



UNIVERSIDAD  
NACIONAL  
AUTÓNOMA DE  
NICARAGUA,  
MANAGUA  
UNAN-MANAGUA

Facultad de Ciencias Económicas  
Departamento de Administración de Empresas

Tema

Administración de la calidad

Sub tema

Control de calidad como sistema administrativo aplicado en el servicio al cliente en  
las organizaciones productoras de bienes

Seminario de graduación para optar al título de Licenciado en Administración de  
Empresas

Autores

Br. Natanael Vicente Hernández Espinoza

Br. Estefanía Massiel Gutiérrez Alvarado

Br. Carlos Alfredo Díaz Ramos

Tutor

M.A.E. José Javier Bermúdez

Managua, febrero 2021

## Índice

Dedicatoria .....	i
Agradecimiento.....	iv
Valoración del docente (carta aval) .....	vii
Resumen .....	viii
Introducción.....	1
Justificación.....	3
Objetivos de seminario de graduación .....	4
Capitulo uno: administración de la calidad total, métodos y técnicas .....	5
1.1 Control estadístico del proceso (SPC) .....	5
1.2 Muestreo de aceptación .....	5
1.3 Confiabilidad.....	6
1.4 Diseño de experimentos.....	7
1.5 Ingeniería de la calidad, de Taguchi.....	8
1.6 Análisis de modo y efecto de falla .....	9
1.7 Despliegue de la función de la calidad.....	9
1.8 ISO 9000 .....	11
1.8.1 Antecedentes .....	11
1.8.2 Historia de la serie ISO-9000 .....	12
1.8.3 La familia de normas ISO-9000 .....	13
1.9 ISO 14000.....	14
1.9.1 Para qué sirve ISO 14000.....	15
1.9.2 La importancia de certificar tu empresa con ISO 14000.....	15
1.10 Benchmarking .....	16
1.11 Mantenimiento productivo total .....	16
1.12 Herramientas administrativas y de planeación .....	17
1.13 Calidad por diseño .....	17
1.14 Responsabilidad por los productos .....	18
1.15 Tecnología de la información .....	19
1.16 Calidad esbelta .....	20
Capitulo dos: Métodos de administración y planeación .....	23
2.1 Por qué, Por qué.....	23
2.2 Análisis de campo forzado .....	24

2.3 Técnicas de grupo nominal .....	24
2.4 Diagrama de afinidad .....	25
2.5 Diagrama de interrelaciones .....	26
2.6 Diagrama de árbol .....	27
2.7 Diagrama de matriz .....	27
2.8 Matrices de priorización .....	27
2.8.1 El Método del criterio analítico completo .....	28
2.8.2 El Método del consenso de criterios .....	28
2.9 Diagrama de programa de decisiones para el proceso .....	28
2.10 Diagrama de red de actividades .....	29
2.10.1 Diagrama de red: elementos básicos .....	30
2.10.2 Cálculo del diagrama de red .....	31
Capitulo tres: sistema de calidad y su sistema administrativo en el servicio al cliente .....	32
3.1 Calidad total en las organizaciones .....	32
3.1.1 Calidad y pensamiento sistémico .....	32
3.1.2 Calidad en la manufactura .....	33
3.1.2.1 Ingeniería y diseño de productos .....	34
3.1.2.2 Compras y recepción .....	35
3.1.2.3 Programación y planificación de producción .....	35
3.1.2.4 Manufactura y ensamble .....	36
3.1.2.5 Ingeniería de herramientas .....	36
3.1.2.6 Ingeniería industrial y diseño de proceso .....	36
3.1.2.7 Inspección y pruebas de productos terminados .....	37
3.1.2.8 Empaque, embarques y almacenamiento .....	37
3.1.2.9 Instalación y servicio .....	37
3.1.2.10 Actividades de apoyo a los negocios .....	38
3.1.2.11 Finanzas y contabilidad .....	38
3.1.2.12 Aseguramiento de la calidad .....	39
3.1.2.13 Servicios jurídicos .....	39
3.1.3 Calidad en los servicios .....	40
3.1.4 Componentes de la calidad del sistema de servicios .....	40
3.1.4.2 Tecnología de la información .....	41
3.2 Filosofías y marcos de referencia .....	41

3.2.1 La filosofía de deming.....	41
3.2.1.1 Fundamentos de la filosofía de Deming.....	42
3.2.2 La filosofía de juran.....	42
3.2.3 La filosofía de crosby.....	43
3.2.4 Comparaciones de las filosofías de la calidad.....	44
3.3 Enfoque en los clientes.....	45
3.3.1 La importancia de la satisfacción y la lealtad del cliente .....	46
3.3.2 Creación de clientes satisfechos .....	47
3.3.2.1 <i>Prácticas de liderazgo</i> .....	49
3.3.3 Identificación de los clientes.....	50
3.3.3.1 Segmentación de los clientes .....	50
3.3.4 Cómo entender las necesidades del cliente .....	51
3.3.5 Recopilación y análisis de la información sobre los clientes.....	52
3.3.6 Administración de la relación con el cliente .....	52
3.3.6.1 Accesibilidad y compromisos .....	53
3.3.6.2 Selección y desarrollo de empleados que tienen contacto con los clientes... ..	54
3.3.6.3 Requisitos para tener contacto con los clientes.....	54
3.3.6.4 Manejo eficaz de las quejas.....	55
3.3.6.5 Asociaciones y alianzas estratégicas .....	55
3.3.7 Medición de la satisfacción del cliente.....	56
3.4 Liderazgo y planificación estratégica.....	57
3.4.1 Liderazgo para la calidad .....	58
3.5 Prácticas de recursos humanos.....	61
3.5.1 Principales prácticas .....	61
3.6 Administración de procesos.....	62
3.6.1 Principales prácticas .....	63
3.7 Medición del desempeño y administración de la información estratégica.....	65
3.7.1 Panorama de la medición del desempeño .....	65
3.7.2 Valor estratégico de la información .....	68
3.7.2.1 Principales prácticas.....	69
3.7.3 Análisis y uso de la información sobre el desempeño .....	70
3.8 Creación y mantenimiento de organizaciones de calidad total.....	72
3.8.1 Cultura organizacional y calidad total .....	72

3.8.2 Mantenimiento de la organización de calidad .....	73
Conclusiones.....	74
Bibliografía.....	75



## Dedicatoria

Dedicación a mi Madre por ser lo más bello que tengo en mi vida, Confiaste en mí cuando todos me señalaban y perdonaste cuando el resto sentenciaba, Celebraste cada paso que daba, Cada logro como el triunfo del fruto de tus entrañas, Mi primera palabra va dedicada a la primera dama, Mi ángel de la guarda y maná. La palabra más hermosa que haya sido pronunciada y escuchada por el hombre y no es otra que "mamá"

Br. Natanael Vicente Hernández Espinoza

## Dedicatoria

A mis padres Sr Bismarck Gutiérrez y Sra. Maritza Alvarado, les dedico con todo mi corazón estas líneas por haberme forjado como la persona que soy, por siempre ser constantes conmigo, siempre empujarme en las ocasiones que siempre quise rendirme, sus oraciones, sus consejos, sus regaños, su compañía desde niña me han llevado de la mano junto a ellos cuidándome guiándome en cada una de mis etapas para llegar hasta aquí, son la bendición más grande.

A mis hermanos que son mi mayor ejemplo de lucha y superación, siempre que los he necesitado han estado para mí.

A mi compañero de vida J.P, quien me ha apoyado de gran manera y siempre incondicionalmente, con sus consejos, experiencias, charlas, por nunca cansarse y siempre luchar por ser el mejor amigo y compañero de viaje; sobre todo confiar en mí en lo que soy y siempre empujarme en que puedo ser mejor persona cada día, eres genial amor.

Br. Estefanía Massiel Gutiérrez Alvarado

## **Dedicatoria**

Dedico no solo este trabajo, sino todo el tiempo universitario transcurrido, a Dios en primer lugar, por consiguiente, a mi núcleo familiar y a mis compañeros de clases. Dios por préstame vida, vida que se convierte en esperanza, mi familia por darme amor, amor que en temporadas de fríos se convierte en calor, y mis compañeros por darme parte de su vida, vida que es igual tiempo, horas de estudio, noches de desvelo, risas, apuros y angustias. ¡Todo esto ha sido posible por ustedes!

Br. Carlos Alfredo Díaz Ramos

## **Agradecimiento**

Especial agradecimiento a Dios que me ha dado la salud, la sabiduría, la perseverancia de poder llegar hasta aquí.

Agradecimientos a mi madre que ha sido mi mayor motivación para seguir adelante y cumplir todos mi sueños y metas, quien me dio la vida, quien me ha apoyado y ha estado en todas las etapas importante de mi vida, infinitas gracias madre por ser el combustible que ha movido el motor de este vehículo llamado vida.

A mis hermanas que han sido más que hermanas, han sido casi como mi madre, que me han brindado todo su apoyo desde que era un niño, les agradezco con toda mi alma por ser mi apoyo incondicional cuando las necesite, es algo que jamás olvidare, que en gran parte de todo esto se los debo a ustedes.

Br. Natanael Vicente Hernández Espinoza

## **Agradecimiento**

En primera instancia agradezco a Dios quien es fuente de sabiduría y conocimiento, por permitirme llegar a este momento, a todos y cada uno de mis formadores, personas de gran valor por tener la paciencia y la dedicación de la enseñanza.

Ha sido un camino largo y Dios ha estado conmigo en cada momento y me arrodillo hoy ante él para dar las gracias por la paciencia que me tuvieron mis educadores, por las personas buenas que ha puesto en mi camino y me han apoyado para culminar esta etapa a él, le estoy eternamente agradecida.

Sencillo no ha sido llegar hasta aquí, creí en una fracción de mi vida que no iba a lograrlo, pero estoy muy agradecida con mi madre y mis hermanos, que siempre han estado ahí empujándome no dejando que me duerma ni me dé por vencida, en alcanzar esta meta.

Por último, agradezco a mis compañeros de este seminario, ya que sin ellos esto tampoco sería posible en estas páginas llenas de mucha información va su esfuerzo, sacrificio y entrega.

Br. Estefanía Massiel Gutiérrez Alvarado

## **Agradecimiento**

Agradezco a Dios en primera instancia por haberme prestado el tiempo y dado la oportunidad de ingresar a la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua (UNAN), por consiguiente, agradezco a la misma y a sus docentes que con ardua labor han brindado sus conocimientos a miles de estudiantes que llegan a esta universidad con hambre de superación.

Un gran agradecimiento a todos los que fueron mis compañeros de clases durante todos los niveles de la universidad y en especial a: Wesly Yarock Centeno Arroliga y Cristopher Junior Campos, más que compañeros han sido amigos que mutuamente me han compartido su apoyo moral aportando gran porcentaje a mis ganas de seguir adelante en la carrera profesional.

Agradezco a nuestro tutor M.A.E José Javier Bermúdez por ser un guía por excelencia para este seminario de graduación.

Br. Carlos Alfredo Díaz Ramos



UNIVERSIDAD  
NACIONAL  
AUTÓNOMA DE  
NICARAGUA,  
MANAGUA  
UNAN - MANAGUA

Facultad de ciencias económicas  
Departamento de administración de empresas

### **Valoración del docente (carta aval)**

En cumplimiento del Artículo 49 del REGLAMENTO PARA LAS MODALIDADES DE GRADUACIÓN COMO FORMAS DE CULMINACIÓN DE LOS ESTUDIOS, PLAN 2013, dice:

El Docente Tutor realizará evaluaciones sistemáticas tomando en cuenta la Participación y desempeño del estudiante, informe de avance y la calidad de la propuesta de investigación. Esta evaluación tendrá un valor de 50 puntos de la nota final que deberá ser entregada al Director de Departamento, una semana previa al acto de defensa del Seminario de Graduación.

El suscrito Instructor de Seminario de Graduación sobre el tema general de “ADMINISTRACIÓN DE LA CALIDAD” hace constar que los bachilleres, **Natanael Vicente Hernández Espinoza, Carnet No. 11-20188-3, Estefanía Massiel Gutiérrez Alvarado, Carnet No. 11-20153-1 y Carlos Alfredo Díaz Ramos, Carnet No. 15-20128-9**, han culminado satisfactoriamente su trabajo sobre el sub tema: **CONTROL DE CALIDAD COMO SISTEMA ADMINISTRATIVO APLICADO EN EL SERVICIO AL CLIENTE EN LAS ORGANIZACIONES PRODUCTORAS DE BIENES**, , obteniendo los bachilleres **Hernández Espinoza, Gutiérrez Alvarado, Díaz Ramos**, la calificación de 45 (**cuarenta y cinco**) **PUNTOS** respectivamente.

Dado en la ciudad de Managua a los 17 días del mes de febrero del año 2021.

---

**M.A.E. José Javier Bermúdez**  
**INSTRUCTOR**

## Resumen

La siguiente investigación bibliográfica, se basa en la administración de la calidad, esto conlleva, diferentes etapas para su desarrollo como administración de la calidad total seguido de administración y planeación y seguido por sistema de calidad y su sistema administrativo que asegura la calidad en el servicio al cliente, del el cual es un elemento indispensable y fundamental para las empresa productoras de bienes para realizar de manera eficiente gestión en su operaciones es por ello la importancia de la realización del presente estudio cuyo tema es “el control de la calidad como sistema administrativo en el servicio al cliente en las organizaciones productoras de bienes”.

La presente investigación tiene como objetivo general analizar el sistema administrativo mediante métodos y herramientas en el servicio al cliente para medir y controlar la calidad en las organizaciones productoras de bienes

El presente documento está compuesto por tres capítulos, el capítulo uno administración de la calidad total, métodos y técnicas, capítulo dos consta de métodos de administración y planeación y el capítulo tres sistemas de calidad y su sistema administrativo en el servicio al cliente.

Este informe se elaboró bajo la normativa de la UNAN-Managua, en las cuales se está aplicando la 6ta edición de normas APA, utilizando también el método de fichas bibliográficas que se basan en la recopilación de información facilitando la realización del presente informe.

El trabajo investigativo está estructurado de la siguiente manera; título del tema y subtema, dedicatoria, agradecimiento, valoración del docente (carta aval), resumen, introducción, justificación, objetivos, desarrollo, conclusiones y bibliografía.

## Introducción

La administración de la calidad en la organización desempeña un fundamental para el desarrollo y crecimiento de la misma, sin calidad en la atención al cliente no hay progreso, sin medir la misma no hay tenemos control de la empresa, es por ello que es de vital importancia el estudio control de la calidad como sistema administrativo en el servicio al cliente en las organizaciones productoras de bienes

Ya que el futuro depende nuestra habilidad para ofrecer bienes de más alta calidad tanto para el consumo nacional como el internacional es evidente y así, lo ha establecido el mercado, que día a día se ha vuelto más competitivo con el surgimiento de nuevos productos más personalizados, el mundo es cambiante y por ende las habilidades que las empresas tienen que desarrollar deben ser igual acompañado de la calidad en los bienes que brindan. La calidad impacta a la organización completa, desde el fabricante, proveedor, distribuidor hasta llegar al consumidor final, esto va desde el diseño del producto hasta su mantenimiento

Este trabajo investigativo se ha realizado para que sirva de apoyo a estudiantes universitarios de la carrera de administración de empresa de la universidad autónoma de Nicaragua y que desean saber profundamente las técnicas y métodos que las empresas utilizan como lo es el control de la calidad como herramienta administrativa en el servicio al cliente, a la vez el trabajo se ha hecho para reforzar los conocimientos adquiridos durante el transcurso de los cinco años de la carrera universitaria.

El objetivo general de esta investigación es analizar el control de la calidad como sistema administrativo en el servicio al cliente en las organizaciones productoras de bienes.

El informe está estructurado por tres capítulos el cual el primero de ellos es administración de la calidad total, métodos y técnicas este tema es imprescindible conocerlo y ponerlo en práctica en todas las empresas, este capítulo se abordará muestreo de aceptación, confiabilidad, diseño de experimentos, el despliegue de la función de la calidad se tocarán temas de las normas internacionales de calidad como lo son las ISO9000 e ISO14000, se conocerá de las herramientas administrativas de la planeación, calidad esbelta y la calidad en el diseño y tecnología de la información.

El segundo capítulo contiene métodos de administración y planeación, el por qué, por qué, los análisis de campo forzado, técnicas de grupo nominal, diagrama de afinidad, interrelaciones, de árbol diagrama de matricial. matrices de priorización diagrama de programa de decisiones para el proceso diagrama de red de actividades. Que son temas importantes para tener control sobre la calidad como proceso administrativo.

El tercer capítulo comprende el sistema de calidad y su sistema administrativo en el servicio al cliente, siendo tal que un sistema de calidad debe de basarse en prácticas administrativas eficaces centradas en los clientes; proporcionando liderazgo a todos los empleados; integrar la calidad en la planificación de negocios estratégicas, la creación y mantenimiento de las organizaciones de la calidad total, motivándolos de tal forma que se incorpore la calidad en todos los productos y procesos.

