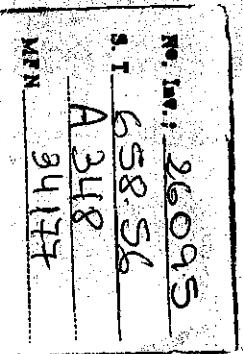


FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
BIBLIOTECA
Moreno 2557 (S3000) Al Socorro

CALIDAD

Pablo Alcalde San Miguel



THOMSON
PARANINFO

Australia • Canadá • México • Singapur • España • Reino Unido • Estados Unidos

THOMSON

PARANINFO

© Pablo Alcalde San Miguel
Calidad

Gerente Editorial Área Técnico-Vocacional:
M^a José López Raso

Editoras de Producción:
Clara M^a de la Fuente Rojo
Consuelo García Arsenio
Olga M^a Vicente Crespo

Diseño de cubierta:



Preimpresión:



Impresión:

Gráficas Rogar.
Polig. Ind. Alparrache
Navalcárnnero (Madrid)

COPYRIGHT © 2007 International Thomson Editores Spain
Paraninfo, S.A.
Magallanes, 25, 28015 Madrid
ESPAÑA
Teléfono: 91 4463350
Fax: 91 4466213
clientes@paraninfo.es
www.paraninfo.es

Impreso en España
Printed in Spain
ISBN: 978-84-9732-542-4
Depósito Legal: M-829-2007
(015778/83)

Reservados los derechos para todos los países de lengua española. De conformidad con lo dispuesto en el artículo 270 del Código Penal vigente, podrán ser castigados con penas de multa y privación de libertad quienes reprodujeran o plagiaren, en todo o en parte, una obra literaria, artística o científica fijada en cualquier tipo de soporte sin la preceptiva autorización. Ninguna parte de esta publicación, incluido el diseño de la cubierta, puede ser reproducida, almacenada o transmitida de ninguna forma, ni por ningún medio sea éste electrónico, químico, mecánico, electro-óptico, grabación, fotocopia o cualquier otro, sin la previa autorización escrita por parte de la Editorial.

Otras delegaciones:

Méjico y Centroamérica
Tel. (525) 281-293-05
Fax: (525) 281-296-55
clmexico@paraninfo.net.com.mx
clmexico@thomsonlearning.com.mx
Mexico, D.F.

Puerto Rico
Tel. (787) 755-7530 y 81
Fax: (787) 755-7572
thomson@pcobu.net
Hato Rey

Chile
Tel. (562) 531-26-47
Fax: (562) 524-46-88
devconeg@nelexpress.cl

Santiago

Costa Rica
Tel/Fax: (506) 235-89-55
costa@sol.racsa.co.cr
San José

Colombia
Tel. 5711 340-94-70
Fax: 5711 340-94-75
info@unimed.com
Bogotá

Venezuela
Ediciones Ramírez
Pasaje Suria Rosado, 5141
C.P. 10 - Ciudad de Buenos Aires
Tel. (582) 752-20-99 y 792-29-21
Fax: (582) 752-20-99
thomson@thomsonlearning.com.ar
thomson@teleclicbo.net

Buenos Aires (Argentina)
Buenos Aires (Argentina)

Índice

1. Fundamentos y conceptos de la Calidad	1
1.1. ¿Qué es la calidad?	2
1.2. Evolución histórica de la Calidad	2
1.3. Evolución de las estrategias de la Calidad	5
1.4. Definición de la calidad	6
1.5. La calidad según la norma ISO 9000	7
1.6. El cliente y la Calidad	7
1.7. Características y requisitos de la Calidad	8
Resumen de conceptos	10
Actividades de enseñanza aprendizaje	11
2. Gestión de la Calidad en la empresa	13
2.1. La Calidad como estrategia competitiva	14
2.2. Factores de influencia de la Calidad en la empresa	14
2.2.1. Factor humano	15
2.2.2. Factor tecnológico	15
2.2.3. Factor comercial	15
2.2.4. Factor medio ambiental	16
2.3. Fundamentos de la Calidad en la empresa	16

