa para salvaguardar sus activos y verificar la adecuación y fiabilidad de la información de la contabilidad, promover la eficacia operacional y fomentar la adherencia a las políticas establecidas de dirección.

Pronto se pudo observar que esta definición era mas amplia y abarcaba algo mas que solo las funciones de los departamentos financiero y de contabilidad. En 1958 se dividió el alcance del control en dos áreas principales, los controles de la contabilidad y los administrativos. Las definiciones que se dieron en ese año se han vuelto a redactar y se han clarificado dando como resultado lo siguiente:

El Control Administrativo. Incluye, aunque no queda limitado a este, el plan de organización y los procedimientos y registros relacionados con los procesos de decisión que llevan a la autorización de las

transacciones por parte de la dirección. Toda autorización representa una función de dirección directamente asociada con la responsabilidad de alcanzar los objetivos de la organización y constituye el punto de partida para el establecimiento del control contable de las transacciones.

El Control Contable. Consiste en el plan de organización y los procedimientos y registros referente a la salvaguarda de los activos y a la fiabilidad de los registros financieros y, en consecuencia está diseñado para proporcionar una razonable seguridad de que:

Las transacciones se efectúen de acuerdo con la autorización general o específica de la dirección.

Las transacciones se registran, según sea necesario. para permitir la preparación de estados financieros de acuerdo con los principios de contabilidad generalmente aceptados o cualesquiera otros criterios aplicables a tales estados, para mantener el control sobre los activos.

El acceso a los activos está permitido únicamente con la autorización de la dirección.

El activo contabilizado se compara con el existente a intervalos de tiempo razonables y se adoptan las medidas correspondientes en el caso de que existan diferencias

2.9. Objetivos del Control de Gestión.

Como ha quedado anotado, los objetivos del control de gestión se pueden resumir en: información, protección y eficiencia.

La información constante, completa y oportuna es básica para el desarrollo de la empresa pues en ella descansan todas las decisiones que deben tomarse y los programas que han de normar las actividades futuras.

Por último, la eficacia de operación que apareció como un subproducto del control interno, actualmente es uno de los objetivos que atraen la mayor atención de los ejecutivos preocupados en mejorar la eficiencia de sus empresas. Existen estudios detallados del control interno como medio para el descubrimiento de desperdicios de tiempo y materiales.

Los elementos de organización, la adecuada planeación y cumplimiento con los procedimientos internos, los requisitos propios de la contratación de personal y la supervisión continua, hacen del control interno el instrumento por el cual la administración de la Entidad obtiene información adecuada, protege su patrimonio y mejora su eficiencia.

2.10. Importancia del Control de Gestión

El mencionado desarrollo de la auditoría en su objetivo o propósito primordial, tiene principal fundamento en la evaluación del control gerencial y en su grado de importancia, pues en un principio cuando

el propósito de la auditoria era el de divulgar los fraudes el control interno no era reconocido como un elemento fundamental de las organizaciones.

Es a comienzo del presente siglo que con el surgimiento de los principios de la administración científica y con la formulación de recomendaciones por los auditores para evitar la repetición de fraudes, empieza a reconocerse un grado de significación al control interno dentro de las organizaciones, que culmina a inicios de los años cuarenta con su definición por el Instituto Americano de Contadores Públicos (AICPA), hoy conocida por todos profesionales del ramo y considerada como uno de los conceptos más trascendentes de la teoría del control.

En la actualidad se estima que el control de gestión tiene una importancia primordial en el desarrollo de las organizaciones empresariales.

El desarrollo del control gerencial, permitió que el objetivo de la auditoria de descubrir fraudes pasara a un plano secundario, ya que la relación control-fraude tiene importancia más desde un punto de vista preventivo que desde el enfoque de la divulgación o del descubrimiento.

En otras palabras lo significativo de la relación entre el control y las irregularidades o ilícito es que el fraude no se suceda o por lo menos reducir al máximo posible la posibilidad de su acontecimiento.

Corresponde por tanto al control interno, por definición, prevenir el suceso de fraude y el error, responsabilidad que por consecuencia recae en la administración de la entidad, reservándose a la auditoría la misión de evaluar la eficacia del control interno y de formular las recomendaciones pertinentes para mejorarlo.

2.11.El Control de Gestión en el Marco de la Empresa

Contra mayor y compleja sea una empresa, mayor será la importancia de un adecuado sistema de control interno, entonces una empresa unipersonal no necesita de un sistema de control complejo.

Pero cuando tenemos empresas que tienen más de un dueño, muchos empleados, y muchas tareas delegadas. Por lo tanto los dueños pierden control y es necesario un mecanismo de control interno. Este sistema deberá ser sofisticado y complejo según se requiera en función de la complejidad de la organización.

Con la organización de tipo multinacional, los directivos imparten órdenes hacia sus filiales en distintos países, pero el cumplimiento de las mismas no puede ser controlado con su participación frecuente. Pero si así fuese su presencia no asegura que se eviten los fraudes.

Entonces cuanto más se alejan los propietarios de las operaciones más es necesario se hace la existencia de un sistema de control interno estructurado.

2.12. Marco general de la estructura de control de gestión

El marco general de la estructura de control interno define los conceptos básicos de la estructura de control interno, de sus componentes que se integran en el proceso administrativo en las entidades. También determina la responsabilidad de los niveles de dirección y gerencia, incluyendo la actitud de la Alta Dirección, para el establecimiento, mantenimiento y evaluación continua del control interno institucional.