## Justificación

La presente investigación tiene como propósito brindar a los conocimientos existentes relacionados con el tema la atención al cliente en las organizaciones, enfocándose en la calidad de los servicios que las empresas productoras de bienes, la calidad es un elemento indispensable cuando se trata de productos, bienes y servicios. Los clientes cada día se vuelven más exigentes en temas de calidad y atención y es necesario analizar las diferentes herramientas en las que se pueda medir el desempeño de esta calidad

Esta investigación tiene como propósito servir de base a futuras investigación relacionadas con el tema que se abordara, también tiene como propósito servir de guía a estudiantes universitarios que deseen ampliar sus conocimientos y aplicarlos a trabajos investigativos similares a este documento, de la misma manera esta investigación beneficia a las diferentes empresas y organizaciones dado que en la actualidad la calidad en el servicio al cliente es un tema actual, por lo que las empresas deben adaptar e implementar herramientas para mejorar la gestión de la calidad en atención enfocada al cliente.

Este informe investigativo aporta de manera importante a otras investigaciones ya que se tomaron distintos puntos de vista para desarrollar aún más los conocimientos acerca el control de la calidad como proceso administrativo, así mismo proporcionará bases para los estudiantes de la facultad de ciencias económicas de la UNAN-Managua, dicho informe se elaboró bajo la normativa de la UNAN-Managua, utilizando las normas APA y el método de fichas bibliográficas provenientes de libros, documentos y páginas web.

## **Objetivos de seminario de graduación**

### Objetivo general

Analizar como el control de calidad se aplica a las organizaciones que producen bienes a través de sus métodos y técnicas para determinar la calidad en el servicio al cliente

### Objetivos específicos

1. Identificar los fundamentos teóricos de la administración de la calidad.
2. Explorar los métodos y técnicas que determinan la calidad en las organizaciones para una mejor gestión en el servicio al cliente.
3. Comprender como la implementación de los métodos y técnicas de calidad se aplican en la organización para lograr un eficiente desarrollo de servicio al cliente.

## **Capítulo uno: administración de la calidad total, métodos y técnicas**

La calidad total, es un sistema administrativo enfocado hacia las personas que intenta lograr un incremento continuo en la satisfacción del cliente a un costo real cada vez más bajo. (CTMAConsultores, 2019)

### **1.1 Control estadístico del proceso (SPC)**

El Control Estadístico de Procesos, es un medio por el cual se puede determinar si un proceso genera piezas que se ajustan a las especificaciones y si es probable que las siga fabricando correctamente. Se realiza midiendo una variable clave de una pequeña muestra que se extrae a intervalos determinados mientras se está procesando. Se entiende por variable a un valor mensurable del elemento que se está procesando: el diámetro de un alambre, el voltaje de una fuente de energía eléctrica, la duración de un ciclo, entre otros. (Arnoletto, 2007, p. 106)

### **1.2 Muestreo de aceptación**

El muestreo de aceptación se realiza con bienes que ya existen para determinar qué porcentaje de los productos cumple con las especificaciones. Estos productos pueden ser artículos recibidos de otra compañía y evaluados por el departamento que los recibe, o también pueden ser componentes que pasaron por una etapa de procesamiento y que son evaluados por el personal de la compañía ya sea en producción o en la función de almacenamiento. (Chase, Jacobs, Aquilano, 2009)

El muestreo de aceptación se lleva a cabo a través de un plan de muestreo. En esta sección, se ilustran los procedimientos de planeación para un solo plan de muestreo; es decir, un plan en el que la calidad esté determinada por la evaluación de una muestra. (Chase, Jacobs, y Aquilano, 2009, p. 343)

### **1.3 Confiabilidad**

La calidad de actuación de un individuo parte de su confiabilidad personal.

A partir de la propuesta de Covey (1997) y su liderazgo centrado en principios, se presenta, en la figura 1.1, el esquema de cuatro niveles concéntricos, que muestra que para que una persona sea más eficaz lo primero a tomar en cuenta es la cuestión personal (la relación conmigo mismo), seguida por la interpersonal (las relaciones e interacciones con los demás), la gerencial (la responsabilidad de hacer que otros lleven a cabo determinadas tareas) y, por último, la organizacional (la necesidad de organizar a personas). Estos cuatro niveles deben desarrollarse para que una persona alcance su potencial.

En el primer nivel se pone énfasis en que la tarea empieza por la confiabilidad en el nivel personal, en cómo se es (carácter) y cómo se actúa (capacidad). Cuando se confía en el carácter de una persona mas no en su capacidad, al final se confiará poco en esa persona.

Lo opuesto también da el mismo resultado: si se confía en la capacidad de hacer cosas de una persona, pero se desconfía de su carácter, esa persona será poco confiable. Este binomio, carácter y capacidad, invita a revisar el yo interior, para que sirva de base para entablar una relación armoniosa con los demás, sin culpar y acusar a otros en un intento por justificar la disonancia interior. (Gutierrez Pulido, 2001, p. 5)

La calidad de actuación de un individuo parte de su confiabilidad personal

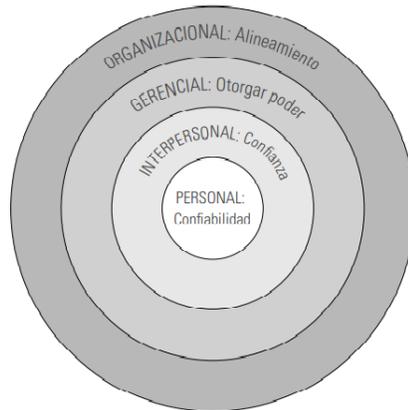


Figura 1.1 (Pulido, 2010, p. 5)

#### 1.4 Diseño de experimentos

El objetivo del diseño de experimentos (DOE, de design o f experiments) es determinar cuáles variables son parámetros críticos en un proceso o producto, así como sus valores objetivos. Al usar las técnicas formales de diseño de experimentos se puede estudiar de una sola vez el efecto de muchas variables. Se introducen cambios al proceso o producto en forma aleatoria, o mediante experimentos cuidadosamente planeados y muy estructurados. (Evans J. R., 2008, p. 566)

Hay tres métodos para el diseño de experimentos: el clásico, de Taguchi y de Shainin. El método clásico se basa en el trabajo de Sir Ronald Fischer, en la agricultura durante la década de 1930. Genichi Taguchi simplificó el método clásico e introdujo conceptos adicionales de diseño de ingeniería. En el método de Dorian Shainin se usa una diversidad de métodos para resolver problemas después de que un artículo está en producción. Los practicantes entendidos deben familiarizarse con los tres métodos y desarrollar su propia metodología.

Como en el diseño de experimentos se identifican los parámetros críticos y sus valores objetivo, en muchas circunstancias en realidad su empleo debe preceder al control estadístico del proceso. No es raro encontrar, después de un experimento, que el control estadístico del proceso controlaba la variable equivocada, o que el objetivo era incorrecto. (Besterfeld, 2009, p. 91)

## 1.5 Ingeniería de la calidad, de Taguchi

Taguchi sostuvo que la definición de calidad basada en la manufactura como cumplimiento con los límites de especificación presenta errores inherentes. cuya filosofía se basó en gran medida en la de Deming, explicó el valor económico de reducir la variación.

Según el enfoque de Taguchi, mientras menor sea la variación respecto a la especificación nominal, mejor será la calidad. A su vez, los productos son más consistentes y los costos totales son menores. El ejemplo siguiente apoya esta idea.

Midió la calidad como la variación respecto al valor objetivo de una especificación de diseño y luego convirtió esa variación en una “función de pérdida” económica que expresa el costo de la variación en términos monetarios.

Taguchi también contribuyó a mejorar los enfoques de ingeniería para el diseño de productos. Al diseñar un producto que sea insensible a la variación en la manufactura, los límites de especificación pierden su significado. Sugirió ciertas técnicas del diseño de experimentos para identificar las variables de diseño más importantes, a fin de minimizar los efectos de los factores no controlables en la variación de productos. Por tanto, sus enfoques atacaron los problemas de calidad desde el principio de la etapa de diseño, en lugar de reaccionar ante aquellos que surgen en etapas posteriores de la producción. (Evans J. R., 2008)

## **1.6 Análisis de modo y efecto de falla**

El análisis de modo y efecto de falla (FMEA) es una técnica analítica (una prueba escrita) donde se combinan la tecnología y la experiencia de las personas para identificar modos de falla previsibles en un producto, servicio o proceso, y para planear su eliminación. En otras palabras, este análisis de modo y efecto de falla se puede describir como un grupo de actividades que pretenden:

1. Reconocer y evaluar la falla potencial de un producto, servicio o proceso, y sus efectos.
2. Identificar acciones que puedan eliminar o reducir la probabilidad de que suceda la falla potencial.
3. Documentar el proceso.

El análisis de modo de falla y efecto es una acción “antes de que suceda” que requiere un esfuerzo de equipo para aliviar en la forma más fácil y menos costosa los cambios en el diseño y la producción. Hay dos tipos de análisis de modo de falla y efecto: de diseño y de proceso.

FMEA de diseño: Está relacionado a las fallas que pueden ocurrir en el producto, dentro de las especificaciones del proyecto.

FMEA del proceso: Relacionado a las fallas que pueden ocurrir en el planeamiento del proceso, llevándose en consideración las no conformidades presentadas en el producto relacionadas a las especificaciones del proyecto. (Besterfeld, 2009, p. 92)

## **1.7 Despliegue de la función de la calidad**

El Despliegue de la función calidad, también llamado La Casa de la Calidad, análisis de necesidades y expectativas, o QFD (Quality Function Deployment) el cual se aprecia en la figura 1.2, es una metodología usada en la ingeniería de la calidad para crear productos que se adapten a los gustos y necesidades del usuario.

De esta forma, con esta metodología podremos calcular de forma matemática qué características debemos añadir al diseñar un producto o servicio.

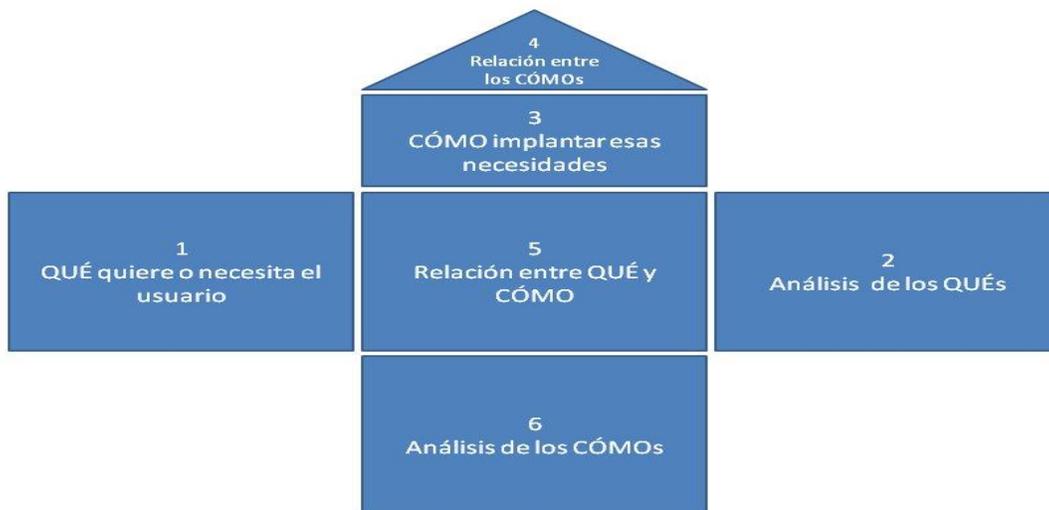
También sabremos cuáles son las características no necesarias que aportan un sobrecoste al producto sin ser apreciadas por el usuario y nos dará una visión de cómo está nuestro producto frente a la competencia para poder decidir cuáles son los aspectos prioritarios a mejorar.

En resumen, el Despliegue de la función calidad, o QFD, aporta lo siguiente a la hora de diseñar de un producto:

1. Una visión objetiva de qué es lo que buscan los usuarios en un producto y de los requisitos que debe tener.
2. Una priorización de qué características son las más prioritarias a añadir, y cuáles no son necesarias.
3. Una situación de cómo está nuestro producto actual frente a la competencia, y cuáles son los aspectos a mejorar para ser más competitivos.

Despliegue de la función calidad

Figura 1.2 (Jorge, 2012)



Conocer qué es lo que quieren nuestros clientes (lista de QUÉ) y saber cuáles son los aspectos esenciales que necesita nuestro producto y cuáles son los aspectos superfluos donde no vale la pena invertir tiempo y dinero (ponderación de los QUÉ).

1. Conocer qué características técnicas (lista de CÓMO) son las más relevantes en nuestro producto, y cuáles son superfluas y podemos eliminar.

2. Compararnos con la competencia y tener una situación de cómo estamos en el mercado actualmente.
3. Fijar unos objetivos de las características técnicas que debe incluir nuestro futuro producto para satisfacer al cliente y superar a los competidores al mínimo coste. (Jorge, 2012)

## **1.8 ISO 9000**

### **1.8.1 Antecedentes**

Durante la Segunda Guerra Mundial, en la década de 1940, cuando los soldados de diferentes países quisieron ayudarse unos a otros, se llevaron una gran sorpresa: las tuercas no coincidían con los tornillos, las armas y municiones eran diferentes, el tamaño de las herramientas variaba por nación.

Esto consolidó la necesidad de estandarizar productos y procedimientos que habían iniciado en 1906 en el campo electrotécnico al establecerse la Comisión Electrotécnica Internacional (IEC, del inglés International Electrotechnical Commission). En 1926 también se fundó la Federación Internacional de las Asociaciones Nacionales de Normalización (ISA, del inglés International Federation of the National Standardizing Associations) que desarrolló un trabajo pionero en este campo. Las actividades de esta federación culminaron en 1942.

Oficialmente, la ISO inició sus operaciones el 23 de febrero de 1947. En la actualidad es una red de institutos nacionales de normalización de 159 países, con un miembro por país y un secretariado central que coordina el sistema desde la sede en Ginebra, Suiza. (Gutierrez Pulido, 2001, p. 58)

La ISO es una organización no gubernamental, es decir, sus miembros no son, como en el caso de la ONU, delegados de los gobiernos nacionales. No obstante, ocupa una posición especial entre los sectores público y privado, ya que, por un lado, muchos miembros son parte de la estructura gubernamental de sus países o son designados por sus dirigentes. Por otra parte, otros miembros provienen del sector privado y son propuestos por las asociaciones de industriales.

La familia de normas ISO-9000 e ISO-14000 son de las más conocidas y exitosas. La primera se ha convertido en un referente internacional para los requerimientos de calidad. Al contrario de la mayoría de normas ISO, que son altamente específicas para un producto, material o proceso particular, el estándar ISO-9000 surgió como un estándar para sistemas administrativos. (PULIDO, 2010, p. 58)

### **1.8.2 Historia de la serie ISO-9000**

En la década de 1980 se hizo evidente la necesidad de que las organizaciones implementaran sistemas de aseguramiento de calidad con el propósito de complementar los requisitos técnicos sobre los productos y servicios, y de esta manera garantizar al cliente que la calidad se alcanzó de manera consistente. Sin embargo, existían muchos y variados enfoques de cómo debería ser un sistema de aseguramiento de la calidad; así, atendiendo a lo anterior, la ISO integró un comité técnico y, después de varios años de investigación y trabajo, en 1987 se aprobaron las normas serie ISO-9000 con el fin de establecer una racionalización en los diferentes enfoques de sistemas de calidad.

Cabe señalar que, previo a lo hecho por ISO, se realizaron trabajos para unificar los enfoques de sistemas de aseguramiento para la calidad.

Un factor primordial en la operación de una empresa es la calidad de sus productos o servicios. Además, en los últimos años existe una orientación mundial por parte de los clientes hacia una mayor exigencia de los requisitos y expectativas con respecto a la calidad.

De manera conjunta con esta orientación, hay una creciente comprensión y toma de conciencia de que el mejoramiento continuo en la calidad es necesario para alcanzar y sostener un buen desarrollo económico.

Las organizaciones industriales, comerciales o gubernamentales proveen productos o servicios que pretenden satisfacer las necesidades o requisitos del usuario. Muchas veces, tales requisitos se presentan como “especificaciones”; sin embargo, las especificaciones técnicas no pueden, por sí mismas, garantizar que los requisitos del usuario se alcanzaron consistentemente cuando se presentan desviaciones, deficiencias en las especificaciones o en el mismo sistema de organización establecido para la obtención del producto o prestación del servicio. (Gutierrez Pulido, 2001, p. 58)

### **1.8.3 La familia de normas ISO-9000**

La familia de normas ISO-9000 la constituyen tres normas que se elaboraron para asistir a las organizaciones, de todo tipo y tamaño, en la implementación y la operación de sistemas de gestión de la calidad eficaces. Estas normas son: a La norma ISO-9000 describe los fundamentos de los sistemas de gestión de la calidad y especifica la terminología aplicable. La edición del año 2000 se actualizó en 2005, aunque no se agregaron cambios a los aspectos fundamentales de los sistemas de gestión de la calidad (SGC), más bien se añadieron algunas definiciones y notas explicativas. La versión 2005 se considera la tercera edición de la norma ISO-9000; más adelante detallamos parte de su contenido.