XIII

Prólogo

2.3.1. Orientado al cliente	17
2.3.2. Compromiso de toda la organización	17
2.3.3. Prevención	17
2.3.4. Medida, calibración y trazabilidad	19
2.3.5. Aseguramiento de la Calidad	20
2.3.6. Mejora continua e innovación	20
2.4. Organización de la Calidad en la empresa. Plan de Calidad	22
2.4.1. Plan de Calidad	22
2.4.2. Organización de los departamentos orientados a la Calidad	23
Resumen de conceptos	25
Actividades de enseñanza aprendizaje	25
3. Infraestructura para la Calidad	29
3.1. Plan Nacional de Calidad Industrial	30
3.2. Elementos de la infraestructura de la Calidad	30
3.3. Normalización	31
3.4. Certificación	33
3.4.1. Certificación para sistemas de Gestión	33
3.4.2. Certificación de productos	34
3.4.3. Certificación de personas	36
3.4.4. Certificaciones específicas para sectores	36
3.5. Acreditación	36
3.6. Laboratorio de ensayo	37
3.7. Laboratorios de calibración	38
3.8. Entidades de Inspección	38
Resumen de conceptos	39
Actividades de enseñanza aprendizaje	40
4. Factores clave de la Calidad	45
4.1. El Bucle de la Calidad	46
4.2. Las necesidades del cliente	47
4.2.1. Cliente interno. Cliente externo	49
4.2.2. Servicio de atención al cliente	50
4.2.3. Gestión de la insatisfacción del cliente	51
4.3. Calidad en las compras	53
4.3.1. Calidad concertada	53
4.3.2. Selección de proveedores	55
4.3.3. Homologación de proveedores	56
4.3.4. Verificación de productos comprados	56
4.4. Calidad de diseño	56
4.4.1. Etapas del diseño	57
4.5. Calidad en la producción	59
4.5.1. Procesos	60
4.5.2. Control de la producción	61

4.6. Las personas	63
4.6.1. Encuestas de satisfacción para empleados	65
4.6.2. Fomento de la participación	65
Resumen de conceptos	66
Actividades de enseñanza aprendizaje	67
5. Sistema de Gestión de la Calidad.	
Normas ISO 9000	71
5.1. ¿Qué es un Sistema de Gestión de la Calidad?	72
5.1.1. Ventajas de los Sistemas de Gestión de la Calidad	73
5.2. ¿Qué es ISO 9000?	73
5.3. Principios de la Gestión de la Calidad de las normas ISO 9000	75
5.4. La Norma UNE-EN ISO 90001:2000	75
5.4.1. Metodología del Sistema de Gestión de la Calidad UNE-EN ISO 9001:2000	76
5.4.2. Mejora continua del Sistema de Gestión de la Calidad	76
5.4.3. Implementación del Sistema de Gestión de la Calidad	77
5.4.4. Requisitos de la norma UNE-EN ISO 9001:2000	77
5.4.5. Exclusiones permitidas en la norma	79
5.4.6. Visión de conjunto del ciclo de mejora continua que supone la aplicación de los requisitos de la norma UNE-EN ISO 9001	81
5.4.7. Proceso de la certificación de la norma UNE-EN ISO 9001	81
Resumen de conceptos	83
Actividades de enseñanza aprendizaje	84

6. Sistema de Gestión de la Calidad por Procesos

6.1. ¿Qué es un proceso?	90
6.2. ¿Qué es un procedimiento?	91
6.3. Gestión de un Sistema de Calidad por procesos	93
6.4. Identificación de procesos	93
6.5. Mapa de procesos	95
6.6. Descripción de las actividades del proceso. Diagrama de proceso	98
6.6.1. Diagrama de flujo	98
6.7. Descripción de las características del proceso (ficha de proceso)	100
6.8. El seguimiento y la medición de los procesos	101
6.8.1. Variabilidad del proceso	102
6.9. Mejora de los procesos	102
6.10. La organización como sistema de procesos	103
Resumen de conceptos	104
Actividades de enseñanza aprendizaje	105