La combinación de estos conceptos determina el ámbito necesario para un efectivo sistema de control interno en cada entidad que incrementará su efectividad y eficiencia. El marco general de la estructura de control interno comprende:

Con la finalidad de asegurar una adecuada comprensión de la naturaleza y alcance del control interno, se establece su definición:

Proceso continuo realizado por la dirección, gerencia y, el personal de la entidad; para proporcionar seguridad razonable, respecto a si están lográndose los objetivos siguientes:

Promover la efectividad, eficiencia y economía en las operaciones y, la calidad en los servicios que debe brindar cada entidad pública.

Proteger y conservar los recursos de las Entidades contra cualquier pérdida, despilfarro, uso indebido, irregularidad o acto ilegal.

Cumplir las leyes, reglamentos y otras normas.

Elaborar información financiera válida y confiable, presentada con oportunidad.

Ninguna estructura de control interno, por muy óptima que sea, puede garantizar por sí misma, una gestión efectiva y eficiente, así como registros e información financiera integra; exacta y confiable, ni puede por lo tanto estar libre de errores, irregularidades o fraudes, especialmente, cuando aquellas tareas competen a cargos de confianza.

Cualquier estructura de control interno depende del factor humano y, consecuentemente, puede verse afectada por un error de concepción, criterio o interpretación, negligencia o distracción.

CAPÍTULO III

El Nuevo Impacto de la Calidad

3.1. ¿Cuál es el Nuevo Impacto de la Calidad?

Es la calidad tanto como el precio lo que vende hoy y la calidad lo que trae de regreso a los clientes.

El principal reto que ha surgido de productos más complejos para el cliente con mayores funciones y requisitos de ejecución está siendo enfrentado con eficiencia creciente; la calidad y seguridad del producto han por tanto, llegado a ser de importancia primordial para el gobierno y una fuerza política que se debe de reconocer " en contra del fabricante". Hoy es un determinante fundamental la calidad de productos y servicios para el cliente. La calidad es el factor principal en el desarrollo e implementación exitosa de los programas administrativos y de ingeniería para la realización de las metas principales de los negocios

3.2. ¿Que es el Control total de la Calidad?

Suministrar un producto o servicio en el cual su calidad haya sido diseñada, producida y sostenida a un costo económico y que satisfaga por entero al consumidor.

El control total de la calidad es un sistema efectivo de los esfuerzos de varios grupos en una empresa para la integración del desarrollo del mantenimiento y de la superación de la calidad con el fin de hacer posibles mercadotecnia, ingeniería, fabricación y servicio, a satisfacción total del consumidor y al costo más económico.

Significado de “calidad”

Es el resultado total de las características del producto y servicio en cuanto a mercadotecnia, ingeniería, fabricación y mantenimiento por medio de las cuales el producto o servicio en uso satisfará las expectativas del cliente.

3.3. Significado de Calidad Orientación a la Satisfacción del Cliente

La palabra “Calidad” tiene el significado popular de “Mejor” e Industrialmente quiere decir “Mejor dentro de ciertas condiciones del consumidor”.

Condiciones Importantes:

- 1.- El uso a que el producto se destina
- 2.- Su precio de venta

Condiciones importantes:

- 1.- Las especificaciones de las dimensiones y características de funcionamiento.
- 2.- Los objetivos de confiabilidad y duración.
- 3.- Los requisitos de seguridad.
- 4.- Las normas aplicables
- 5.- Los costos de ingeniería, fabricación y calidad.

- 6.- Las condiciones de producción bajo las que se fabricó el artículo.
- 7.- La instalación en el sitio de uso y los objetivos de mantenimiento y servicio.
- 8.- Los factores de uso de energía y conservación de materiales.
- 9.- Consideraciones ambientales y otras consideraciones por efectos secundarios.
- 10.- Los costos de operación, uso y servicio del producto por el cliente.

El propósito de estas consideraciones es lograr la calidad que establezca el balance adecuado sobre el costo del producto y servicio y la valía al cliente, incluyendo requisitos esenciales como la seguridad.

3.4. El significado de Control en la Industria

Establecimiento de estándares: Estándares requeridos para los costos de calidad, el funcionamiento, la seguridad y la confiabilidad del producto.

Evaluación del cumplimiento: Comparación del cumplimiento entre el producto manufacturado o el servicio ofrecido y los estándares.

Ejercer acción cuando sea necesario: corrección de los problemas y sus causas en toda la gama de los factores de mercadotecnia, diseño e ingeniería, producción y mantenimiento que influyen en la satisfacción del usuario.

Hacer planes para el mejoramiento: Desarrollar un esfuerzo continuo para mejorar los estándares de los costos, del comportamiento de la seguridad y la confiabilidad del producto.

3.5. Cuál es el enlace del Control Total de la Calidad.

La calidad de todo el producto tiene el efecto de muchos de los pasos del ciclo industrial:

La Mercadotecnia evalúa el grado de calidad que desea el consumidor y por el cual esta dispuesto a pagar.

La Ingeniería traduce la evaluación de mercadotecnia a especificaciones exactas.

Compras escoge, contrata y retiene a los proveedores de piezas y materiales.