La norma ISO-9001 especifica los requisitos para los sistemas de gestión de la calidad aplicables a toda organización que necesite demostrar su capacidad para proporcionar productos que cumplan los requisitos de sus clientes, así como los que son de aplicación reglamentaria. Su objetivo es aumentar la satisfacción del cliente. Esta norma es con la que se acreditan los sistemas de gestión de calidad de las compañías; el análisis y la certificación para determinar si el sistema de calidad de una empresa cumple con los requisitos de un sistema ISO-9001 lo hacen organismos autorizados por la ISO.

La norma ISO-9004 proporciona directrices que consideran tanto la eficacia como la eficiencia del sistema de gestión de la calidad. El objetivo de esta norma es la mejora del desempeño de la organización y la satisfacción de los clientes y de otras partes interesadas.

Esta norma tiene una estructura similar a la ISO-9001 y son consistentes entre sí. Su comprensión ayuda a entender la ISO-9001 y es de utilidad para guiar los esfuerzos de mejora de una empresa, sobre todo cuando se quiere ir más allá de lo que plantea la norma ISO-9001.

Es importante señalar que una norma estrechamente vinculada a las anteriores es la norma ISO-19011, que proporciona orientación relativa a las auditorías de sistemas de gestión de la calidad y de gestión ambiental.

La norma ISO-9000:2005 describe los fundamentos de los sistemas de gestión de la calidad y especifica la terminología para los sistemas de gestión de la calidad. En otras palabras, sirve para comprender los aspectos esenciales de un sistema de calidad. (Gutierrez Pulido, 2001)

## **1.9 ISO 14000**

14000 es una familia de normas que regula todo lo relativo a los Sistemas de Gestión Ambiental. La norma más implementada de esta serie es la norma ISO 14001, que recoge los requisitos para certificar esta norma.

La misión de la familia de normas ISO 14000 no es otra que reducir el impacto medioambiental por medio de las medidas legalmente previstas en esta materia sobre medioambiente. Al igual que las normas ISO 9000 e ISO 9001, la certificación de ISO 14000 constituye la implementación de un Sistema de Calidad en una empresa.

Estas normas han marcado un antes y un después en la estandarización internacional de las empresas.

Son las normas más implementadas dentro de las organizaciones, ya que su certificación asegura y garantiza la calidad de los productos y servicios que se comercializan, de cara a sus clientes. (Camisón, Cruz, & González, 2006, p. 461)

### **1.9.1 Para qué sirve ISO 14000**

Como sucede con otros sistemas de gestión, como el de ISO 9001, las ventajas de que certifiques estas normas en tu empresa van a depender en buena parte de los objetivos que te propongas con ella.

No obstante, existen nueve beneficios que sí que vas a obtener de forma total y absoluta, implementando un Sistema de Calidad Ambiental. Reducción de costes energéticos, de agua y otros planes de ahorro y reducción, Acceso a ciertas exenciones legales, posicionamiento competitivo mejorado, optimización de los procesos internos de trabajo, acceso a puntos para licitaciones públicas, eliminación de limitaciones en el mercado global, mejora de la imagen de la firma corporativa, aumento de la confianza por parte de clientes, potenciales clientes, proveedores, colaboradores, aumento de la motivación al esfuerzo colectivo y al trabajo en equipo. (Camisón, Cruz, & González, 2006, p. 460)

### **1.9.2 La importancia de certificar tu empresa con ISO 14000**

Queda demostrado lo importante que es, tanto para tu empresa como para nuestro entorno ambiental, la certificación de la norma ISO 14000. Con la implementación de Sistema de Gestión Ambiental no solo aportamos nuestro granito de arena para cuidar del mundo en el que vivimos. También generamos valor a nuestra propia empresa. (CTMAConsultores, 2019)

### **1.10 Benchmarking**

El benchmarking, también llamado comparación referencial, es una de las prácticas de negocios más populares y efectivas, y no se limita a ningún área en especial ni a un cierto tamaño de empresa. En resumen, esta herramienta consiste en hacer una comparación entre tu negocio y la competencia (tanto directa como indirecta), así como con comercios líderes en otras industrias u otros mercados con la intención de descubrir y analizar cuáles son sus estrategias ganadoras y, de ser posible, aplicarlas en tu propia empresa.

De hecho, los nuevos modelos de benchmarking recomiendan que no sólo se investigue a los competidores, sino más bien a referentes de liderazgo de empresas, ya sean individuos o agrupaciones e, incluso, a personajes ficticios que podrían servirte de inspiración.

David T. Kearns, quien fuera director de Xerox Corporation, fue también uno de los iniciadores de este concepto y lo definía como “el proceso continuo de medir productos, servicios y prácticas contra competidores más duros o aquellas compañías reconocidas como líderes en la industria”. (Español, 2021)

### **1.11 Mantenimiento productivo total**

Experto TPM: persona que aplica el mantenimiento productivo total (TPM, por sus siglas en inglés) y metodologías y herramientas confiables para ayudar o guiar a los equipos en la optimización de la productividad de los activos a un costo de ciclo de vida mínimo. Un experto TPM es responsable de determinar el equipo crítico y medir su eficacia en general, con lo que permite el crecimiento y la productividad a través del uso óptimo de los activos.

Maestro TPM: persona con muchas habilidades y experiencia en el uso de TPM y las herramientas y técnicas confiables. Las responsabilidades de los maestros TPM incluyen el liderazgo asistido al identificar las oportunidades de mejorar los activos, guiar proyectos de mejora críticos en un negocio y guiar los cambios culturales de una administración de los activos reactiva a una proactiva. (Evans J. R., 2008, p. 490)

### **1.12 Herramientas administrativas y de planeación**

La mayor parte de estas herramientas tienen su raíz en los trabajos sobre investigación de operaciones, después de la Segunda Guerra Mundial, y en los trabajos de los líderes en el movimiento japonés hacia la calidad total de la década de 1970. Son:

1. Diagrama de afinidad
2. Diagrama de interrelaciones
3. Diagrama de árbol, matrices de priorización
4. Diagrama matricial
5. Diagrama de programa de decisión de proceso
6. Y diagrama de red de actividades

(Besterfeld, 2009, p. 110)

### **1.13 Calidad por diseño**

Calidad por diseño es la práctica de usar un equipo multidisciplinario para determinar conceptos, diseño y planeación de producción del producto o servicio, en una sola vez. También se llama ingeniería simultánea o ingeniería en paralelo. El equipo está formado por especialistas de Ingeniería de diseño, Ventas, Compras, Calidad, Ingeniería de manufactura, Finanzas y por el cliente. Cuando es necesario, se incluyen en el equipo proveedores del equipo de proceso, o de partes y servicios comprados.

Antes, las funciones principales hacían su tarea, “lanzar sobre la pared” al siguiente departamento en la serie, sin ocuparse de los problemas internos que tuviera el cliente. En la calidad por diseño se requiere que las funciones principales se hagan al mismo tiempo. Este sistema permite tener retroalimentación inmediata, y evita que haya problemas de calidad y productividad.

Los beneficios principales son un desarrollo de producto más rápido, menor tiempo para llegar al mercado, mejor calidad, menos trabajo en proceso, menos solicitudes de cambio de ingeniería y mayor productividad. El diseño para manufactura y ensamble (DFMA, de design for manufacturing and assembly) es una parte integral del proceso. (Besterfeld, 2009, p. 110)

### **1.14 Responsabilidad por los productos**

Los consumidores promueven demandas, en cantidades nunca antes vistas, como resultado de lesiones, muertes y daños a la propiedad ocasionados por deficiencias en diseño de producto o servicio, o por mano de obra defectuosa. Desde 1965 la cantidad de juicios por demanda se ha ido al cielo. En años recientes, los veredictos que favorecen a la parte perjudicada han ido en aumento.

También ha crecido de forma importante la cantidad demandada o acordada lo cual ha causado un incremento en los costos de seguros contra responsabilidad por producto. Aunque las organizaciones más grandes han podido absorber el costo del juicio o el acuerdo y pasarlo al consumidor, a veces las organizaciones pequeñas se han visto orilladas a declararse en bancarrota. Aunque se debe compensar a los consumidores perjudicados, también es necesario mantener viables las entidades manufactureras.

Las causas de las lesiones caen, generalmente, en tres áreas: el comportamiento o conocimiento de un usuario, el entorno donde se utiliza el producto, y en la dependencia de que la fábrica haya o no diseñado y fabricado con cuidado el producto, aplicando el análisis de seguridad y el control de calidad. Ello ha mejorado continuamente la seguridad y calidad de los productos.

Las organizaciones han resuelto admirablemente el desafío, por ejemplo, usando vidrios de seguridad donde antes las astillas de vidrio causaban muchas lesiones graves, o colocando defensas en tomo a las aspas de podadoras de pasto para evitar laceraciones y amputaciones, rediseñando vaporizadores de agua para reducir el riesgo de quemaduras en los niños, y eliminando aristas agudas en los tableros de automóviles para minimizar las lesiones en colisiones secundarias.

Los recursos son limitados; por consiguiente, el producto o servicio perfecto es, en muchos casos, una meta inalcanzable. A largo plazo, los clientes pagan el costo de los reglamentos y demandas legales. De nuevo, aquí cabe el viejo adagio: “una onza de prevención vale más que una libra de curación”. Un programa adecuado de prevención puede reducir en forma sustancial el riesgo de litigios dañinos. (Besterfeld, 2009, p. 111)

### **1.15 Tecnología de la información**

La tecnología de la información (IT, de information technology) es como los demás métodos presentados en este texto. Y como ellos, ayuda a que la organización de administración de la calidad total logre sus metas. Durante las últimas décadas, las computadoras, y las prácticas de administración de la calidad han evolucionado juntas y se han respaldado entre sí. Esta interdependencia continuará en el futuro cercano.

Se define a la teoría de la información como la tecnología de cómputo (sea de componentes o de programas) para procesar y almacenar información, así como la tecnología de las comunicaciones para transmitir la información.<sup>7</sup> Hay tres niveles de tecnología de la información:

Los datos, que son alfanuméricos y pueden manipularse sin tener en cuenta el significado.

La información es el arreglo de los datos para que tengan significado, que crea pautas y activa significados en la mente de una persona. Existe en el punto de la percepción humana.

El conocimiento es el contenido, con valor agregado, del pensamiento humano, derivado de la percepción y la manipulación inteligente de la información. En consecuencia, es la base de las acciones inteligentes.

Las organizaciones deben hacerse muy competentes convirtiendo la información en conocimiento. Según Alan Greenspan, antiguo director de la Reserva Federal en Estados Unidos, “Nuestra economía se beneficia de las ganancias estructurales en la productividad, que han sido impulsadas por una notable ola de innovación tecnológica. Lo que diferencia este periodo de otros en nuestra historia es el extraordinario papel que tienen las tecnologías de la información y de las comunicaciones. (Besterfeld, 2009, p. 111,112).

### **1.16 Calidad esbelta**

La calidad esbelta (lean\* o Kaizen en japonés, es una iniciativa que se enfoca en la mejora continua para eliminar todos los esfuerzos no productivos en todos los procesos. Subraya los pequeños incrementos, con poco o ningún gasto, sin técnicas sofisticadas. La administración impulsa las ideas de los operadores para mejorar su proceso de trabajo. (Besterfeld, 2009, p. 112)

El proceso esbelto está basado en el Sistema de Producción Toyota (SPT), desarrollado principalmente por los japoneses Taiichi Ohno y Shigeo Shingo; estos conceptos de proceso esbelto están enfocados en el flujo de los procesos y en reducir la cantidad de actividades que no agregan valor y que impiden el flujo, algo característico de varias de las metodologías del SPT. Lo contrario a un proceso esbelto es un proceso “obeso, lleno de cebo”, en el que no fluye el trabajo y hay pases laterales, atascos, tiempos de espera, altos inventarios, numerosas actividades que se hacen por rutina y tradición, pero que no agregan valor al producto.

Cualquier cosa o actividad que genera costos pero que no agrega valor al producto se considera un desperdicio o muda. En Ohno (1988) se identifican siete tipos de desperdicio: sobreproducción, esperas, transportación, sobre procesamiento, inventarios, movimientos y re trabajos.

Para el SPT, la sobreproducción es el peor de los desperdicios, puesto que éste esconde y causa los otros tipos de desperdicios. Así, la estrategia de proceso esbelto busca reducir el desperdicio e incrementar el flujo, y de esa manera hacer más en menor tiempo, con menos recursos y actividades. Por otra parte; se hace referencia a justo a tiempo (JIT, del inglés Just-In-Time), una estrategia o sistema para planear en forma óptima los requerimientos de materiales de producción para un proceso. La esencia de la estrategia es que haya poco o nulo material en inventario para procesamiento y que, cuando lo haya, esté siempre en el mismo sitio de producción.

Además, contempla poca o ninguna inspección de recepción de materiales. Para lograr producir justo cuando y cuanto se requiere, es necesario que haya balanceo en la producción, flujo continuo, y usualmente la empresa se apoya en el sistema Kanban para esto. Por su parte, la metodología de cambio de herramientas en (pocos) minutos (SMED, por sus siglas en inglés Single Minute Exchange of Die) introduce la idea de que en general cualquier preparación de un proceso debería durar menos de 10 minutos, de ahí la frase single minute (expresar los minutos en un solo dígito).

Se entiende por duración de la preparación de un proceso al tiempo transcurrido desde la fabricación de la última pieza válida de un modelo o serie, hasta la obtención de la primera pieza correcta del modelo o serie siguiente, y no únicamente al tiempo que se ocupa para los cambios y ajustes físicos de la maquinaria. El SMED y el JIT forman parte del SPT. (PULIDO, 2010, p. 96)

## Capítulo dos: Métodos de administración y planeación

Todo método de planeación va apoyado de herramientas las cuales determinarán cómo realmente puede impactar su estrategia a través del análisis de factores internos y externos, entenderán el impacto del entorno sobre su negocio, reconocerán lo realmente importante al llevar a cabo su proceso estratégico y definirán competencias estratégicas para su organización. (Conduce tu empresa, 2021).

### 2.1 Por qué, Por qué

Aunque la herramienta “por qué, por qué” es muy simple, es efectiva. Puede ser una clave para determinar la causa básica de un problema, al enfocarse hacia el proceso más que hacia las personas. El procedimiento es describir el problema en términos específicos, para entonces preguntar por qué. Se podrá tener que preguntar “¿por qué?” tres veces o más, para llegar a la causa básica. Se ilustrará el concepto con un ejemplo.

¿Por qué se pasó la fecha de entrega?

No estaba programada a tiempo.

¿Por qué?

Hubo muchos cambios en la ingeniería.

¿Por qué?

El cliente los pidió.

El equipo sugirió cambiar la fecha de entrega siempre que había cambios de ingeniería.

Esta herramienta es muy beneficiosa para desarrollar el razonamiento crítico. Con frecuencia es un método rápido para resolver un problema. (Besterfeld, 2009, p. 494-495 ).

## 2.2 Análisis de campo forzado

El análisis de campo forzado se usa para identificar las fuerzas y factores que pueden influir sobre el problema o la meta. Ayuda a que una organización comprenda mejor las fuerzas promotoras o impulsoras, y las de restricción o inhibición, para que puedan reforzarse las positivas y reducir o eliminar las negativas. El procedimiento es definir el objetivo, determinar los criterios para evaluar la efectividad de la acción de mejoramiento, “lluvia” de ideas sobre las fuerzas que promueven e inhiben el logro de la meta, priorizar las fuerzas, de la mayor a la menor.

Objetivo: dejar de fumar

Tabla 2.1 Fuerzas y factores de problemas o metas

<b>FUERZAS PROMOTORAS</b>		<b>FUERZAS INHIBIDORAS</b>
Mala salud	➔	←
Ropa maloliente	➔	←
Mal ejemplo	➔	←
Costo	➔	←
Impacto sobre los demás	➔	←
		Hábito
		Adicción
		Gusto
		Tensión
		Publicidad

(Besterfeld, 2009, pág. 495)

Las ventajas son la determinación de lo positivo y negativo de una situación, animando a que las personas concuerden y prioricen las fuerzas en competencia, e identifiquen las causas básicas. (Besterfeld, 2009, p. 495).