7. Documentación del Sistema de Gestión de la Calidad

7.1. ¿Qué es documentar un sistema de Gestión de la Calidad?	109
7.2. Documentación del Sistema de Calidad según UNE-EN ISO 9001:2000	110
7.3. Pirámide documental	112
7.4. Registros	112
7.5. Instrucciones de trabajo	114
7.6. Procedimientos	114
7.7. Manual de la Calidad	116
7.7.1. Estructura del Manual de la Calidad	117
Resumen de conceptos	119
Actividades de enseñanza aprendizaje	119

8. Gestión de la Calidad Total

8.1. La Calidad Total	126
8.2. Modelos de Gestión de la Calidad Total	127
8.3. El Modelo Europeo de Excelencia Empresarial. EFQM	128
8.3.1. Autoevaluación EFQM	132
8.3.2. La matriz REDER	133
8.4. Premios Europeos a la Calidad	134
8.4.1. ¿Qué beneficios aportan los premios?	134
8.5. Premios nacionales/autonómicos	135
Resumen de conceptos	135
Actividades de enseñanza aprendizaje	136

9. Técnicas básicas para la Gestión de la Calidad

9.1. Técnicas para la mejora y resolución de problemas	140
9.2. Técnicas de trabajo en grupo	142
9.2.1. Tormenta de ideas (brainstorming)	142
9.2.2. Diagrama de afinidades	143
9.2.3. Catchball	143
9.3. Las 7 herramientas estadísticas de la Calidad	144
9.3.1. Hoja de recogida de datos	145
9.3.2. Diagrama de Pareto	145
9.3.3. Diagrama de dispersión	148
9.3.4. Diagrama causa-efecto	150
9.3.5. Diagrama de flujo	152
9.4. Orden y limpieza: las 5 S	153
Resumen de conceptos	157
Actividades de enseñanza aprendizaje	157

10. Técnicas estadísticas para la Gestión de la Calidad

10.1. El histograma	161
10.2. Polígono de frecuencias	162
10.3. Control Estadístico de Procesos (SPC)	165
10.4. Estadística básica	166
10.4.1. Media aritmética (\bar{x})	167
10.4.2. Desviación típica (s)	168
10.4.3. Distribución	169
10.5. Gráficos de control	171
10.5.1. Gráficos de control por variables	172
10.5.2. Gráficos de medias/recorridos (\bar{x}/R)	173
10.5.3. Interpretación de los gráficos de control de medias y recorridos	176
10.5.4. Gráficos de control por atributos	177
10.6. Capacidad de proceso y de máquinas	180
10.6.1. Índice de capacidad	181
10.7. Planes de muestreo	184
10.7.1. Planes de muestreo según norma UNE 66020	185
10.7.2. Tipos de muestreo	189
Resumen de conceptos	190
Actividades de enseñanza aprendizaje	192

11. Técnicas avanzadas para la Gestión de la Calidad

11.1. Técnicas de planificación y mejora de diseño	197
11.1.1. Despliegue de la Función de la Calidad (QFD)	198
11.2. Análisis modal de fallos y efectos (AMFE)	203
11.3. Poka-Yoke (a prueba de errores)	209
11.3.1. Sensores utilizados en sistemas Poka-Yoke	210
11.3.2. Realización de soluciones Poka-Yoke	211
11.4. Otras técnicas de Gestión de la Calidad	212
11.4.1. Seis Sigma	212
11.4.2. Benchmarking	212
11.4.3. Diseño de experimentos (DEE)	212
11.4.4. Reingeniería	212
11.4.5. Función de pérdida	213
11.4.6. Justo a tiempo (<i>Just in time</i>)	213
Resumen de conceptos	213
Actividades de enseñanza aprendizaje	214

12. Costes de la Calidad

12.1. Los costes de la Calidad	217
12.1.1. Costes de prevención	218
12.1.2. Costes de evaluación	219
12.1.3. Costes por errores internos	220
12.1.4. Costes por errores externos	220
12.2. Optimización de los costes de la Calidad	221
Resumen de conceptos	225
Actividades de enseñanza aprendizaje	225