La Ingeniería de Manufactura selecciona matices, herramientas y procesos de producción.

La Supervisión de Manufactura y el personal de la planta influyen decisiva durante la fabricación y en los ensambles intermedios y finales.

La Inspección Mecánica y pruebas funcionales comprueban el cumplimiento con las especificaciones.

Los Embarques influyen en las necesidades de embarques y transporte.

La Instalación y el servicio del producto ayudaran a lograr el funcionamiento correcto, instalado el producto de acuerdo con las instrucciones y mediante mantenimiento y servicio.

Cada mejora en la calidad y cada esfuerzo por mantener la calidad-sea un cambio en el equipo y fuerza laboral.

Persona prototipo del control total de la calidad el ingeniero y administrador de la calidad, con conocimientos adecuados en tecnología, ingeniería moderna, y administración de sistemas, así como control de métodos estadísticos, enfoques de comportamiento y motivación humana, técnicas de inspección y pruebas así como estudios de contabilidad y otras herramientas.

3.6. Impacto en la Empresa del Control Total de la Calidad.

La gerencia de calidad total:

El control total de la calidad influye no solo las actividades de la función de control de calidad, si no con mayor importancia las actividades de calidad multifuncionales.

Implica la implementación y administrativa y técnica de las actividades de calidad orientadas hacia el cliente como responsabilidad primordial de la gerencia general y de las

operaciones principales de mercadotecnia, ingeniería, producción, relaciones industriales, finanzas y servicios.

3.7. El Comprador el Productor y las Nuevas Demandas de Calidad en el Mercado.

La amplitud y la complejidad de las nuevas demandas de calidad se reflejan en la realidad del mercado de hoy. Las expectativas del usuario en el desempeño de la calidad la crecido a una tasa mayor para muchos productos y servicios lo cual esto se considera como una brecha de calidad, y una complejidad debido a que los objetivos de la calidad es precisamente como reducir estos costos de calidad.

3.7.1. Perfil del Comprador

Los compradores, ya sean consumidores individuales, corporaciones industriales o agencias de gobierno, recalcan cada vez el concepto de valor total de la calidad por unidad de precio pagada, con renovada concentración sobre la economía, seguridad, servicio y confiabilidad mayores en relación al producto y el servicio.

El cuidado en las compras ha mejorado más que casi ninguna otra habilidad, particularmente por las empresas industriales y cada vez mas por los consumidores. Por lo que algunas causas claves de presiones son las siguientes:

Mayor expectativas de desempeño (mejoras en bienes y servicios, que proporcione mayor economía, comunicación confiable, así como suministros confiables de energía)

Ciclo de vida y costos de servicio (el servicio y el mantenimiento durante el uso del producto)

Perfil

El interés del público en los costos de energía y la disponibilidad de fuentes de energía junto con los aspectos ambientales relacionados con la producción de energía han hecho de esta un factor de calidad de cada vez mayor importancia para los compradores de productos de consumo.

La confiabilidad, seguridad servicio y las áreas convencionales de calidad representan una porción relativamente pequeña de este costo adicional.

La energía es la que ocasiona mucho del costo de ciclo de vida total, ya que el elemento principal de los costos totales de USUARIO es la energía consumida.

Esto está ocasionando cambios fundamentales en algunos de estos productos, si son adecuados, y una nueva dimensión de medición de calidad importante para este producto.

También estamos llegando a la necesidad de evaluar los efectos ambientales de los procesos de producción, así como los productos en si, de forma que en la creación del nuevo producto se tiene en cuenta cada vez más solo el valor y experiencia técnica, sino el

consumo de materias primas, consumo de energía, y otros efectos ambientales directos e indirectos.

Inflación de precios

Los compradores recuerdan la calidad que han relacionado desde hace mucho con el precio alto, y probablemente verán el precio más alto como pago por lo que ellos esperaran que sea de mayor calidad.

3.8. Los países en desarrollo y los Mercados Industriales

Hoy en día no hay estereotipo por lograr en forma aislada, las concentraciones de la calidad del comprador y la superioridad administrativa y tecnológica total, están difundidas en todo el mundo, con un impacto competitivo que solo ahora empieza a sentirse.

Hoy en día el comprador que no tenía determinada mercancía no solo quiere la mercancía sino también que sea buena por el dinero que va a invertir en ella y hace a un lado la mercancía CHATARRA.

3.9. El Comprador Protección al Consumidor .

La protección hacia el consumidor es una clave para el éxito en los negocios en mercados de consumo ya que manifiesta la capacidad de entender el carácter de las expectativas del consumidor, incluyendo la calidad, para responder rápida y efectivamente a ellas, y tan frecuentemente sea posible, anticiparse a estas expectativas y actuar sobre ellas, aun antes de que el cliente las haya manifestado.

3.10. El Comprador y las Industrias de Servicio.

Las demandas de calidad de los compradores han estado creciendo rápidamente para el número creciente de servicios que se adquieren en el mercado de hoy tanto como han estado creciendo para los productos manufacturados.

Lo que ha sido llamado industrias de servicios, representa uno de los aspectos con crecimiento más rápido de las economías nacionales. De la misma forma, la satisfacción de los compradores de servicio representa uno de los determinantes más importantes de la calidad en los mercados

Nacionales e internacionales de hoy, y el grado de esta satisfacción tiene progresivamente efectos cruzados más importantes con la satisfacción de la calidad y las actitudes hacia la calidad de los compradores de bienes manufacturados.