## 2.3 Técnicas de grupo nominal

La técnica de grupo nominal da entrada a asuntos/ideas de cada quien, en el equipo, y también a las decisiones efectivas. Se ilustrará la técnica con un ejemplo. Supongamos que el equipo desea decidir a qué problema dedicarse. Cada quien escribe el problema que cree más importante en una hoja de papel.

Los papeles se recaban y se escriben todos los problemas en un rotafolio. Entonces, en otra hoja de papel, cada miembro del equipo jerarquiza los problemas, del menos importante al más importante. A las posiciones en el ordenamiento se les asigna un valor numérico, comenzando en 1 para el menos importante, y continuando hasta el más importante. Se suman los puntos para cada problema, y el elemento que tiene más cantidad de puntos se considera el más importante. (Besterfeld, 2009, p. 495).

## **2.4 Diagrama de afinidad**

El diagrama de afinidad permite al equipo generar, en forma creativa, una gran cantidad de asuntos o ideas, para entonces, agruparlos en forma lógica para comprender el problema y una posible solución innovadora. El procedimiento es enunciar el asunto en una oración completa, buscar ideas usando frases cortas en notas autoadherentes, pegarlas para que las vea el equipo, clasificar las ideas en grupos lógicos y formar encabezados descriptivos concisos para cada grupo. La figura 2.1 ilustra la técnica.

Los grupos grandes deben dividirse en grupos más pequeños con encabezados adecuados. Las notas independientes podrían transformarse en encabezados, o colocarse en la categoría de diversos. Los diagramas de afinidad promueven la creatividad del equipo, rompen barreras, facilitan la innovación y estimulan la propiedad del proceso. (Besterfeld, 2009, p. 496-497)

Diagrama de afinidad

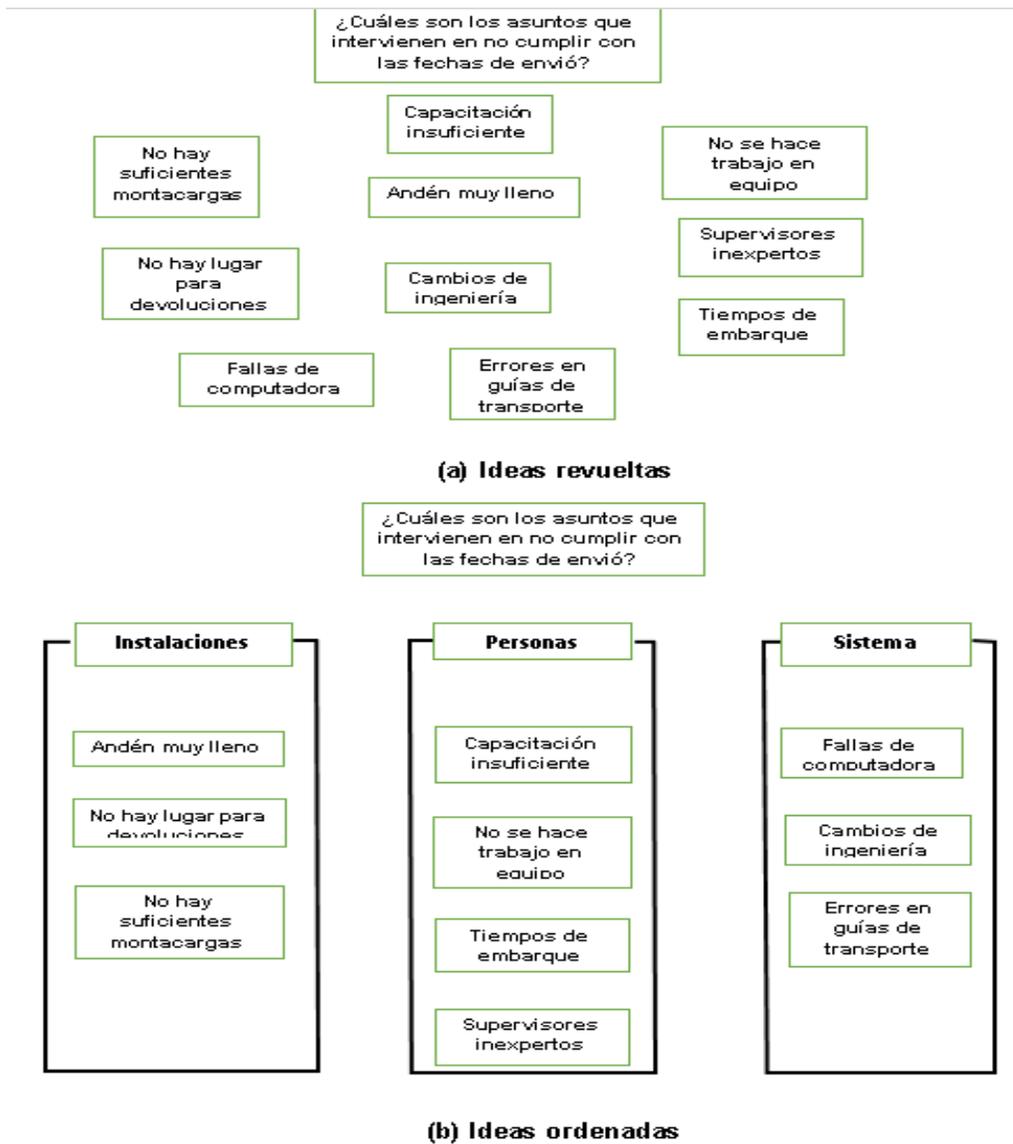


Figura 2.1 (Besterfeld, 2009, p. 496-497)

2.5 Diagrama de interrelaciones

Herramienta para identificar y explorar las relaciones causales entre conceptos o ideas relacionados.

Toma la idea principal o problema y presenta la conexión entre los ítems relacionados. Al utilizarlo se demuestra que cada ítem puede ser conectado con más de un ítem diferente a la vez. Permite el pensamiento multi-direccional. (Evans J. R., 2008, p. 242)

## **2.6 Diagrama de árbol**

Herramienta para ilustrar las trayectorias y tareas necesarias para realizar un proyecto específico o alcanzar una meta específica. (Evans J. R., 2008, p. 242)

## **2.7 Diagrama de matriz**

“Hojas de cálculo” que ilustran en forma gráfica las relaciones entre ideas, actividades u otras dimensiones, de manera que se proporcionan puntos de conexión lógicos entre cada elemento. (Evans J. R., 2008, p. 242)

## **2.8 Matrices de priorización**

Las Matrices de priorización son herramientas que sirven para priorizar actividades, temas, características de productos o servicios, etc. a partir de criterios de ponderación conocidos. Se utilizan para la toma de decisiones.

Aplicación esta herramienta debe utilizarse cuando:

1. Se posee n distintas opciones y hay que realizar una selección.
2. Existe desacuerdo respecto a la importancia relativa de los criterios de selección para las opciones.
3. Las opciones generadas están muy relacionadas entre sí.
4. Los recursos son escasos para implantar el programa de mejora.

Construcción Para la construcción de las matrices de priorización se pueden utilizar dos métodos, igualmente válidos: el método del criterio analítico completo y el método del consenso de criterios. (Camisón, Cruz, González, 2006, p. 1270)

### **2.8.1 El Método del criterio analítico completo**

1. Definir el objetivo a alcanzar.
2. Crear un listado de criterios a aplicar a las opciones generadas.
3. Juzgar la importancia relativa de cada criterio en comparación con los otros criterios.
4. Comparar todas las opciones consideradas con los criterios ponderados.
5. Comparar cada opción a partir de la combinación de todos los criterios.  
(Camisón, Cruz, González, 2006, p. 1271)

### **2.8.2 El Método del consenso de criterios**

1. Establecer prioridades en los criterios.
2. Ordenar las opciones a partir de cada criterio.
3. Calcular la puntuación de importancia individual para cada opción bajo cada criterio. (Camison, Cruz, y Gonzalez, 2006, p. 1279)

## **2.9 Diagrama de programa de decisiones para el proceso**

El DPD es una herramienta que propone un método sistemático de obtención de información acerca de cuáles son los caminos para alcanzar un objetivo concreto, qué obstáculos pueden presentarse, cómo se pueden prevenir y, en caso de que se presenten, qué debemos hacer.

El Diagrama de proceso de decisión (DPD) identifica y representa los sucesos y contingencias posibles durante el proceso de resolución de un problema. Permite desarrollar medidas de acción contra las posibles contingencias y dificultades que se presenten, así como anticipa posibles desviaciones previniendo que ocurran.

Construcción Para la construcción del DPD podemos partir de otras herramientas como el Diagrama de afinidad, el Diagrama de relaciones o el Diagrama de árbol, aunque no es necesario. (Besterfeld, 2009, p. 504)

Los pasos a seguir son:

1. En primer lugar, debemos determinar el objetivo a alcanzar
2. Plantear las diferentes opciones de acción para alcanzar el objetivo
3. Determinar para cada opción la secuencia de pasos de implantación
4. En cada paso establecer los problemas que pueden aparecer
5. Proponer contramedidas por si se presentaran los problemas planteados
6. Por último, clasificar las contramedidas (Besterfeld, 2009, p. 504)

## **2.10 Diagrama de red de actividades**

Un diagrama de red es una herramienta que, aunque en principio pueda parecer algo bastante ajeno a la gestión de un proyecto, puede incidir en una mejor monitorización, planificación y gestión del mismo. Pero no es lo único que puede aportar a este campo, básico para conseguir que un proyecto tenga éxito. También ofrece más facilidades de cara a la toma de decisiones durante la fase de planificación y desarrollo de un proyecto.

Los diagramas de red, también denominados diagramas de PERT, son elementos fundamentales para:

1. Planificar un proyecto de manera visual.
2. Facilitar su comprensión a todos los que participen en él.
3. Señalar lo que hay que hacer en el proyecto al que están asociados. Lo consiguen a través de una representación de todas sus tareas, y de cómo están relacionadas unas con otras.

En esencia, un diagrama de red consiste en una serie de gráficos interconectados a través de los cuales quedan representadas las distintas tareas de un proyecto, así como las dependencias que hay entre ellas y la ruta que ha de seguir un proyecto en su ejecución, lo podremos observar en la figura 2.2.

En ellos también suele incluirse el plazo de ejecución que hay previsto para cada tarea. Con ello se obtiene una idea global, a medida que se va avanzando, de si los plazos se van cumpliendo. Por otra parte, un diagrama de red da la oportunidad de visualizar la tarea que sigue a la que esté en ejecución en un momento dado.

En él también puede estar registrado con qué departamentos dentro de la empresa habrá que interactuar para desarrollar cada paso del proyecto. Así, el diagrama de red nos permite crear en detalle el cronograma del proyecto. (Besterfeld, 2009, p. 505)

### **2.10.1 Diagrama de red: elementos básicos**

La manera de realizar un diagrama de red que se describe a continuación difiere un poco de la forma clásica de representación de un diagrama de PERT. No obstante, podemos considerar que esta forma de representación es mucho más intuitiva y clara que la clásica. Antes de nada, es necesario identificar los elementos básicos de un diagrama de red. Son los siguientes:

**Tarea:** cada una de las acciones o puntos en los que se divide el proyecto. Todas llevan asociados varios datos que deben quedar reflejados en el diagrama. Entre los datos que deben aparecer necesariamente en el diagrama de cada tarea están el nombre de la actividad y su duración. También el inicio temprano (ES), la finalización temprana (EF), el inicio tardío (LS) o la finalización tardía (LF). Además, debe figurar su holgura. También se pueden añadir otros datos. Por ejemplo, los recursos necesarios o las personas encargadas de realizar la tarea.

**Actividad que puede suceder, o ficticia:** este tipo de elemento identifica una acción que tiene probabilidades de realizarse, pero siempre en función de la marcha de cada tarea o de lo que se necesite en un momento dado. Sirve para la elaboración de proyecciones, y no requiere trabajos aparte de los propios del proyecto.

Camino crítico: en todo diagrama de red debe estar marcada la ruta que permite que un proyecto se lleve a cabo en el menor tiempo posible. Es decir, el camino que hace que las tareas del proyecto queden completadas en el menor tiempo posible. Las actividades que no forman parte de este camino crítico son aquellas que tienen cierta flexibilidad temporal u holgura que no afecta a la duración del proyecto. (Besterfeld, 2009, p. 506)

### 2.10.2 Cálculo del diagrama de red

Una vez identificados los elementos básicos de un diagrama de red, es hora de ver cuáles son los pasos que se deben dar para calcularlo. Es importante seguir todos ellos cuidadosamente. De otra forma, el diagrama perderá detalle o, lo que es peor, será erróneo. Son los siguientes:

Dibujar las actividades y duración y unirlas con flechas en función de sus dependencias. Se puede partir para ello del diagrama EDT, es decir, de la lista de actividades del proyecto junto con su duración y dependencias.

Partiendo del nodo de Inicio de proyecto, hay que calcular ES y EF de la siguiente manera:

#### Diagrama de actividades

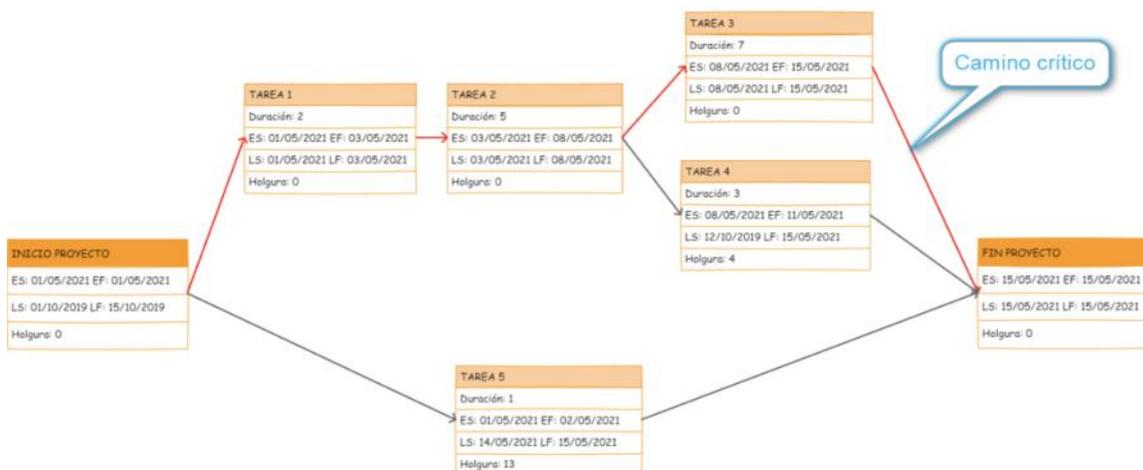


Figura 2.2 (Pujol, 2021, p. 86)

## **Capítulo tres: sistema de calidad y su sistema administrativo en el servicio al cliente**

Conforme han aumentado las expectativas de los clientes, un enfoque en la calidad ha permeado otros sectores clave de la economía, entre los que destacan el cuidado de la salud, la educación, las organizaciones no lucrativas y el gobierno. (Evans & Lindsay, 2008, p. 49)

### **3.1 Calidad total en las organizaciones**

Para todos los tipos de organizaciones, la calidad es absolutamente vital para conservar los clientes, mantener la rentabilidad y aumentar la participación en el mercado. En este capítulo se estudia el papel de la calidad en las organizaciones de manufactura y de servicios, grandes y pequeñas, incluidas la educación, el cuidado de la salud, organizaciones no lucrativas y el gobierno. Empezamos con la importancia de ver a las organizaciones como sistemas y a concentrarnos en el papel que desempeña cada componente de una organización en el logro de una alta calidad. Después, se presentan diversos ejemplos de esfuerzos hacia la calidad en estas organizaciones. (Evans J. R., 2008, p. 52)

#### **3.1.1 Calidad y pensamiento sistémico**

Un sistema de producción está compuesto de muchos subsistemas más pequeños que interactúan entre sí. (Evans J. R., 2008, p. 52)

### **3.1.2 Calidad en la manufactura**

Durante algún tiempo han existido en la manufactura sistemas de aseguramiento de la calidad bien diseñados. La transición hacia una organización impulsada por los clientes ha causado cambios fundamentales en las prácticas de manufactura, cambios que son evidentes sobre todo en áreas como diseño de productos, administración de recursos humanos y relaciones con los proveedores.

Por ejemplo, en las actividades de diseño de productos ahora se integran en forma estrecha operaciones de mercadotecnia, ingeniería y manufactura. El sistema de calidad durante 2002, en comparación con 14 equipos en 1999. Los resultados de los programas clínicos de colaboración de SSMHC para los pacientes con insuficiencia cardiaca congestiva y cardiopatía isquémica muestran niveles que alcanzan o superan las evaluaciones comparativas nacionales.

Las prácticas de recursos humanos se concentran en facultar a los empleados para que recopilen y analicen datos, tomen decisiones operativas cruciales y acepten la responsabilidad de las mejoras continuas, pasando así la responsabilidad de la calidad del departamento de control de calidad al piso de producción. Los proveedores se han convertido en socios en el diseño de productos y en los esfuerzos de manufactura. La industria automotriz apoyó muchos de estos esfuerzos en la década de 1980 cuando Ford, GM y Chrysler obligaron a su red de proveedores a mejorar la calidad.