13. Casos prácticos de aplicación para la Gestión de la Calidad en una pequeña empresa

13.1. Organigrama	229
13.2. Los procesos	230
13.3. Interacción de los procesos	230
13.4. Entradas y salidas de los procesos	231
13.5. Gestión de la insatisfacción del cliente	231
13.6. Círculos de Calidad	232
13.7. Servicio de Atención al Cliente	233
13.8. Selección de proveedores	234
13.9. Procedimientos para la Gestión de Compras	234
13.10. Plan de muestreo	235
13.11. Encuesta de satisfacción a los empleados	235
13.12. Procedimiento para Recursos Humanos y Formación	235
13.13. Mapa de Procesos	236
13.14. Certificación UNE-EN ISO 9001:2000	236
13.15. Marcas AENOR	239
13.16. Procedimientos para el control de los equipos de medida	239
13.17. Análisis Modular de Fallos y Efectos (AMFEE)	240
13.18. Costes de la Calidad	240
13.19. Presentación a premios de Príncipe Felipe a la Excelencia Empresarial	241

Solución a las actividades de enseñanza aprendizaje

Fundamentos y conceptos de la Calidad



Introducción

La calidad lo es todo: calidad de vida, calidad en las relaciones humanas, calidad en la educación, calidad en los servicios de salud, calidad en los productos que las empresas producen, calidad en los servicios que nos prestan, calidad cada vez que nos atiende un comercial, calidad en las materias primas que nos sirven nuestros proveedores, calidad en nuestro entorno de trabajo, calidad en nuestro medio ambiente; en definitiva, CALIDAD.

Hoy no se entiende que una empresa u organización quiera ser competitiva sin aplicar un Sistema de Gestión de la Calidad. Todos queremos calidad, pero ¿cómo se consigue la Calidad Total?

Contenido

- 1.1. ¿Qué es la calidad?
- 1.2. Evolución histórica de la calidad
- 1.3. Evolución de las estrategias de la calidad
- 1.4. Definición de la calidad
- 1.5. La calidad según la norma ISO 9000
- 1.6. El cliente y la calidad
- 1.7. Características y requisitos de la calidad

Resumen de conceptos

Actividades de enseñanza aprendizaje

Objetivos

- Entender la importancia de los sistemas de Gestión de Calidad como factor competitivo de las empresas
- Definir el concepto de calidad

1.1 ¿Qué es la Calidad?

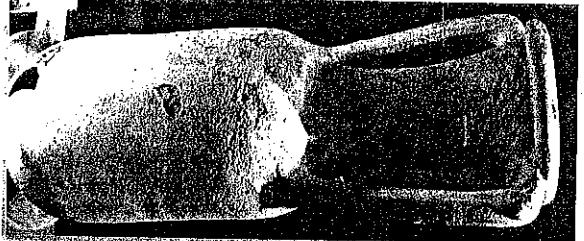


Figura 1.1. Calidad en la artesanía

Se puede decir que la calidad es algo que va implícito en los genes de la humanidad; es la capacidad que tiene el ser humano por hacer bien las cosas. Antes de la implantación de los sistemas de producción industrial, los artesanos se las arreglaban para realizar todo el proceso. Tomemos el ejemplo de un alfarero: lo primero que hacía era averiguar las necesidades de sus clientes: cazuelas, cántaros (**prospección de mercado**); él mismo se encargaba de adquirir la arcilla más adecuada en función de su calidad, precio y cercanía (**selección de proveedores**; **calidad en las compras**); realizaba sus propios diseños (**calidad en el diseño**); fabricaba las piezas en el torno y las cocía (**calidad en la producción**); las revisaba una por una para comprobar las que se habían dañado en el horno (**control de calidad**) y, al final, las vendía. Además atendía, si se presentaba, alguna reclamación de los clientes (**servicio postventa: atención al cliente**).

Con la llegada de la industrialización se tendió a separar, por un lado, a los que trabajan y, por otro, a los que controlan. Este es el fundamento del **CONTROL DE CALIDAD**, que tiene como base estos principios:

- Se desconfía de la acción del trabajador y de la planificación de los procesos.

- Hay que realizar un esfuerzo enorme en inspeccionar todo lo producido.

- Una vez producidos los fallos hay que corregir los defectos del sistema.