Productor: perfil

Las reglas básicas de calidad aceptadas por mucho tiempo están cambiando a las áreas básicas como:

- Responsabilidad de calidad (productor vendedor asumen su obligación de su producto o servicio e incluirlos en sus costos)
- Demandas de calidad (ante la gran gama de productos se ha demandado mayor calidad)
- Niveles de calidad progresivamente mas alto (mas éxito de un producto mayores niveles de calidad)

3.11. Responsabilidad Legal de Producto y Servicio y el Productor.

Dos principios básicos evolucionaron como características de la responsabilidad estricta:

1. Exigiendo respuesta inmediata a la calidad insatisfactoria por medio de servicio al producto o reposición del mismo, y segundo información completa, veraz y exacta en lo tocante a vida y seguridad del mismo.

2. Una base de información completa en la publicidad representa el punto básico de que tan claros y sinceros deben ser los anuncios que mencionan del producto, cubriendo no solo sus características de venta, sino su posible vida, seguridad, duración del material, efectos ambientales secundarios y otras cualidades, así como instrucciones para su uso adecuado del producto.

3.12. La Garantía y el Productor

El objetivo principal de los programas de control total de la calidad es el fortalecer la capacidad de la compañía para respaldar sus garantías y para reducir su costo, por medio de seguridad y confiabilidad mejoradas del producto y servicio.

3.13. Retiro del Producto y el Productor

Estas tendencias resaltan para los productores la necesidad urgente de programas de calidad que no solo abarquen la posibilidad de lanzar productos de alta calidad inicial, sino que proporcionen los registros y reportes necesarios y los mecanismos de seguimiento del

producto que son de vital importancia en el caso de retiro del producto.

3.14. Mercado : un Panorama

Hoy en día entre menos sofisticado sea el comprador, es mayor la obligación, de llevar a cabo métodos de control de calidad y seguridad tanto como a los mercados industriales y de gobierno.

Los compradores de hoy esperan que los productos de consumo estén entre los líderes en el desfile de la calidad.

3.14.1. El Mercado.:

Nunca antes ha habido una demanda mayor en el mercado de productos de calidad siempre alta, nunca antes las oportunidades competitivas han sido mayores para el diseño, producción y venta de productos de calidad verdaderamente superior, y nunca antes ha habido un fundamento tan profundo de la tecnología de la calidad para guiar el desarrollo de nuevas estrategias de calidad con el fin de proporcionar el liderazgo en la satisfacción de las pesadas demandas actuales para la calidad, que exigen los compradores.

Productividad. Tecnología y la internacionalización de la calidad

Áreas tales como productividad, conservación y seguridad representan fuerzas básicas sobre el control de calidad similar en importancia a esas fuerzas como responsabilidad por el producto y protección al consumidor.

3.14.2. El trabajador:

Y cada vez un mayor número de nosotros hoy, ya sea en una planta o en una oficina, queremos mucho mas ampliamente utilice una motivación, nuestra educación y nuestras mentes así como que reconozcan aptitudes económicas, técnicas y sociales.

Además esa tendencia social se ha estado desarrollando al mismo tiempo que las tendencias económicas nos están ocasionando que volvamos a examinar a fondo, desde los puntos de vista de ingeniería y administración, los conceptos convencionales de la producción.

3.15. Calidad total y productividad total:

Mayor producción del producto y servicios por unidad de insumos de recursos” la atención tradicional, primeramente orientados a la planta. Los patronos están en vez, moviéndose gradualmente hacia el concepto de productividad del negocio orientada hacia el mercado, medida por “mayor volumen de producto y servicio más vendible y de buena calidad por unidad de insumo”.

Esta es un parte importante del nuevo enfoque que esta haciendo usado en forma creciente extensivamente por importantes compañías en todo el mundo, la productividad en la industria se debe enfocar a la productividad del insumo y producto en el panorama completo de la organización de la compañía. Los economistas llaman al enfoque “factor de productividad total de los recursos “o, simplemente “productividad total”.

3.16. Calidad total y el desarrollo del producto.

Hasta hace poco, muchas compañías dependían en gran parte de lo que ha sido llamado el método secuencial o de serie para la creación y fabricación de equipo y productos nuevos.

Este enfoque empieza con el tiempo inicial para investigar y desarrollar el concepto del nuevo producto, seguido por el prototipo de producción y una serie completa de prueba que satisfaga a todos.

Después de esto, producen los dibujos, se instala los procesos de producción se inicia la producción. En la actualidad, es frecuente que en los programas importantes del desarrollo del producto, no se disponga del tiempo suficiente para completar este sistema secuencial de operaciones; el mercado se mueve demasiado rápido.

En su lugar estamos viendo, cada vez más lo que podría llamarse el enfoque paralelo para el desarrollo del producto.

3.17. Calidad, mecanización y automatización.

El equipo moderno de producción igual que las maquinas herramientas controladas automáticamente en la fabricación; procesadores de datos integrados en la oficina; computadoras tienen un profundo impacto en la operación del negocio. Ha resultado muy duro aprender la lección de que los cambios tecnológicos importantes no pueden ser simplemente sobrepuestos sobre las viejas bases de la fabricación o de la logística o de la administración, confiando anticipadamente en que resulta mejoras firmes y efectivas.