Al hacerlo, los esfuerzos de calidad se llevaron a toda la cadena de suministro automotriz. Entre los líderes en calidad ejemplares en el sector de manufactura se incluyen grandes empresas como Boeing, Medrad, Eastman Chemical Company, Motorola y Solar Turbines Incorporated; y empresas pequeñas como Stoner, Inc., Sunny Fresh Foods, KARLEE, Texas Nameplate Company, Trident Precision Manufacturing y The Bama Companies. A lo largo de este libro se describen las principales prácticas de éstas y otras empresas de manufactura sobresalientes.

Sistemas de manufactura En la figura 3.1 se ilustra un sistema de manufactura representativo y las relaciones clave entre sus funciones. A continuación, se describen los intereses de cada componente del sistema en relación con la calidad. (Evans J. R., 2008, p. 52)

Relaciones funcionales en un sistema de manufactura representativo

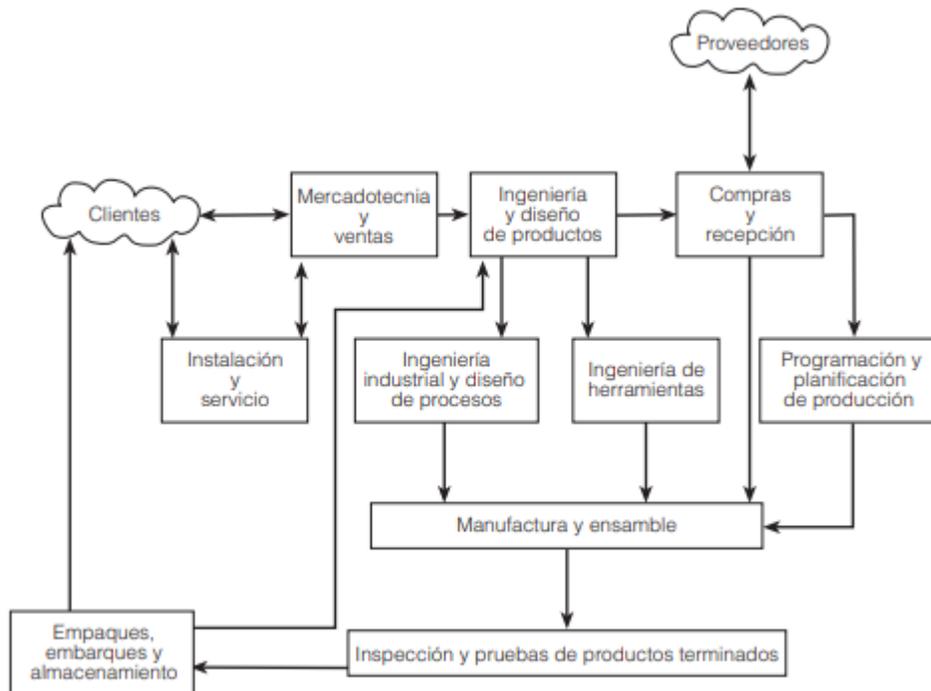


Figura 3.1 (Evans & Lindsay, 2008, p. 53)

### 3.1.2.1 Ingeniería y diseño de productos

Los productos con ingeniería deficiente fracasan en el mercado porque no satisfacen los requisitos del cliente. Por otro lado, existe la posibilidad de que los productos con exceso de ingeniería, es decir, aquellos que exceden los requisitos del cliente, no encuentren un mercado rentable. (Evans J. R., 2008, p. 54)

### **3.1.2.2 Compras y recepción**

La calidad de las partes y servicios adquiridos, así como la prontitud en su entrega son cruciales. El departamento de compras puede ayudar a una empresa a lograr la calidad si lleva a cabo lo siguiente:

1. Elegir proveedores conscientes de la calidad.
  2. Asegurar que las órdenes de compra definan con claridad los requisitos de calidad que especifican la ingeniería y el diseño de productos.
  3. Vincular al personal técnico del comprador y el proveedor para diseñar productos y resolver problemas técnicos.
  4. Establecer relaciones de largo plazo con los proveedores basadas en la confianza.
  5. Proporcionar a los proveedores capacitación para el mejoramiento de la calidad.
  6. Informar a los proveedores cualquier problema que se presente con sus productos.
  7. Mantener una comunicación adecuada con los proveedores en relación con los requisitos de calidad y los cambios en el diseño.
- (Evans J. R., 2008, p. 55)

### **3.1.2.3 Programación y planificación de producción**

Un plan de producción especifica los requisitos de producción de corto y largo plazos para llenar los pedidos de los clientes y satisfacer la demanda anticipada. Los materiales, herramientas y equipo adecuados deben estar disponibles en el momento y lugar apropiados a fin de mantener un flujo continuo de producción. Se ha demostrado que los conceptos modernos de programación y planificación de la producción, como la programación JIT, dan lugar a mejoras en la calidad y ahorros en los costos. (Evans J. R., 2008, p. 55)

#### **3.1.2.4 Manufactura y ensamble**

El papel de la manufactura y el ensamble para producir calidad es asegurar que el producto esté hecho de manera correcta. Como se dijo antes, es obvio el vínculo con el diseño y la ingeniería de procesos; la manufactura no se puede llevar a cabo sin un buen diseño de producto y una tecnología de procesos adecuada. Sin embargo, una vez en producción, no se debe aceptar ningún defecto. Si ocurren es preciso hacer todos los esfuerzos necesarios para identificar sus causas y eliminarlos. La inspección de artículos defectuosos es costosa y representa una pérdida de tiempo. (Evans J. R., 2008, p. 56)

#### **3.1.2.5 Ingeniería de herramientas**

La función de esta ingeniería es garantizar el diseño y mantenimiento de herramientas que se utilizan en la manufactura y la inspección. Las herramientas de manufactura desgastadas originan partes defectuosas y los dispositivos de medición mal calibrados proporcionan información errónea. Éstos y otros problemas con las herramientas dan lugar a una mala calidad e ineficiencia. (Evans J. R., 2008, p. 56)

#### **3.1.2.6 Ingeniería industrial y diseño de proceso**

El trabajo de los ingenieros industriales y los diseñadores de proceso consiste en colaborar con los ingenieros de diseño de producto para desarrollar especificaciones reales. Además, deben seleccionar tecnologías, equipo y métodos de trabajo apropiados para fabricar productos de calidad. (Evans J. R., 2008, p. 56)

### **3.1.2.7 Inspección y pruebas de productos terminados**

Si la calidad se integra en el producto de manera apropiada, la inspección será innecesaria a menos que sea para propósitos de auditoría y pruebas de funcionamiento. (Evans J. R., 2008, p. 56)

### **3.1.2.8 Empaque, embarques y almacenamiento**

El empaque, embarque y almacenamiento (que a menudo se conocen como actividades logísticas) son las funciones que protegen la calidad después de que se producen los bienes. La codificación y la fecha de caducidad exactas de los productos son importantes para su rastreo (por lo común para requisitos legales) y para los clientes. (Evans J. R., 2008, p. 57)

### **3.1.2.9 Instalación y servicio**

Los productos deben ser usados de forma correcta para beneficiar al cliente. Los usuarios deben entender un producto y tener las indicaciones adecuadas para su correcta instalación y operación. Si ocurre algún problema, la satisfacción del cliente depende de un buen servicio postventa. En una empresa, los conductores de los camiones vieron la oportunidad de hacer algo más que entregar los materiales en los andenes de recepción. Donde las relaciones laborales lo permiten, hacen entregas en lugares específicos dentro de las plantas y ayudan a descargar, almacenar y contar el inventario.

Muchas empresas especifican normas, para el servicio al cliente, similares a las dimensiones y tolerancias prescritas para bienes manufacturados. Por ejemplo, se espera que los socios lleguen a tiempo a todas las citas y contesten a los clientes sus llamadas telefónicas en un periodo establecido. Son responsables también de conocer y cumplir los reglamentos y normas de sus clientes, sobre todo los relacionados con los procedimientos de seguridad. (Evans J. R., 2008, p. 57)

### **3.1.2.10 Actividades de apoyo a los negocios**

Según Evans, (2008), “además de las funciones relacionadas directamente con la manufactura del producto, son necesarias ciertas actividades de apoyo para lograr la calidad”. P.90

### **3.1.2.11 Finanzas y contabilidad**

La función de finanzas tiene la responsabilidad de obtener fondos, controlar su uso, analizar las oportunidades de inversión y garantizar que la operación de la empresa sea eficaz en relación con los costos y, de modo ideal, rentable. Las decisiones financieras afectan las compras de equipo de manufactura, las políticas de control de costos, las decisiones de precios por volumen y casi todas las áreas de la organización.

Finanzas debe autorizar presupuesto suficiente para equipo, capacitación y otros medios de aseguramiento de la calidad. Los estudios financieros ayudan a exhibir los costos de tener una mala calidad y las oportunidades para reducirla. Los datos de contabilidad son útiles para identificar áreas donde se requiera mejorar la calidad y llevar un seguimiento del progreso de los programas de mejora de la calidad. Además, las estrategias contables inapropiadas pueden ocultar la mala calidad. (Evans J. R., 2008, p. 57)

### **3.1.2.12 Aseguramiento de la calidad**

Debido a que algunos gerentes carecen de la experiencia técnica requerida para aplicar las pruebas estadísticas o los análisis de datos necesarios, especialistas técnicos (por lo regular, en el “departamento de aseguramiento de la calidad”) les ayudan en estas tareas. Los especialistas en aseguramiento de la calidad llevan a cabo estudios estadísticos especiales y análisis, y pueden ser asignados para trabajar con cualquiera de las funciones de manufactura o apoyo. Se debe recordar que el departamento de aseguramiento de la calidad de una empresa no puede garantizar la calidad en la organización. Su función consiste en ofrecer una guía y apoyar el esfuerzo total de la empresa hacia el logro de esta meta. (Evans J. R., 2008, p. 58)

### **3.1.2.13 Servicios jurídicos**

El departamento legal de una empresa intenta garantizar que ésta cumpla con las leyes y normas acerca de aspectos como etiquetado de productos, empaque, seguridad y transporte; diseña y redacta sus garantías en forma apropiada; cumple con los requisitos contractuales y dispone de procedimientos y documentación adecuados en caso de demandas por responsabilidades en su contra. El rápido incremento de las demandas ha convertido los servicios jurídicos en un aspecto importante del aseguramiento de la calidad. Es evidente que la manufactura es un sistema complejo, el cual se puede considerar como una “cadena de clientes”.

Esta estrategia hace pensar que un enfoque de la calidad promovido por el cliente debe contar con la participación de toda la empresa. En realidad, la calidad es responsabilidad de todos. (Evans J. R., 2008, p. 58)

### **3.1.3 Calidad en los servicios**

Un servicio puede ser tan sencillo como manejar una queja o tan complejo como aprobar la hipoteca de una casa.

El servicio se puede definir como “cualquier actividad primaria o complementaria que no produce directamente un bien físico; es decir, la parte sin producto de la operación entre el comprador (cliente) y el vendedor (proveedor)”. (Evans, Lindsay, 2008, p. 58).

### **3.1.4 Componentes de la calidad del sistema de servicios**

Muchas organizaciones de servicios, como líneas aéreas, bancos y hoteles tienen sistemas de calidad bien desarrollados. Estos sistemas empiezan con un compromiso hacia los clientes.

Componentes de la calidad del sistema de servicios Muchas organizaciones de servicios, como líneas aéreas, bancos y hoteles tienen sistemas de calidad bien desarrollados. Estos sistemas empiezan con un compromiso hacia los clientes.

Los dos motores más importantes de la calidad del servicio son las personas y la tecnología. (Evans, Lindsay, 2008, p. 60).

#### **3.1.4.1 Empleados**

Los clientes evalúan un servicio sobre todo por la calidad del contacto humano. En una encuesta realizada por el Wall Street Journal se halló que las principales quejas de los estadounidenses en cuanto a los empleados de servicio son en relación con el personal que realiza las entregas o los vendedores que nunca llegan cuando las personas se quedan en casa para esperarlos a la hora programada, los vendedores con información deficiente y los vendedores de mostrador que hablan por teléfono mientras atienden y dicen “Éste no es mi departamento”, o bien, contestan de mala gana o no saben cómo funciona un producto. (Evans, Lindsay, 2008, p. 61).

### **3.1.4.2 Tecnología de la información**

La tecnología de la información incorpora cómputo, comunicación, procesamiento de datos y otros medios para transformar datos en información útil. El uso inteligente de la tecnología de la información no sólo lleva a una mejora de la calidad y la productividad, sino también a la obtención de una ventaja competitiva, en particular cuando la tecnología se utiliza para servir mejor al cliente y para que éstos hagan negocios con la empresa en forma más sencilla. Muchos sectores de servicios explotan la tecnología de la información para mejorar el servicio al cliente. Por ejemplo, los restaurantes usan terminales de computadora portátiles a fin de agilizar el proceso de pedido. Éste se transmite al instante a la cocina o al bar, donde aparece en pantalla y se imprime la cuenta del cliente. (Evans, Lindsay, 2008, p. 62).

## **3.2 Filosofías y marcos de referencia**

### **3.2.1 La filosofía de deming**

Ningún individuo ha tenido más influencia en la administración de la calidad que el Dr. W. Edwards Deming (1900-1993). Deming recibió un doctorado en física y tuvo una formación importante en estadística, de modo que gran parte de su filosofía tiene sus raíces en estas ciencias. Trabajó para Western Electric en los inicios del control estadístico de la calidad en las décadas de 1920 y 1930. Deming reconoció la importancia de considerar los procesos administrativos desde un punto de vista estadístico.

Durante la Segunda Guerra Mundial impartió cursos de control de calidad como parte del esfuerzo de defensa de Estados Unidos, pero se dio cuenta de que enseñar estadística sólo a los ingenieros y trabajadores de las fábricas nunca solucionaría los problemas fundamentales de la calidad que era necesario resolver en la manufactura. (Evans J. R., 2008, p. 92)

### **3.2.1.1 Fundamentos de la filosofía de Deming**

A diferencia de otros consultores y gurús de la administración, Deming nunca definió ni describió la calidad de manera precisa. En su último libro, afirmó: “Un producto o servicio tiene calidad si ayuda a alguien y goza de un mercado adecuado y sustentable.” Desde el punto de vista de Deming, la variación es la principal

Afirmó que una calidad más alta lleva a una mayor productividad que, a su vez, da lugar a una fuerza competitiva a largo plazo. En la teoría de “reacción en cadena” de Deming se resume este punto de vista. (Evans J. R., 2008, p. 94)

Esta teoría afirma que las mejoras en la calidad originan menores costos porque el resultado es menos reproceso, menos errores, menos demoras y mejor uso del tiempo y el material. A su vez, los costos más bajos dan lugar a mejoras en la productividad. Con una mejor calidad y precios más bajos, una empresa puede lograr mayor participación en el mercado y, de esta manera, subsistir, ofreciendo cada vez más empleos. (Evans J. R., 2008, p. 94)

El sistema de Deming de conocimiento profundo consta de cuatro partes relacionadas:

1. Valoración del sistema.
2. Comprensión de la variación.
3. Teoría del conocimiento.
4. Psicología.

### **3.2.2 La filosofía de juran**

Joseph Juran (1904-) nació en Rumania y llegó a Estados Unidos en 1912. Colaboró con la Western Electric en la década de 1920, en la época en que fue pionera del desarrollo de los métodos estadísticos para la calidad.

Trabajó durante mucho tiempo en empresas como ingeniero industrial y, en 1951, realizó la mayoría de los trabajos de redacción, edición y publicación del Quality Control Handbook. Este libro, uno de los manuales de calidad más completos jamás escritos, se ha revisado varias veces y sigue siendo un libro de consulta muy popular. Al igual que Deming, Juran enseñó los principios de calidad a los japoneses en la década de 1950 y fue una fuerza importante en su reorganización para la calidad.

Entre los pasos que emprendieron las organizaciones japonesas como resultado del liderazgo de Juran estuvieron los siguientes:

1. Dirigir la calidad desde el nivel de dirección principal.
2. Capacitar a toda la jerarquía administrativa en los principios de la calidad.
3. Luchar por mejorar la calidad a una velocidad inusual.
4. Informar del avance en las metas de calidad a los niveles ejecutivos.
5. Hacer participar a la fuerza laboral en la calidad.
6. Revisar la estructura de recompensas y reconocimiento para incluir la calidad. (Evans J. R., 2008, p. 94)

### **3.2.3 La filosofía de crosby**

Philip B. Crosby (1926-2001) fue vicepresidente corporativo para la calidad en International Telephone and Telegraph (ITT) durante 14 años, después de abrirse camino desde el puesto de inspector de líneas. Cuando salió de ITT, estableció la empresa Philip Crosby Associates en 1979 para desarrollar y ofrecer programas de capacitación.