Este sistema posee grandes inconvenientes, como, por ejemplo:

- Damos por supuesto que el empleado comete errores y que el inspector no, lo que produce en el operario una despreocupación en la calidad de los resultados obtenidos.
- Con este esquema no aprovechamos la creatividad y capacidad de mejora del trabajador, que, por otro lado, es el que más tiempo pasa realizando las operaciones recomendadas en una determinada etapa del proceso.
- Resulta muy poco motivador que, una vez realizado el trabajo, otra persona se encargue después de reparar los fallos cometidos y, en muchas ocasiones, sin que al propio operario se le informe sobre el resultado.
- La reparación de los fallos encontrados en los puntos finales del proceso resulta muy cara y difícil de corregir.
- Perdemos la oportunidad de conseguir que los trabajadores de una empresa se sientan responsables e identificados con lo que hacen: el orgullo que produce la calidad del trabajo bien hecho.

Hoy en día se apuesta por el concepto de Gestión de Calidad Total (GCT o TQM –Total Quality Management–), en que la calidad no sólo corresponde al producto, sino también a los equipos humanos que integra a la organización, socios y accionistas, servicios de atención al cliente, servicios internos de la empresa, relación con los proveedores, conservación de los recursos naturales, atención a la sociedad revirtiendo parte de los beneficios en forma de actividades culturales, fundaciones, etc.

“Qué fastidio que cuando quiero contratar dos manos para trabajar, tengo que contactar la persona que está detrás”

1.2 Evolución histórica de la Calidad

Sabías que:
Henry Ford, el primero en poner en marcha una cadena de montaje para abaratar costes y precios de venta y aumentar la producción, dijo:

“Qué fastidio que cuando quiero contratar dos manos para trabajar, tengo que contactar la persona que está detrás”

En la antigüedad se asociaba la calidad exclusivamente con una actividad de medida e inspección. Una vez que se había realizado el producto, éste se comprobaba y media para asegurarse que estaba bien hecho. Los egipcios fueron pioneros en este sistema de control de la calidad que aplicaron en la construcción de las pirámides.

► Artesanal

En la Edad Media los artesanos eran los que producían los bienes de consumo. Ellos lo hacían todo: diseñaban, fabricaban, se aseguraban de que el producto final fuese de una calidad aceptable y además trataban directamente con el cliente.

A mediados del siglo XVIII se comenzó con la producción en grandes cantidades de bienes de consumo que estaban compuestos por numerosas piezas. Éstas eran fabricadas por diferentes personas y luego montadas siguiendo un diseño. Este sistema introdujo la necesidad de producir las piezas siguiendo unas medidas (**Metrología**) y unas normas (**Normalización**) previamente acordadas. Siguiendo esta idea se construyeron máquinas herramientas y se instruyó a los operarios para conseguir un sistema de producción en serie. Las piezas, una vez fabricadas según el diseño original, se median y comparaban con un modelo. A pesar de todas estas comprobaciones, un número muy elevado de productos finales eran defectuosos, ya que no se le dio demasiada importancia a los efectos producidos por las **variaciones de los procesos de producción** (debidos a: la diferente habilidad y atención de los operarios, materia prima desigual, desajustes en las máquinas, etc.).

► Revolución industrial

Este modelo de producción dio paso a la Revolución industrial. A principios del siglo XX, Frederick W. Taylor planteó la idea de separar las diferentes tareas dentro del sistema de producción. Mientras unos se encargaban de planificar, otros hacían el trabajo; de esta forma, los únicos que eran responsables de que los productos producidos fuesen de calidad eran los inspectores. Las empresas tuvieron que contratar un número muy elevado de inspectores que se encargaban fundamentalmente de separar los productos buenas de los malos. Con el **control de calidad** las empresas consiguieron productos de una calidad aceptable, pero a un precio muy elevado.

► Posguerra

En los años cincuenta y sesenta se consideraba a los productos hechos en Japón como de mala calidad. Por otro lado, en Estados Unidos los consumidores no dudaban de que sus productos fueran los mejores, a pesar de las deficiencias que pudieran presentar.