Procesamiento de la información de calidad, tecnologías por computadoras y control de calidad del software.

Una de las principales fuerzas recientes de mejoras en muchas compañías ha sido el desarrollo de buenos programas de información basados en la computadora para proporcionar mediciones y datos claros y en tiempo.

Los programas de control de calidad han alentado los pasos para estructurar estos programas de información administrativa de forma que también puedan proporcionar los datos precisos e importantes de la calidad, tan esenciales como guías para las acciones administrativas y técnicas.

3.18. Control de calidad del software.

La calidad del software que acciona la computadora y de la programación que hay en el software se ha convertido también en una importancia primordial de la calidad.

En muy alta proporción de caídas de la computadora, eso es fallas en la operación, pueden ser causadas hoy por calidad no satisfactorias del software. El control de calidad del software se ha convertido, por tanto en una parte esencial de los programas de control de calidad de la compañía. La atención de los requisitos específicos de la calidad del software es una actividad que está integrada a través del programa de procesamientos de información de la calidad.

CAPITULO IV

Herramientas del Control de Calidad

4.1. Herramientas del Control de Calidad

La evolución del concepto de calidad en la industria y en los servicios nos muestra que pasamos de una etapa donde la calidad solamente se refería al control final. Para separar los productos malos de los productos buenos, a una etapa de Control de Calidad en el proceso, con el lema: "La Calidad no se controla, se fabrica".

Finalmente llegamos a una Calidad de Diseño que significa no solo corregir o reducir defectos sino prevenir que estos sucedan, como se postula en el enfoque de la Calidad Total.

El camino hacia la Calidad Total además de requerir el establecimiento de una filosofía de calidad, crear una nueva cultura, mantener un liderazgo, desarrollar al personal y trabajar un equipo, desarrollar a los proveedores, tener un enfoque al cliente y planificar la calidad.

Demanda vencer una serie de dificultades en el trabajo que se realiza día a día. Se requiere resolver las variaciones que van surgiendo en los diferentes procesos de producción, reducir los defectos y además mejorar los niveles estándares de actuación.

Para resolver estos problemas o variaciones y mejorar la Calidad, es necesario basarse en hechos y no dejarse guiar solamente por el sentido común, la experiencia o la audacia. Basarse en estos tres elementos puede ocasionar que en caso de fracasar nadie quiera asumir la responsabilidad.

De allí la conveniencia de basarse en hechos reales y objetivos. Además es necesario aplicar un conjunto de herramientas estadísticas siguiendo un procedimiento sistemático y estandarizado de solución de problemas.

Existen Siete Herramientas Básicas que han sido ampliamente adoptadas en las actividades de mejora de la Calidad y utilizadas como soporte para el análisis y solución de problemas operativos en los más distintos contextos de una organización.

El ama de casa posee ciertas herramientas básicas por medio de las cuales puede identificar y resolver problemas de calidad en su hogar, estas pueden ser algunas, tijeras, agujas, corta uñas y otros. Así también para la industria existen controles o registros que podrían llamarse

4.2. Herramientas para asegurar la calidad de una fábrica

Estas son las siguientes:

1. Hoja de control (Hoja de recogida de datos)
2. Histograma
3. Diagrama de pareto

4. Diagrama de causa efecto
5. Estratificación (Análisis por Estratificación)
6. Diagrama de scadter (Diagrama de Dispersión)
7. Gráfica de control

La experiencia de los especialistas en la aplicación de estos instrumentos o Herramientas Estadísticas señala que bien aplicadas y utilizando un método estandarizado de solución de problemas pueden ser capaces de resolver hasta el 95% de los problemas.

En la práctica estas herramientas requieren ser complementadas con otras técnicas cualitativas y no cuantitativas como son:

- La lluvia de ideas (Brainstorming)
- La Encuesta
- La Entrevista
- Diagrama de Flujo
- Matriz de Selección de Problemas, etc...

Hay personas que se inclinan por técnicas sofisticadas y tienden a menospreciar estas siete herramientas debido a que parecen simples y fáciles, pero la realidad es que es posible resolver la mayor parte de problemas de calidad, con el uso combinado de estas herramientas en cualquier proceso de manufactura industrial.

Las siete herramientas sirven para:

- Detectar problemas
- Delimitar el área problemática

- Estimar factores que probablemente provoquen el problema
- Determinar si el efecto tomado como problema es verdadero o no
- Prevenir errores debido a omisión, rapidez o descuido
- Confirmar los efectos de mejora
- Detectar desfases

4.3. Hoja de control

La Hoja de Control u hoja de recogida de datos, también llamada de Registro, sirve para reunir y clasificar las informaciones según determinadas categorías, mediante la anotación y registro de sus frecuencias bajo la forma de datos

Una vez que se ha establecido el fenómeno que se requiere estudiar e identificadas las categorías que los caracterizan, se registran estas en una hoja, indicando la frecuencia de observación.

Lo esencial de los datos es que el propósito este claro y que los datos reflejen la verdad. Estas hojas de recopilación tienen muchas funciones, pero la principal es hacer fácil la recopilación de datos y realizarla de forma que puedan ser usadas fácilmente y analizarlos automáticamente.