Los Absolutos de la administración de calidad de Crosby incluyen los siguientes puntos:

1. Calidad significa cumplimiento con los requisitos, no elegancia. Crosby se apresura a eliminar el mito de que la calidad
2. La economía de la calidad no existe; siempre es más barato hacer bien el trabajo desde la primera vez.
3. La única medida de desempeño es el costo de la calidad, que es el gasto derivado del no cumplimiento.
4. La única norma de desempeño es “cero defectos (CD)”. Crosby consideraba que el concepto de cero defectos es interpretado en forma incorrecta y ha sido objeto de rechazo.
5. Las personas están condicionadas a creer que el error es inevitable; por tanto, no sólo lo aceptan, sino que lo anticipan. No nos molesta cometer algunos errores en nuestro trabajo
6. Tenemos una doble norma: una para nosotros mismos y otra para nuestro trabajo. La mayor parte de los errores humanos se deben a la falta de atención y no a la falta de conocimiento. (Evans J. R., 2008, p. 109)

### **3.2.4 Comparaciones de las filosofías de la calidad**

A pesar de sus diferencias significativas para ejecutar el cambio organizacional, las filosofías de Deming, Juran y Crosby tienen más semejanzas que diferencias. Cada una considera la calidad como imperativo en la competitividad futura en los mercados globales; hace el compromiso de la alta dirección una necesidad absoluta.

Demuestra que las prácticas de la administración de calidad ahorran, no cuestan, dinero; establece que la calidad es responsabilidad de la administración y no de los trabajadores; recalca la necesidad de una mejora continua y sin fin; reconoce la importancia del cliente y las relaciones estrechas entre la administración y los trabajadores, y reconoce la necesidad de cambiar la cultura organizacional, así como las dificultades relacionadas con este cambio.

La naturaleza individual de las empresas complica la aplicación estricta de cualquier filosofía específica. Aunque cada una de estas filosofías puede ser muy eficaz, una empresa debe entender primero la naturaleza y las diferencias de cada una y, luego, desarrollar una estrategia de administración de calidad adaptada a su organización. En cualquier enfoque se deben incluir metas y objetivos, asignación de responsabilidades, sistema de medición y descripción de las herramientas que se van a usar; una descripción del estilo de administración que se utilizará y una estrategia para su ejecución. Después de estos pasos, el equipo administrativo es responsable de guiar a la organización hasta la ejecución exitosa del programa. (Evans J. R., 2008, p. 110)

### **3.3 Enfoque en los clientes**

El enfoque al cliente es el primer principio de los Sistemas de Gestión de calidad. La Norma ISO 9001 ha reservado el primer lugar para este principio puesto que la política de objetivos y calidad de la organización se basan en dicho principio. Los deseos y necesidades de los clientes son la base de la ventaja competitiva, y las estadísticas demuestran que el aumento de la participación en el mercado tiene elevada correlación con la satisfacción del cliente. (Iso, 2021)

### 3.3.1 La importancia de la satisfacción y la lealtad del cliente

Avis reconoce dos formas de incrementar la participación de mercado en el negocio del arrendamiento de autos:

1. comprando grandes volúmenes de negocios corporativos con tarifas muy bajas
2. mejorando los niveles de satisfacción del cliente, lo que aumenta el intento de volver a comprar y repetir negocios. Avis afirmó que no comprará negocios a tarifas bajas con el único propósito de aumentar su participación de mercado. El departamento de mercadotecnia de Avis utiliza diversas técnicas de investigación y análisis a fin de seguir el ritmo a las tendencias del mercado en constante cambio, y desarrolla programas que responden a las necesidades de los clientes.

A través de la tecnología de la información, Avis entrevista a todos sus clientes en el momento de regresar el auto, a fin de monitorear las tendencias y niveles de satisfacción del cliente. Asimismo, llama a 1 500 clientes cada mes para evaluar con detalle los niveles de satisfacción en cada una de las nueve áreas de prestación de servicios.

La satisfacción del cliente es también un factor importante en la utilidad neta. En un estudio se descubrió que las empresas que tienen una tasa de retención de clientes de 98 por ciento son dos veces más productivas que aquellas cuya tasa es de 94 por ciento. Otros estudios demuestran que los clientes insatisfechos comunican sus experiencias negativas a por lo menos dos veces más personas que sus experiencias positivas. Por ejemplo, los clientes de comerciantes al por mayor compartieron experiencias negativas con un promedio de seis personas respecto a la temporada de compras navideña de 2005, y las probabilidades de evitar la tienda de las personas que escucharon las experiencias fueron cinco veces las del cliente originalmente no satisfecho. (Evans J. R., 2008, p. 156)

### 3.3.2 Creación de clientes satisfechos

La figura 3.2 ofrece un panorama del proceso en el que las necesidades y expectativas de los clientes se traducen en percepciones durante los procesos de diseño, producción y entrega. Las verdaderas necesidades y expectativas del cliente se conocen como calidad esperada. Este tipo de calidad es la que el cliente supone que recibirá del producto.

El productor identifica estas necesidades y expectativas y las traduce en especificaciones para los productos y servicios. La calidad real es el resultado del proceso de producción y la que se entrega al cliente. Sin embargo, la calidad real puede ser muy diferente a la calidad esperada si se pierde la información o se interpreta de manera equivocada de un paso a otro en la figura 3.2. Por ejemplo, los esfuerzos ineficaces de investigación de mercado podrían evaluar en forma incorrecta las verdaderas necesidades y expectativas de los clientes. (Evans J. R., 2008, p. 159)

Ciclo de calidad impulsado por el cliente

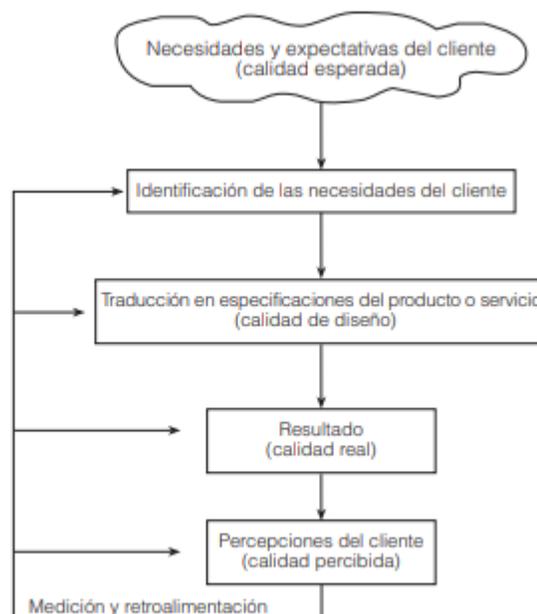


Figura 3.2 (Evans & Lindsay, 2008, p. 156)

Los diseñadores de productos y servicios podrían desarrollar especificaciones que reflejen de manera equivocada estas necesidades. Las operaciones de fabricación o el personal que tiene contacto con los clientes podrían no producir de acuerdo con las especificaciones. Los clientes evaluarán las percepciones de calidad y desarrollo (calidad percibida) comparando sus expectativas (calidad esperada) con lo que reciben (calidad real). Si la calidad esperada es más alta que la real, es posible que el cliente se sienta insatisfecho. Sin embargo, si la calidad real supera las expectativas, el cliente se sentirá satisfecho e incluso sorpresivamente encantado.

Debido a que la calidad percibida impulsa el comportamiento del consumidor, los productores deben esforzarse por asegurar que la calidad real cumpla con la esperada. Una complicación proviene del cliente que ve y cree que la calidad del producto es muy diferente de la que realmente recibe (calidad real), lo cual podría tomar forma mediante publicidad o experiencias negativas previas.

Por tanto, las percepciones no siempre son exactas y pueden incluso cambiar con el tiempo; por ejemplo, cuando un cliente se da cuenta de que la calidad inicial de un automóvil es alta, pero a la larga comienza a experimentar problemas. Entender estas relaciones requiere un sistema de medición de la satisfacción del cliente, así como la capacidad de utilizar su retroalimentación para mejorar. Este modelo hace pensar que los productores deben tener gran cuidado en asegurar que tanto el diseño como el proceso de producción cumplan o superen las necesidades del cliente. Este esfuerzo requiere que los productores vean los procesos a través de los ojos del cliente, no de la organización.

A menudo, el enfoque de una empresa se refleja por las medidas que utiliza para evaluar su desempeño. Cuando el enfoque principal de una organización se centra en aspectos como programas y costo de producción, productividad o volumen de producción, en lugar de la facilidad de uso del producto, la disponibilidad o el costo de tener el producto a largo plazo, es difícil crear una cultura enfocada en el cliente. Muchas causas de insatisfacción no se pueden atribuir a los defectos de producción. (Evans J. R., 2008, p. 159)

### **3.3.2.1 Prácticas de liderazgo**

Las empresas exitosas en todos los sectores industriales realizan gran variedad de prácticas orientadas hacia el cliente, que conducen a productividad y participación en el mercado. Estas prácticas genéricas, ilustradas mediante algunos ejemplos específicos de ganadores del Baldrige, se describen en la siguiente lista.

1. Definen con claridad los grupos de clientes y mercados clave, considerando a los competidores y otros posibles clientes, y segmentan a sus clientes de manera apropiada.

2. Entienden las necesidades y expectativas del cliente a corto y largo plazos (la “voz del cliente”) y emplean procesos sistemáticos para escucharlos y aprender de ellos.

3. Entienden los vínculos entre la opinión del cliente y los procesos de diseño, producción y entrega

4. Construyen relaciones con los clientes a través de compromisos que promueven la confianza, ofrecen acceso fácil a las personas y a la información.

5. Tienen procesos eficaces de administración de quejas mediante los cuales los clientes comentan, se quejan y reciben una solución rápida a sus inquietudes.

6. Miden la satisfacción del cliente, comparan los resultados en relación con los competidores y utilizan la información para evaluar y mejorar los procesos internos.

Utilizan software de procesamiento analítico en línea para investigar una unidad de enfermeras en particular; por ejemplo, para examinar la lealtad de los pacientes internos y compararla con otras unidades en un hospital o en la corporación. Luego, distribuyen los resultados en forma electrónica a ejecutivos y coordinadores de satisfacción del paciente, que darán las máximas ganancias en cuanto a satisfacción del paciente. (Evans & Lindsay, 2008, p. 160-162)

### **3.3.3 Identificación de los clientes**

Para entender las necesidades de los clientes, una empresa debe saber quiénes son sus clientes. La mayor parte de los empleados creen que “clientes” son las personas que en última instancia compran y utilizan los productos de la empresa. Estos usuarios finales, o consumidores, constituyen de hecho un grupo importante. Identificar a los consumidores es una tarea de los directivos relacionada con la misión y visión de la empresa. Sin embargo, los consumidores no son el único grupo de clientes de interés para un negocio. La forma más fácil de identificar a los clientes es pensar en términos de las relaciones entre clientes y proveedores. (Evans J. R., 2008, p. 162)

#### **3.3.3.1 Segmentación de los clientes**

Es el proceso de agrupar a los clientes en función de características comunes.

Generalmente, este proceso se determina de acuerdo a características similares, como la personalidad o preferencias que se relacionan con los comportamientos que impulsan la rentabilidad del cliente. (Question, 2021)

La segmentación de los clientes se podría basar en la geografía, los factores demográficos, las formas en que se utilizan los productos, volúmenes o niveles de servicio esperados.

Juran sugiere clasificar a los clientes en dos grupos principales: los pocos que son vitales y los muchos que son útiles.<sup>18</sup> Por ejemplo, los organizadores de convenciones y juntas reservan muchas habitaciones de hotel y tienen necesidades importantes relacionadas con el servicio de banquetes. Representan los pocos vitales y merecen una atención especial en forma individual. Los viajeros y familias son los muchos útiles y, por lo regular, necesitan una atención estandarizada como grupo.

Otro ejemplo son los servicios de telecomunicaciones, que se pueden dividir como sigue:

1. Clientes residenciales, agrupados de acuerdo con la cantidad facturada.
2. Clientes de negocios, agrupados según el tamaño del negocio, el número de servicios diferentes que utilizan y el volumen de uso.
3. Terceros revendedores, que compran la capacidad de telecomunicaciones por volumen y manejan sus propios grupos de clientes. (Evans J. R., 2008, p. 164)

### **3.3.4 Cómo entender las necesidades del cliente**

David A. Garvin sugiere que los productos y servicios tienen muchas dimensiones de calidad.

**Desempeño:** las principales características operativas de un producto.

Utilizando un automóvil como ejemplo, las características incluirían cosas como aceleración, distancia de frenado, dirección y manejo.

**Características:** los “atributos extravagantes” de un producto. Un auto puede tener opciones de potencia, un reproductor de discos compactos, frenos ABS y asientos eléctricos.

**Confiabilidad:** la probabilidad de que un producto sobreviva un periodo específico en condiciones de uso establecidas. La capacidad de un automóvil para encender en días fríos y la frecuencia de las fallas son factores de confiabilidad.

**Cumplimiento:** grado en que las características físicas y de desempeño de un producto cumplen con las normas preestablecidas. El acabado de un auto y la ausencia de ruido reflejan esta dimensión.

**Durabilidad:** cantidad de uso que se obtiene de un producto antes de que se deteriore físicamente o hasta que sea preferible reemplazarlo. Para un auto, incluye la resistencia a la corrosión y el deterioro de la tela de la tapicería.

**Capacidad de servicio:** velocidad, cortesía y competencia del trabajo de reparación. El dueño de un automóvil quizá se preocupe por el acceso a las

refacciones, el número de kilómetros entre los principales servicios de mantenimiento y el costo del servicio.

Estética: la forma en que un producto se ve, se siente, suena, huele o el sabor del mismo. El color de un auto, el diseño de la consola, la ubicación de los controles y la “sensación del camino”, por ejemplo, lo hacen ser estéticamente agradable. (Evans J. R., 2008, p. 165)

### **3.3.5 Recopilación y análisis de la información sobre los clientes**

Las empresas utilizan diversos métodos, o “puestos de escucha”, para recopilar información acerca de las necesidades y expectativas del cliente, su importancia y la satisfacción del cliente con el desempeño de la compañía al aplicar estas medidas.

Los requisitos de los clientes, expresados en sus propios términos, se conocen como la voz del cliente. Sin embargo, el significado para el cliente es la parte crucial del mensaje.

Las estrategias clave para recopilar información del cliente son las siguientes:

1. Tarjetas de comentarios y encuestas formales.
2. Grupos de enfoque.
3. Contacto directo con los clientes.
4. Inteligencia de campo.
5. Análisis de las quejas.
6. Seguimiento por Internet. (Evans, Lindsay, 2008, p. 169)

### **3.3.6 Administración de la relación con el cliente**

Una organización construye la lealtad del cliente al generar confianza, comunicarse con los clientes y manejar en forma eficaz las interacciones y relaciones con ellos a través de sus enfoques y su personal.

La excelente administración de las relaciones con los clientes depende de cinco aspectos:

1. Accesibilidad y compromisos.
2. Selección y desarrollo de los empleados que tienen contacto con los clientes.
3. Requisitos relevantes del contacto con los clientes.
4. Manejo eficaz de las quejas.
5. Asociaciones y alianzas estratégicas.
6. En las siguientes secciones estudiaremos cada uno de estos aspectos.

(Evans, Lindsay, 2008, p. 171)

### ***3.3.6.1 Accesibilidad y compromisos***

Las empresas que creen realmente en la calidad de sus productos hacen compromisos fuertes con sus clientes. Los compromisos eficaces se ocupan de las preocupaciones más importantes de los clientes, están libres de condiciones que debiliten su confianza y se comunican con claridad y sencillez.

Un compromiso con el cliente puede ser tan sencillo como garantizar que su llamada o consulta por correo electrónico recibirá una pronta respuesta. (¿Alguna vez ha encontrado un sitio web con la advertencia: “No siempre podemos responder las preguntas que recibimos”?) Muchos compromisos adoptan la forma de garantías explícitas. FedEx es famosa por su garantía, por la cual reembolsa el pago completo si un envío llega incluso un minuto tarde. Xerox reemplaza cualquier producto que el cliente no considere satisfactorio, por cualquier razón, dentro de los tres primeros años de su compra. (Evans J. R., 2008, p. 172)

### ***3.3.6.2 Selección y desarrollo de empleados que tienen contacto con los clientes***

Los empleados que tienen contacto con los clientes son particularmente importantes. Son las personas cuyas principales responsabilidades las llevan a un contacto constante con los clientes, en persona, por teléfono o por otros medios.

Las empresas deben seleccionar con cuidado a los empleados que tienen contacto con los clientes, capacitarlos bien y facultarlos para cubrir y superar las expectativas del cliente.