De modo general las hojas de recogida de datos tienen las siguientes funciones:

- De distribución de variaciones de variables de los artículos producidos (peso, volumen, longitud, talla, clase, calidad, etc...)

- De clasificación de artículos defectuosos
- De localización de defectos en las piezas
- De causas de los defectos
- De verificación de chequeo o tareas de mantenimiento.

Una vez que se ha fijado las razones para recopilar los datos, es importante que se analice las siguientes cuestiones:

- La información es cualitativa o cuantitativa
- Como, se recogerán los datos y en que tipo de documento se hará
- Cómo se utiliza la información recopilada
- Cómo de analizará
- Quién se encargará de la recogida de datos
- Con qué frecuencia se va a analizar
- Dónde se va a efectuar

Esta es una herramienta manual, en la que clasifican datos a través de marcas sobre la lectura realizadas en lugar de escribirlas, para estos propósitos son utilizados algunos formatos impresos, los objetivos mas importantes de la hoja de control son:

- Investigar procesos de distribución
- Artículos defectuosos
- Localización de defectos
- Causas de efectos

Una secuencia de pasos útiles para aplicar esta hoja en un Taller es la siguiente:

1. Identificar el elemento de seguimiento
2. Definir el alcance de los datos a recoger
3. Fijar la periodicidad de los datos a recolectar
4. Diseñar el formato de la hoja de recogida de datos, de acuerdo con la cantidad de información a recoger, dejando un espacio para totalizar los datos, que permita conocer: las fechas de inicio y término, las probables interrupciones, la persona que recoge la información, fuente, etc...

4.4. Histogramas

Es básicamente la presentación de una serie de medidas clasificadas y ordenadas, es necesario colocar las medidas de manera que formen filas y columnas, en este caso colocamos las medidas en cinco filas y cinco columnas.

La manera más sencilla es determinar y señalar el número máximo y mínimo por cada columna y posteriormente agregar dos columnas en donde se colocan los números máximos y mínimos por fila de los ya señalados.

Tomamos el valor máximo de la columna X^+ (medidas máximas) y el valor mínimo de las columnas X^- (medidas mínimas) y tendremos el valor máximo y el valor mínimo.

Teniendo los valores máximos y mínimos, podemos determinar el rango de la serie de medidas, el rango no es más que la diferencia entre los valores máximos y mínimos.

Rango = valor máximo – valor mínimo

Ejemplo

Rango = 3.67 – 3.39 milímetros

Rango = 0.28 N = número de medidas que conforman la serie N = 25

Es necesario determinar el número de clases para poder así tener el intervalo de cada clase. Ejemplo:

$28 \div 4.6$ número de clase 6

intervalo de cada clase 4.6

El intervalo de cada clase lo aproximamos a 5 o sea que vamos a tener 6 clases y un intervalo de 5 por clase.

La marca de clase es el valor comprendido de cada clase y se determina así:

$X = \text{marca de clase} = \text{límite máximo} + \text{límite mínimo}$ con la tabla ya preparada se identifican los datos de medida que se tiene y se introducen en la tabla en la clase que le corresponde a una clase determinada.

El histograma se usa para:

- Obtener una comunicación clara y efectiva de la variabilidad del sistema
- Mostrar el resultado de un cambio en el sistema
- Identificar anomalías examinando la forma
- Comparar la variabilidad con los límites de especificación

Procedimientos de elaboración:

1. Reunir datos para localizar por lo menos 50 puntos de referencia
2. Calcular la variación de los puntos de referencia, restando el dato del mínimo valor del dato de máximo valor
3. Calcular el número de barras que se usaran en el histograma (un método consiste en extraer la raíz cuadrada del número de puntos de referencia)
4. Determinar el ancho de cada barra, dividiendo la variación entre el número de barras por dibujar
5. Calcule el intervalo o sea la localización sobre el eje X de las dos líneas verticales que sirven de fronteras para cada barrera
6. Construya una tabla de frecuencias que organice los puntos de referencia desde el más bajo hasta el más alto de acuerdo con las fronteras establecidas por cada barra.
7. Elabore el histograma respectivo.

4.5. Diagrama de Pareto

Es una herramienta que se utiliza para priorizar los problemas o las causas que los genera.

El nombre de Pareto fue dado por el Dr. Juran en honor del economista italiano VILFREDO PARETO (1848-1923) quien realizó un estudio sobre la distribución de la riqueza, en el cual descubrió que la minoría de la población poseía la mayor parte de la riqueza y la mayoría de la población poseía la menor parte de la riqueza.

El Dr. Juran aplicó este concepto a la calidad, obteniéndose lo que hoy se conoce como la regla 80/20.

Según este concepto, si se tiene un problema con muchas causas, podemos decir que el 20% de las causas resuelven el 80 % del problema y el 80 % de las causas solo resuelven el 20 % del problema.

Seta basada en el conocido principio de Pareto, esta es una herramienta que es posible identificar lo poco vital dentro de lo mucho que podría ser trivial, ejemplo: la siguiente figura muestra el número de defectos en el producto manufacturado, clasificado de acuerdo a los tipos de defectos horizontales.

Procedimientos para elaborar el diagrama de Pareto:

1. Decidir el problema a analizar.
2. Diseñar una tabla para conteo o verificación de datos, en el que se registren los totales.
3. Recoger los datos y efectuar el cálculo de totales.
4. Elaborar una tabla de datos para el diagrama de Pareto con la lista de ítems, los totales individuales, los totales acumulados, la composición porcentual y los porcentajes acumulados.
5. Jerarquizar los ítems por orden de cantidad llenando la tabla respectiva.
6. Dibujar dos ejes verticales y un eje horizontal.
7. Construya un gráfico de barras en base a las cantidades y porcentajes de cada ítem.
8. Dibuje la curva acumulada. Para lo cual se marcan los valores acumulados en la parte superior, al lado derecho de los intervalos de cada ítem, y finalmente una los puntos con una línea continua.

9. Escribir cualquier información necesaria sobre el diagrama.

Para determinar las causas de mayor incidencia en un problema se traza una línea horizontal a partir del eje vertical derecho, desde el punto donde se indica el 80% hasta su intersección con la curva acumulada.

De ese punto trazar una línea vertical hacia el eje horizontal. Los ítems comprendidos entre esta línea vertical y el eje izquierdo constituye las causas cuya eliminación resuelve el 80 % del problema.

4.6. Diagrama de causa efecto

Sirve para solventar problemas de calidad y actualmente es ampliamente utilizado alrededor de todo el mundo. ¿Como debe ser construido un diagrama de causa efecto?. Por ejemplo, tenemos el cocinado de un arroz especial del cual consideraremos el sabor como si esto fuera una característica de la calidad para lograr su mejora.

En la siguiente figura tenemos un ejemplo de un diagrama de causa efecto elaborado cuando un problema de máquina es debido a las principales causas nombradas en este caso:

- Máquina
- Hombre
- Método
- Material

- y distribución de un lado de la columna.

4.7. La estratificación

Es lo que clasifica la información recopilada sobre una característica de calidad. Toda la información debe ser estratificada de acuerdo a operadores individuales en máquinas específicas y así sucesivamente, con el objeto de asegurarse de los factores asumidos;

Usted observara que después de algún tiempo las piedras, arena, lodo y agua puede separarse, en otras palabras, lo que ha sucedido es una estratificación de los materiales, este principio se utiliza en manufacturera. Los criterios efectivos para la estratificación son:

- Tipo de defecto
- Causa y efecto
- Localización del efecto
- Material, producto, fecha de producción, grupo de trabajo, operador, individual, proveedor, lote etc.

4.8. Diagrama de dispersión

Es el estudios de dos variables, tales como la velocidad del piñón y las dimensiones de una parte o la concentración y la gravedad específica, a esto se le llama diagrama de dispersión. Estas dos variables se pueden embarcarse así:

- Una característica de calidad y un factor que la afecta,

- Dos características de calidad relacionadas, o
- Dos factores relacionados con una sola característica de calidad.

Para comprender la relación entre estas, es importante, hacer un diagrama de dispersión y comprender la relación global.

Cuadro de los datos de presión del aire de soplado y porcentaje de defectos de tanque plástico.

Fecha	Presión de aire (Kg/cm2)	Porcentaje de Defectos (%)	Fecha	Presión de aire (Kg./ cm2)	Porcentaje de Defectos (%)
Oct. 1	8.6	0.889	Oct. 22	8.7	0.892
2	8.9	0.884	23	8.5	0.877
3	8.8	0.874	24	9.2	0.885
4	8.8	0.891	25	8.5	0.866
5	8.4	0.874	26	8.3	0.896
8	8.7	0.886	29	8.7	0.896
9	9.2	0.911	30	9.3	0.928
10	8.6	0.912	31	8.9	0.886
11	9.2	0.895	1	8.9	0.908
12	8.7	0.896	2	8.3	0.881
15	8.4	0.894	5	8.7	0.882
16	8.2	0.864	6	8.9	0.904
17	9.2	0.922	7	8.7	0.912
18	8.7	0.909	8	9.1	0.925
19	9.4	0.905	9	8.7	0.872

Gráficas de dispersión

Se utilizan para estudiar la variación de un proceso y determinar a que obedece esta variación. Un gráfico de control es una gráfica

lineal en la que se han determinado estadísticamente un límite superior (límite de control superior) y un límite inferior (límite inferior de control) a ambos lados de la media o línea central. La línea central refleja el producto del proceso.

Los límites de control proveen señales estadísticas para que la administración actúe, indicando la separación entre la variación común y la variación especial.

Estos gráficos son muy útiles para estudiar las propiedades de los productos, los factores variables del proceso, los costos, los errores y otros datos administrativos.

Un gráfico de Control muestra:

1. Si un proceso está bajo control o no
2. Indica resultados que requieren una explicación
3. Define los límites de capacidad del sistema, los cuales previa comparación con los de especificación pueden determinar los próximos pasos en un proceso de mejora.

Este puede ser de línea quebrada o de círculo. La línea quebrada es a menudo usada para indicar cambios dinámicos. La línea quebrada es la gráfica de control que provee información del estado de un proceso y en ella se indica si el proceso se establece o no. Ejemplo de una gráfica de control, donde las medidas planteadas versus tiempo. En ella se aclara como las medidas están relacionadas a los límites de control superior e inferior del proceso, los puntos afuera de

los límites de control muestran que el control está fuera de control.