Las empresas comprometidas al manejo de la relación con el cliente garantizan que los empleados que tienen contacto con los clientes entienden los productos y servicios lo suficiente para responder cualquier pregunta, desarrollan buenas habilidades para escuchar y solucionar problemas y se sienten capaces de manejar los problemas. La capacitación eficaz no sólo aumenta el conocimiento de los empleados, sino que además incrementa la autoestima y la lealtad hacia la organización. (Evans J. R., 2008, p. 173)

### ***3.3.6.3 Requisitos para tener contacto con los clientes***

El personal de primera línea que entra en contacto diario con los clientes tiene gran responsabilidad en cuanto a la satisfacción del cliente.

Los requisitos para tener contacto con los clientes son niveles de desempeño medibles o expectativas que definen la calidad del contacto con los clientes con representantes de una organización. Estas expectativas podrían incluir requisitos técnicos, como el tiempo de respuesta (contestar el teléfono antes de que suene más de dos veces), o requisitos de comportamiento (usar el nombre del cliente siempre que sea posible). (Evans J. R., 2008, p. 174)

#### **3.3.6.4 Manejo eficaz de las quejas**

A pesar de todos los esfuerzos por satisfacer a los clientes, toda empresa encuentra clientes insatisfechos. Las quejas pueden afectar de manera adversa el negocio si no se manejan eficazmente. (Evans J. R., 2008, p. 176)

Las principales organizaciones consideran las quejas como oportunidades para el mejoramiento. Motivar a los clientes para que presenten las quejas, facilitándoles la forma de hacerlo, y la solución eficaz de las mismas aumenta la lealtad y retención de los clientes.

Muchos clientes no se quejan porque piensan que no tendría ningún caso hacerlo o se sienten incómodos con el proceso. Los sistemas de ventas al por menor, ventas de campo y de servicios filtran y desalientan las quejas.

Las empresas que participan en la administración de la relación con el cliente capacitan al personal pertinente para tratar con los clientes que están molestos.

#### **3.3.6.5 Asociaciones y alianzas estratégicas**

A los proveedores actuales se les pide que asuman mayores responsabilidades para ayudar a sus clientes. Conforme las empresas se enfocan cada vez más en sus competencias centrales (las cosas que hacen mejor), buscan fuera de sus organizaciones ayuda con procesos de apoyo no críticos. Las asociaciones cliente-proveedor (relaciones de largo plazo caracterizadas por el trabajo en equipo y la confianza mutua) representan una alianza estratégica importante para lograr la excelencia y el éxito en los negocios.

Algunos de los beneficios de estas asociaciones son el acceso a la tecnología o canales de distribución no disponibles en forma interna, riesgos compartidos en nuevas inversiones y desarrollo de productos, productos mejorados a través de recomendaciones de diseño oportunas con base en las capacidades del proveedor y menores costos de operación a través de una mejor comunicación.

Muchas empresas trabajan muy de cerca con los proveedores que comparten valores comunes. Esta estrecha relación mejora las capacidades de los proveedores enseñándoles a manejar herramientas y estrategias relacionadas con la calidad. Aunque muchas empresas tienen programas formales de certificación de proveedores (que se expondrán en el capítulo 7) en los que los califican, algunas piden a sus proveedores que las califiquen como clientes. (Evans Lindsay, 2008, p. 178)

### **3.3.7 Medición de la satisfacción del cliente**

Un sistema eficaz de medición de la satisfacción del cliente da como resultado información confiable acerca de las calificaciones de los clientes a las características específicas de los productos y servicios, así como de las relaciones entre estas calificaciones y el comportamiento probable del cliente en un mercado futuro.

La retroalimentación del cliente es vital para un negocio. A través de ésta, una empresa aprende cuán satisfechos están sus clientes con sus productos y servicios y, en ocasiones, con los productos y servicios de sus competidores. La medición de la satisfacción del cliente cierra el ciclo mostrado en la figura 3.3. Las medidas de la satisfacción del cliente permiten a una empresa hacer lo siguiente:

1. Descubrir las percepciones del cliente de qué tan bien se desempeña la empresa para satisfacer sus necesidades e identificar las causas de la insatisfacción y las expectativas no cumplidas, así como los motivadores de la satisfacción.
2. Comparar el desempeño de la empresa en relación con los competidores para apoyar la planificación y mejores iniciativas estratégicas.
3. Descubrir las áreas de mejoramiento en el diseño y entrega de productos y servicios y áreas para la capacitación y orientación de empleados.
4. Seguir las tendencias a fin de determinar si los cambios realmente dan como resultado mejoras. (Evans J. R., 2008, p. 180)

Escalas likert para medir la satisfacción del cliente.

Muy deficiente 1	Deficiente 2	Ni deficiente ni buena 3	Buena 4	Muy buena 5
Totalmente en desacuerdo 1	En desacuerdo 2	Ni de acuerdo ni en desacuerdo 3	De acuerdo 4	Totalmente de acuerdo 5
Muy insatisfecho 1	Insatisfecho 2	Ni satisfecho ni insatisfecho 3	Satisfecho 4	Muy satisfecho 5

Figura 3.3 (Evans & Lindsay, 2008, p. 182)

### 3.4 Liderazgo y planificación estratégica

Liderazgo es la habilidad de influir positivamente en la gente y los sistemas bajo la autoridad de uno a fin de tener un impacto significativo y lograr resultados importantes. (Evans J. R., 2008, p. 212)

Liderazgo principal, analiza la forma en que los directivos guían y sostienen una organización al fijar y poner en práctica su visión y valores; crear un ambiente para la mejora en el desempeño, agilidad organizacional, aprendizaje organizacional y de los empleados y comportamiento legal y ético; comunicarse con los empleados, delegarles facultades y motivarlos, y crear un enfoque en la acción para llevar a cabo objetivos, mejorar el desempeño y lograr la visión

Planificación estratégica es el proceso de ver el futuro de una organización y desarrollar las metas, objetivos y planes de acción necesarios para alcanzar ese futuro. (Evans J. R., 2008, p. 212)

La función principal de la planificación estratégica es alinear los procesos de trabajo con las direcciones estratégicas y, por tanto, garantizar que el mejoramiento y el aprendizaje refuercen las prioridades organizacionales. En el ambiente de negocios actual, la calidad es un elemento clave de la planificación estratégica. (Evans J. R., 2008, p. 212)

### 3.4.1 Liderazgo para la calidad

El liderazgo para la calidad se remonta a los primeros escritos de Deming, Juran y Crosby. tratan el liderazgo. Por ejemplo:

Punto 1. Crear y dar a conocer a todos los empleados una declaración de los objetivos y propósitos de la empresa u organización. La administración debe demostrar en forma constante su compromiso con esta declaración.

Enseñar e instituir el liderazgo.

Eliminar las barreras que evitan que las personas se sientan orgullosas de su trabajo.

Emprender acciones para lograr la transformación.

A pesar de los incontables artículos y libros escritos acerca de él, el liderazgo es uno de los conceptos de negocios menos entendidos. Aun cuando se han creado muchas teorías sobre el liderazgo, ningún enfoque por sí solo capta de manera adecuada la esencia del concepto. La mayor parte de las definiciones de liderazgo reflejan una mezcla de conductas.

1. La visión que estimula la esperanza y la misión que transforma la esperanza en realidad.
2. Obediencia radical que satura la organización.
3. Administración que cuida sus recursos.
4. Integración que impulsa su economía.
5. La valentía para sacrificar los objetivos personales o del equipo por el bienestar de la comunidad.
6. Comunicación que coordina sus esfuerzos.
7. Consenso que impulsa la unidad de los propósitos.
8. Facultamiento que da permiso para cometer errores, fomenta la honestidad para admitirlos y da la oportunidad de aprender de ellos.
9. Convicción que proporciona la energía para luchar en forma continua por lograr la excelencia en los negocios.

En la práctica, la noción de liderazgo puede ser tan elusiva como el concepto mismo de calidad. En esta sección se resumen de manera breve los principales conceptos del liderazgo y las prácticas de liderazgo sobresalientes en la administración de calidad.

Las seis habilidades de liderazgo claves se pueden describir como navegante, comunicador, mentor, aprendiz, constructor y motivador. (Evans J. R., 2008)

1. Navegante
2. Comunicador
3. Mentor
4. Aprendiz
5. Constructor
6. Motivador

Una colección de características de liderazgo personal forma la base de esas seis habilidades. Proporcionan el cimiento para que los líderes las pongan en práctica.

1. Responsabilidad.
2. Coraje.
3. Humildad.
4. Integridad.
5. Creatividad.
6. Perseverancia:

El concepto de estrategia tiene distintos significados para las personas. Una descripción de estrategia es la siguiente:

Una estrategia es un patrón o plan que integra las principales metas, políticas y secuencias de acción de una organización en un todo consistente. Una estrategia bien formulada ayuda a vigilar y asignar los recursos de una empresa en una postura única y viable basada en sus habilidades y desventajas internas relativas, los cambios anticipados en el ambiente y los movimientos de contingencia por parte de los oponentes inteligentes.

Un enfoque en la calidad basada en el cliente y la excelencia en el desempeño operativo, en oposición a las metas financieras y de mercadotecnia tradicionales, es esencial para una estrategia eficaz. Para ser competitiva y productiva, una organización se debe enfocar en los motivadores de la satisfacción del cliente, la retención de clientes y la participación en el mercado; y construir capacidad operativa, incluso velocidad, capacidad de respuesta y flexibilidad para contribuir al crecimiento de la productividad a corto y largo plazos, así como a la competitividad de costo y precio. Para muchas empresas, la calidad es un elemento esencial de la estrategia de negocios.

#### Prácticas principales para la planificación estratégica

Las organizaciones eficientes comparten varias estrategias comunes en sus esfuerzos de planificación estratégica.

1. Tienen sistemas de planificación sistemática para la creación y ejecución de estrategias.
2. Entienden el ambiente competitivo, los factores principales que determinan el éxito y los retos estratégicos (de negocios, operativos y los que tienen relación con los recursos humanos)
3. Alinean los planes de acción de corto plazo con los objetivos estratégicos y retos organizacionales de largo plazo, y los comunican a toda la empresa.
4. Deducen planes de recursos humanos de los objetivos y planes de acción estratégicos.
5. Identifican medidas o indicadores clave para seguir el avance de los planes de acción, asegurar que el sistema de medición refuerce la alineación organizacional y proyectar el desempeño de estas medidas clave en comparación con los competidores u organizaciones comparables para identificar vacíos y oportunidades.
6. La planificación estratégica, analiza la forma en que una organización crea objetivos y planes de acción estratégicos, cómo se ejecutan y modifican si las circunstancias lo requieren y cómo se mide el progreso. (Evans J. R., 2008, p. 213)

### **3.5 Prácticas de recursos humanos**

La administración de recursos humanos (HRM: human resource management) consiste en aquellas actividades diseñadas para abastecer y coordinar al personal de una organización.

Entre estas actividades se incluyen determinar las necesidades de recursos humanos de la organización; ayudar en el diseño de los sistemas de trabajo; reclutamiento, selección, entrenamiento y desarrollo, asesoría, motivación e incentivos a los empleados; actuar como un vínculo con los sindicatos y las organizaciones gubernamentales, y manejar otros asuntos relacionados con el bienestar de los empleados. (Evans J. R., 2008, p. 270)

#### **3.5.1 Principales prácticas**

Las prácticas de HRM basadas en la calidad total tienen como finalidad realizar las siguientes tareas:

1. Comunicar la importancia de la contribución de cada empleado a la calidad total.
2. Hacer hincapié en las sinergias, relacionadas con la calidad, disponibles a través del trabajo en equipo.
3. Facultar a los empleados para “crear la diferencia”.
4. Reforzar el compromiso individual y de los equipos con la calidad mediante gran variedad de premios y apoyos. (Evans J. R., 2008, p. 271)

### **3.6 Administración de procesos**

La administración de procesos comprende la planeación y el manejo de las actividades necesarias para lograr un alto nivel de desempeño en los procesos de negocios clave, así como identificar las oportunidades de mejorar la calidad y el desempeño operativo y, con el tiempo, la satisfacción del cliente.

Casi todas las empresas líderes consideran que la administración de procesos es una actividad de negocios fundamental. (Evans J. R., 2008, p. 330)

Todo el trabajo en una organización se realiza mediante algún proceso. Los procesos comunes en las empresas incluyen adquisición de conocimientos sobre clientes y mercados, planeación estratégica, investigación y desarrollo, compras, desarrollo de nuevos productos o servicios, satisfacer los pedidos de los clientes, administración de la información, medición y análisis del desempeño y capacitación de los empleados, por nombrar sólo unos cuantos.

Las principales empresas identifican los procesos importantes que afectan la satisfacción del cliente en toda la cadena de valor. Por lo regular, estos procesos se dividen en dos categorías: procesos para la creación de valor y procesos de apoyo. (Evans J. R., 2008, p. 332)

## 1. Los procesos para la creación de valor

1.1 Los procesos de diseño comprenden todas las actividades que se realizan para incorporar los requisitos de los clientes, la tecnología nueva y el aprendizaje anterior en las especificaciones funcionales de un producto (p. ej., un bien manufacturado o un servicio) y, por tanto, definen su adecuación para el uso.

1.2 Los procesos de diseño comprenden todas las actividades que se realizan para incorporar los requisitos de los clientes, la tecnología nueva y el aprendizaje anterior en las especificaciones funcionales de un producto (p. ej., un bien manufacturado o un servicio) y, por tanto, definen su adecuación para el uso.

2. Los procesos de soporte o apoyo son los más importantes para los procesos que crean valor en una organización, los empleados y las operaciones cotidianas; ofrecen una infraestructura para los procesos que crean valor, pero, en general, no agregan valor directamente al producto o servicio. Un proceso que se considera creador de valor para una empresa (p. ej., un distribuidor de correo directo) puede considerarse un proceso de apoyo en otra. (Evans J. R., 2008, p. 332)

### **3.6.1 Principales prácticas**

La administración de procesos requiere de un esfuerzo disciplinado que comprende a todos los directivos y trabajadores en una organización. Las empresas reconocidas como líderes mundiales en calidad y satisfacción al cliente comparten algunas prácticas comunes.

1. Definen y documentan importantes procesos de creación de valor y apoyo, y los administran con cuidado.
2. Convierten los requisitos del cliente en requisitos de diseño de productos y servicios desde las primeras etapas del proceso de diseño.
3. Se aseguran de que la calidad esté integrada en sus productos y servicios y utilizan los enfoques y herramientas cuantitativos y de ingeniería apropiados durante el proceso de desarrollo.
4. Administran el proceso de desarrollo de productos para mejorar la comunicación entre las funciones, reducir el tiempo de desarrollo de productos y asegurar la introducción sin problemas de los productos y servicios.
5. Definen los requisitos de desempeño para los proveedores, se aseguran de que éstos se cumplan y desarrollan relaciones de sociedad con los proveedores clave y sus organizaciones.
6. Controlan la calidad y el desempeño operativo de los procesos clave y utilizan métodos sistemáticos para identificar las variaciones importantes en el desempeño operativo y en la calidad de la producción.
7. Mejoran los procesos en forma continua para lograr mejor calidad, mejor tiempo del ciclo y mejor desempeño operativo en general. Las principales empresas usan enfoques sistemáticos para analizar la información e identificar las mejoras. (Evans J. R., 2008, p. 335)

## **3.7 Medición del desempeño y administración de la información estratégica**

### **3.7.1 Panorama de la medición del desempeño**

Por tradición, la mayoría de los negocios dependen de los datos sobre el desempeño organizacional basados casi exclusivamente en las consideraciones de la productividad de las plantas con base en criterios financieros o contables, como la tasa de recuperación de la inversión, las utilidades por acción, la eficiencia de la mano de obra directa y el uso de las máquinas.

Por desgracia, muchos de estos indicadores son imprecisos y destacan la cantidad más que la calidad; premian el comportamiento equivocado; carecen de poder de proyección; no captan los cambios clave de negocios hasta que es demasiado tarde; reflejan las funciones y no los procesos multifuncionales, y consideran de manera inadecuada los recursos difíciles de cuantificar, como el capital intelectual.

En las operaciones de manufactura y servicio tradicionales, el costo era la medida clave del desempeño, sobre todo en mercados muy competitivos; sin embargo, en la actualidad, la calidad motiva las decisiones clave, lo que requiere de una más amplia gama de medidas de desempeño alineadas con la estrategia de la organización. (Evans, 2008, pág. 397)

La competitividad de una organización tiene que ver con la calidad del producto, el precio y la calidad en el servicio, pero más allá de esto, está la idea de cómo medir la salud o el desempeño de una organización.

Las medidas son un medio sistemático para convertir las ideas en acción. En la búsqueda de mejorar la competitividad de una organización, es necesario medir lo que es importante y clave en los procesos, en la gente y en los resultados que se quieren mejorar.