Todos los controles de calidad requieren un cierto sentido de juicio y acciones propias basadas en información recopilada en el lugar de trabajo. La calidad no puede alcanzarse únicamente a través de calcular desarrollado en el escritorio, pero si a través de actividades realizadas en la planta y basadas desde luego en cálculos de escritorio. El control de calidad o garantía de calidad se inició con la idea de hacer hincapié en la inspección.

Necesidad de la participación total

Para aplicar desde el comienzo la garantía de calidad en la etapa de desarrollo de un producto nuevo, será preciso que todas las divisiones de la empresa y todos sus empleados participen en el control de calidad.

Cuando el control de calidad sólo hace hincapié en la inspección, únicamente interviene una división, bien sea la división de inspección o la división de control de calidad, y ésta se limita a verificar en la puerta de salida para impedir que salgan productos defectuosos.

Sin embargo, el programa de control de calidad hace hincapié en el proceso de fabricación, la participación se hace extensiva a las líneas de ensamblaje, a los subcontratistas y a las divisiones de compras, ingeniería de productos y mercadeo.

En una aplicación más avanzada del control de calidad, que viene a

ser la tercera fase, todo lo anterior se toma insuficiente. La participación ya tiene que ser a escala de toda la empresa.

Esto significa que quienes intervienen en planificación, diseño e investigación de nuevos productos, así como quienes están en la división de fabricación y en las divisiones de contabilidad, personal y relaciones laborales, tienen que participar sin excepción. La garantía de calidad tiene que llegar a esta tercera fase de desarrollo, que es la aplicación de la garantía de calidad desde las primeras etapas de desarrollo de un producto. Al mismo tiempo, el control de calidad ha acogido el concepto de la participación total por parte de todas las divisiones y sus empleados. La convergencia de estas dos tendencias ha dado origen al control de calidad en toda la empresa, la característica más importante del Control de Calidad japonés hoy.

En la fabricación de productos de alta calidad con garantía plena de calidad, no hay que olvidar el papel de los trabajadores. Los trabajadores son los que producen, y si ellos y sus supervisores no lo hacen bien, el Control de Calidad no podrá progresar.

B. La satisfacción de un trabajo bien hecho con calidad. Esto incluye lo siguiente:

- El gozo de completar un proyecto o alcanzar una meta
- El gozo de escalar una montaña simplemente porque esta allí.

Se sugiere que se establezcan fabricantes especializados en sus propios campos, al menos en cada provincia. De lo contrario no podremos mejorar la calidad ni aumentar la productividad.

CONCLUSIONES

- 1) El control externo y la amenaza de sanciones no son los únicos medios para obtener el esfuerzo necesario para la realización de los objetivos de la empresa.

El compromiso se efectúa en la medida que los resultados son recompensados, y la más importante de estas recompensas es la satisfacción del ego, que puede ser la consecuencia de los esfuerzos consagrados a la empresa.

- 2) La capacidad de exhibir cualidades relativamente desarrolladas de imaginación, inventiva y de creatividad en la solución de los problemas de la organización está ampliamente extendida en la gente y no es escasa.

- 3) Según el control de la calidad, la evaluación objetiva de todas las funciones y elementos requeridos para garantizar la calidad de los productos y servicios de la organización

- 4) Todavía en algunas empresas de nuestro país se considera Control de Calidad a la inspección final de lo producido.

Otras incluyen el control de las materias primas y algunos productos semielaborados.

.

BIBLIOGRAFÍA

- 1.) **ANASTASI**, Maribel.; "Control de Calidad". Editorial AGUILAR.
1992. Lima.
- 2.) **BAMNET**, Jeanne. "Control de la Calidad"- Editorial Fontanella.
Barcelona España 1991.
- 3.) **BRYANT J.** Cartty. "Control de Calidad". Editorial Pax, México
1998.
- 4.) **CASTELLANO**, Maria. "Calidad total. Editorial La prensa Medica.
México 1998
- 5.) **AGUILA SÁNCHEZ**, Luis. "Control de la Calidad" Editorial Minerva,
1997
- 6.) **JAMES P. WES BERRY**, Control de la Gestión para una mayor
eficiencia del Estado. Exp. EE.UU.
- 7.) **MENDIVIL ESCALANTE, VICTOR MANUEL** Elementos de
auditoria 5°Ed. México, D.F. Ecafsa,.
- 8.) **INSTITUTO MEXICANO DE CONTADORES PUBLICOS,**
MEXICO Control de calidad en la auditoria de Estados Financieros
México.

- 9) **OFICINA NACIONAL DE AUDITORÍA**, Guía Metodológica para la realización de Auditoría de Gestión, Edición. La Habana-Cuba
- 10) **PANEZ MEZA**. Julio, Auditoria Contemporánea. Edición. Lima-Perú
- 11) **BRAVO CERVANTES, MIGUEL H.** Control Interno – Lima, San Marcos,.
- 12) **CAÑIBANO CALVO, LEANDRO** Curso de auditoria contable Madrid: Pirámide,
- 13) **AMERICAN INSTITUTE OF CERTIFIED PUBLIC ACCOUNTANTS**. Control Interno – Elementos de un sistema Coordinado y su importancia para la gerencia. Edic. EE.UU.
- 14) **RUSENAS, RUBEN OSCAR** Manual de ccontrol interno, Buenos Aires: Eds, Macchi,
- 15) **PAUL T. JAMES**, Gestión de la Calidad Total. Edición. Madrid – España