Una tarea vital del líder y su equipo es establecer el sistema de medición del desempeño de la organización (sistema de información), de tal forma que se tenga claro cuáles son los signos vitales de salud de la organización, y con base en ellos se encaucen el pensamiento y la acción a lo largo del ciclo de negocio en los diferentes procesos. En este sentido, hoy se sabe que los reportes de los resultados financieros no son suficientes para medir la salud actual y futura de la organización. (PULIDO, 2010, p. 24)

Las guías clave para evaluar el desempeño de una organización se muestran en forma esquemática en la figura 3.5, a partir de la cual se aprecia la relación entre diferentes guías para el negocio.

El éxito de una organización se debe procurar desde la selección y el seguimiento de los proveedores (que es la primera parte del proceso de la empresa), pasando por el bienestar de los empleados (ningún éxito duradero se puede fincar en estos tiempos con trabajadores insatisfechos, atemorizados y que no están creciendo como personas), hasta llegar a la calidad de los resultados operacionales (evaluaciones de calidad, productividad).

Estas tres guías se reflejan y retroalimentan con lo que aporta la cuarta guía: la satisfacción del cliente. Por último, la quinta guía son los resultados para el accionista, que en parte es la consecuencia del resto de las guías.

Una observación que se puede hacer a partir de la figura 3.5, es que el reporte financiero llega demasiado tarde como para fundamentar sólo en tal guía hacia dónde dirigir una empresa. Es necesario ir hacia atrás y tener indicadores que reflejen en forma más preventiva la salud de la compañía. (PULIDO, 2010, p. 25).

## Guías claves del negocio



Figura 3.5 (PULIDO, 2010, p. 25)

La figura 3.5, presenta algunos de los indicadores específicos para conformar cada una de las guías clave del negocio, conocidas también como variables críticas para la calidad. Es importante que los datos de cualquier indicador clave para el negocio sean realistas, mensurables, procesables, fiables, rápidamente actualizados y de fácil acceso a quienes los requieren. (PULIDO, 2010, p. 25)

## Evaluación del desempeño

### Guías fundamentales



Figura 3.6 (PULIDO, 2010, p. 26)

El sistema de medición del desempeño debe proporcionar una orientación clara para las diferentes áreas y para los individuos en todos los niveles, de tal forma que sepan si su desempeño es satisfactorio y qué aspectos es necesario mejorar. Un sistema de medición con los indicadores que se muestran en la figura 3.6, es balanceado y refleja en buena medida los diferentes intereses en la empresa (gerencia, empleados, accionistas, clientes externos, proveedores). (PULIDO, 2010, p. 26)

### **3.7.2 Valor estratégico de la información**

Las organizaciones necesitan la información y los indicadores del desempeño por tres razones:

1. Para guiar a toda la organización en una dirección en particular, es decir, para dirigir las Estrategias y el cambio organizacional.
2. Para administrar los recursos necesarios para viajar en esta dirección mediante la evaluación de la eficacia de los planes de acción.
3. Para manejar los procesos que hacen que la organización funcione y mejore en forma continua.

Los datos y la información apoyan el análisis en los “tres niveles de calidad” (individual, de procesos y organizacional). En cada uno de estos niveles, el enfoque primario de los datos y la información es el control, el diagnóstico y la planeación, respectivamente. Los tipos de información y la forma en que se disemina y alinea con los niveles organizacionales tiene la misma importancia para el éxito. En el nivel individual, los datos como el desempeño de calidad, el apego a los programas y los costos de operaciones proporcionan información en tiempo real para identificar las razones de la variación, determinar sus causas y emprender las acciones correctivas necesarias.

En el nivel organizacional, los datos de la calidad de productos y servicios y el desempeño operativo de todas las áreas de la empresa, combinados con los datos relevantes sobre los clientes, finanzas, recursos humanos y otros relacionados con la eficiencia de la empresa constituyen la base para medir el valor de la empresa para los accionistas y para la planeación estratégica y toma de decisiones por parte de la alta dirección. Esta información se tiene a nivel muy agregado y se obtiene de diversas fuentes en toda la organización. (Evans J. R., 2008, p. 392)

### ***3.7.2.1 Principales prácticas***

Las empresas exitosas reconocen la importancia de los datos e información confiables y apropiados en la planeación estratégica y toma de decisiones cotidianas enfocadas hacia los clientes. Los datos y la información son las fuerzas que impulsan la excelencia en la calidad y mejoran el desempeño operativo y competitivo. A continuación, se resumen algunas prácticas clave.

1. Desarrollan numerosos indicadores del desempeño
2. Utilizan información y datos comparativos
3. Refinan en forma continua las fuentes de información
4. Utilizan métodos analíticos adecuados para realizar los análisis
5. . Hacen que todos participen en las actividades de medición
6. Se aseguran de que los datos y la información son precisos, confiables, oportunos, seguros y confidenciales.
7. Se aseguran de que los sistemas de hardware y software son confiables y amigables para el usuario, y que los datos y la información son accesibles para todos aquellos que los necesitan.
8. Administran en forma sistemática el conocimiento organizacional e identifican y comparten las mejores prácticas.

Todas estas prácticas impulsan la “administración por hechos”, uno de los elementos clave de la calidad total. (TQ) y las organizaciones de alto desempeño. (Evans, 2008, págs. 394-397)

### **3.7.3 Análisis y uso de la información sobre el desempeño**

Todos los tipos de datos apoyan las decisiones en el nivel operativo, las revisiones del desempeño, el establecimiento de prioridades y la planeación estratégica por parte de los directivos. Sin embargo, no basta con reportar las cifras o mostrarlas en gráficas y tablas; los datos requieren de un análisis a fondo para convertirse en información.

El término análisis se refiere a un examen de los hechos y datos para proporcionar las bases necesarias a fin de tomar decisiones eficaces. Entre algunos ejemplos de análisis se incluyen los siguientes:

1. Examen de las tendencias y cambios en los indicadores clave del desempeño.
2. Comparaciones en relación con otras unidades de negocios, el desempeño de los competidores o los mejores benchmarks en su clase.
3. Cálculo de las medias, desviaciones estándar y otros parámetros estadísticos.
4. Búsqueda del entendimiento de las relaciones entre distintos indicadores del desempeño utilizando herramientas estadísticas avanzadas, como la correlación y el análisis de regresión.

Los volúmenes de datos adquiridos en el nivel de procesos, aunque son útiles para las decisiones operativas cotidianas y el control de los procesos, casi nunca son apropiados para las revisiones de la alta dirección ni para la planeación estratégica. Por ejemplo, algunas empresas desarrollan un índice de satisfacción agregado del cliente (ISC) ponderando los resultados de satisfacción, la participación de mercado y los clientes captados o perdidos.

Interrelación es el término que describe el modelado cuantitativo de las relaciones de causa y efecto (ejemplo en figura 3.7) entre los indicadores del desempeño externos e internos, tales como la relación de los indicadores de la satisfacción del cliente con los indicadores de los procesos internos (por ejemplo, la calidad del producto o el desempeño de los empleados).

La mejora del proceso sólo es apropiada una vez que se establece un vínculo con la satisfacción del cliente. Esta práctica es la “administración por hechos”; sin ella, sólo sería “administración por adivinación”. (Evans J. R., 2008, p. 413)

Modelo de interrelación de la satisfacción del cliente con el tiempo de espera

Índice de satisfacción del cliente	Tiempo de espera
1.32	< 30 seg.
1.57	30 a 60 seg.
1.67	1 a 2 min.
2.14	2 a 3 min.

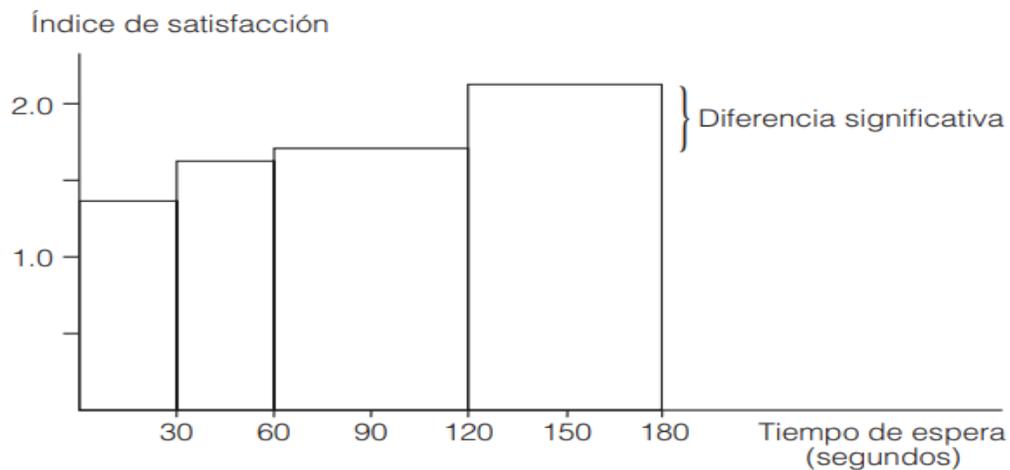


Figura 3. 7 (Evans J. R., 2008, pág. 415)

### **3.8 Creación y mantenimiento de organizaciones de calidad total**

#### **3.8.1 Cultura organizacional y calidad total**

La cultura (a menudo llamada cultura corporativa) es el sistema de valores de una organización y su grupo de principios guía. Una encuesta que realizó Wyatt Company, empresa de asesoría de Washington, D.C., descubrió que las barreras para el cambio mencionadas con mayor frecuencia eran la resistencia de los empleados y una “cultura corporativa disfuncional”, aquella cuyos valores compartidos y comportamiento se contraponen a largo plazo con su salud.

Un ejemplo de cultura disfuncional es una empresa de alta tecnología que enfatiza los estímulos individuales sabiendo que la innovación depende del trabajo en equipo. Para cambiar sus prácticas administrativas, las organizaciones deben ocuparse primero de sus valores fundamentales.

Julia Graham, ha resumido las características de una cultura de excelencia:

1. El premio está en el desempeño de excelencia, obteniendo los resultados y los comportamientos deseados. Esto es, tener un claro enfoque en los resultados que apoyen la misión, la visión y los objetivos estratégicos de la organización.
2. Las organizaciones reconocen que su éxito está representado por el desempeño exitoso de sus empleados. Como lo notará a través de este libro, la gente es el conductor más importante del desempeño.
3. Los resultados estratégicos dirigen el trabajo. Esto se alinea claramente con los tres niveles de calidad: organización, proceso e individualidad.
4. La administración está fuertemente comprometida para crear las condiciones que apoyen y sostengan un alto desempeño. El liderazgo es vital para el éxito. (Evans, 2008, p. 452-455)

### **3.8.2 Mantenimiento de la organización de calidad**

A menudo, empezar parece fácil en comparación con mantener un enfoque hacia la calidad. Existen numerosos desafíos y barreras organizacionales. Por lo regular, los nuevos esfuerzos se inician con mucho entusiasmo debido en parte a la novedad; pero, después de un tiempo, la realidad se impone y surgen las dudas. Surgen verdaderos problemas cuando los que ofrecieron su apoyo en un principio empiezan a cuestionar el proceso. En este punto, la organización se puede resignar ante el fracaso inevitable o perseverar y buscar la manera de superar los obstáculos.

Las seis etapas del ciclo de vida de la calidad son:

1. Adopción
2. Regeneración
3. Energización
4. Maduración
5. Limitación o estancamiento
6. Declinación. (Evans, 2008, p. 466-467)

## Conclusiones

Identificando los fundamentos teóricos de la administración de la calidad, se puede tener una imagen mas clara de como este proceso de gestión de la calidad en el servicio al cliente como un sistema administrativo influyen de manera directa en el desarrollo del servicio al cliente, logrando que las organizaciones que producen bienes puedan cumplir los objetivos trazados

Explorando los métodos y técnicas relacionada con la administración de la calidad, que se genera mediante la gestión del sistema administrativo, se aplica calidad total en las organizaciones, la medición del desempeño en el servicio al cliente, así como, de la información estratégica, vital para el identificar los requerimientos en la Creación y mantenimiento de organizaciones de calidad total

Comprendiendo las herramientas en la implementación del sistema de calidad y sistema administrativo, se lleva a cabo un proceso sistemático que facilita desde estos medios obtener un mejor desarrollo en la eficiente gestión con los clientes mediante la atención brindada por la organización que a su vez que cumpla con los objetivos trazados de la organización.

Analizando el control de calidad mediante métodos y técnicas existentes en el estudio del servicio al cliente que las empresas utilizan en la implementación de calidad de las áreas de servicio al cliente, las organizaciones deben tener como punto focal, el control y medición de la mismas, valorar que a partir de este proceso de control se resume el éxito de una empresa, no solamente para ser eficientes y eficaces y que de esta manera se mejora el funcionamiento de la organización.

## Bibliografía

- Besterfeld, D. H. (2009). Control de calidad octava edición . En D. H. Besterfeld, *Control de calidad* (pág. 110). Mexico: Industria Editorial Mexicana.
- Chase, B. R., Jacobs, R. F., & Aquilano, N. J. (2009). *Administración de operaciones, Producción y cadena de suministro*. Mexico: McGRAW-HILL / INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V.
- Conduce tu empresa. (14 de Enero de 2021). *Conduce tu empresa*. Obtenido de Tecnicas de Planeacion Administrativa - Cuantitativas y Cualitativas: <https://blog.conducetuempresa.com/2011/07/tecnicas-de-planeacion-cuantitativas.html>
- CTMAConsultores. (21 de Junio de 2019). *CTMAConsultores*. Obtenido de CTMAConsultores: <https://ctmaconsultores.com/normas-iso-14000/>
- Español, E. e. (s.f.). *Entrepreneur*. Obtenido de Entrepreneur: <https://www.entrepreneur.com/article/265507>
- Evans, J. M. (2008). Administración y control de la calidad 7ma edición. En J. M. Evans, *Administración y control de la calidad 7ma edición* (pág. 857). Mexico: Cengage Learning, inc.
- Evans, J. R. (2008). Administración y control de calidad 7a. edición. En J. R. Evans, *Administración y control de calidad 7a. edición* (pág. 857). Mexico: Cengage Learning, inc.
- Evans, J. R. (2008). Administración y Control de Calidad, 7a Edición. En J. R. Evans, *Administración y Control de Calidad, 7a Edición* (pág. 857). Mexico: Cengage Learning, Inc.
- Evans, J. R. (2008). *Administración y control de la calidad*. S.A. de C.V., una Compañía de Cengage Learning, Inc.
- Evans, J. R. (2008). *Administración y control de la calidad*. Mexico.
- Evans, J. R. (2008). Administración y Control de la calidad 7ma Edición. En Thomson, *Managing for Quality and Performance Excellence Seventh edition* (pág. 857). Mexico: Cengage Learning Editores, S.A.
- Gutierrez Pulido, H. (2001). Calidad Total y Productividad. En H. Gutierrez Pulido, *Gutierrez Pulido, Humberto* (pág. 383). Mexico, DF: Mc Graw Hill.
- Iso, N. (15 de Febrero de 2021). *Cambio Clave*. Obtenido de Enfoque al cliente, primer principio de un Sistema Gestión: <https://www.nueva-iso-9001-2015.com/2018/03/enfoque-al-cliente-primer-principio-sg/#:~:text=El%20enfoque%20al%20cliente%20es,Sistemas%20de%20Gesti%C3%B3n%20de%20calidad.&text=Comprender%20las%20necesidades%20presentes%20y,continuo%20%C3%A9xito%20de%20una%>

- Jorge, B. J. (18 de Octubre de 2012). *pdcahome*. Obtenido de pdcahome:  
<https://www.pdcahome.com/1932/qfd-despliegue-calidad/>
- Lindsay, E. J. (2008). Administración y Control de la Calidad, 7a edición. En E. J. Lindsay, *Administración y Control de la Calidad, 7a edición* (pág. 857). Mexico: Cengage Learning, Inc.
- Martins, R. (22 de Mayo de 2018). *Blog de la Calidad*. (R. Antonio, Productor, & Qualiex) Recuperado el 27 de Enero de 2021, de Blog de la Calidad:  
<https://blogdelacalidad.com/analisis-de-modos-de-fallas-y-efectos-fmea/#:~:text=El%20an%C3%A1lisis%20de%20modos%20de,utilizaran%20para%20inhibir%20las%20fallas.>
- Pujol, A. (4 de Febrero de 2021). *El diagrama de red en la gestión de proyectos: usos y cálculo*. Obtenido de Ekon: <https://www.ekon.es/blog/diagrama-red-gestion-proyectos/>
- PULIDO, H. G. (2010). *CALIDAD TOTAL Y PRODUCTIVIDAD* (tercera ed.). MEXICO: Cámara Nacional de la Industria Editorial Mexicana.
- Question. (15 de Febrero de 2021). *QuestionPro*. Obtenido de ¿Qué es la segmentación de clientes?: <https://www.questionpro.com/blog/es/segmentacion-de-clientes/>