Es en este momento cuando los doctores J. Juran y W. Deming viajan a Japón dentro de un programa de ayudas para su reconstrucción después de la Segunda Guerra Mundial. Estos se dedicaron a enseñar a los empresarios japoneses técnicas de control estadístico de calidad, técnicas para la mejora continua (ciclo o rueda de Deming), satisfacción del cliente como objetivo prioritario, formación continua de todas las personas, fomento de la participación y todos aquellos concepciones que constituyen la filosofía de la Gestión de la Calidad.

Japón

En los años setenta los productos japoneses presentaban unos niveles de calidad y precio mucho mejores que los producidos en Occidente. Los consumidores no lo dudaron; comenzaron a comprar y demandar productos y servicios de más calidad y a mejor precio. Las empresas norteamericanas entraron en crisis y tuvieron que hacer un gran esfuerzo para implantar sistemas de Gestión de Calidad que las hiciesen más competitivas.

Sabías que:

Un empresario español viajó a Japón para intentar captar la nueva filosofía de la Calidad. Allí visitó una pequeña empresa con 100 trabajadores y preguntó si era posible que con ese reducido número de empleados tuvieran capacidad de innovación.

Le contestaron: «¿Usted sabe realmente lo que son 100 personas pensando en innovar?»

Nuestro empresario se imaginó que había 100 personas trabajando y otras tantas en investigación y desarrollo (I+D). Ellos le volvieron a contestar: «Tenemos 100 personas trabajando y pensando». Por fin lo entendió: 100 personas pensando e innovando poseen una capacidad de movilización, de imaginación y de transformación empresarial enorme.

Sabías que:

George Bernard Shaw afirmó:

"Si tienes una manzana y yo tengo una manzana y yo intercambiamos entonces seguiremos teniendo una manzana cada uno. Pero si tienes una idea y yo tengo una idea e intercambiamos estas ideas, entonces cada uno de nosotros tendrá dos ideas."

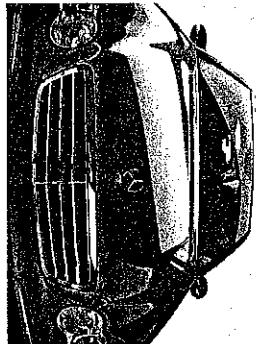


Figura 1.2. Calidad alemana basada en la ingeniería

que siempre había gozado de una buena reputación, para dar lugar al fenómeno histórico conocido como "milagro alemán". La nación se impuso en menos de una década como primera potencia económica de Europa. La buena calidad de los productos alemanes reside en una alta ingeniería en la elaboración de productos y procesos, así como una elevada formación de los operarios en sus puestos de trabajo. Su estrategia se basa en un excelente y cuidado diseño de los productos, una planificación detallada de sus sistemas productivos, utilización de buenas materias primas y el uso de prototipos para las innumerables pruebas que someten a sus diseños. A pesar de los buenos resultados obtenidos, el sistema productivo alemán abusaba en exceso de los recursos dedicados a los sistemas de control de la calidad, obteniendo productos que se percibían como de gran calidad pero a alto precio.



Figura 1.3. Premios Malcolm Baldrige a la calidad en EE UU

En la década de 1980 los norteamericanos se dan cuenta de que no es cierto que a más Calidad hay más coste, sino todo lo contrario: a más calidad se produce una reducción significativa de costes y un aumento de la productividad y de la competitividad.

En 1986, Jurran augura el declive de Occidente en la carrera por la competitividad, dada la falta de estrategia de la Calidad.

Después de que casi cuarenta años antes en Japón se instaurasen los premios Deming a la Calidad, en 1988 el presidente norteamericano Ronald Regan promociona en Estados Unidos el premio Malcolm Baldrige. Regan en su discurso dice: "La calidad en la industria y en los servicios contribuye a aumentar la productividad, a reducir costes y a la satisfacción del consumidor".

Desde entonces la calidad se ha ido implantando en todos los sectores empresariales del mundo, produciendo un acercamiento e incluso superando a la de los japoneses. Así, por ejemplo, en los años 90 varias empresas americanas, como Motorola y Xerox, habían conseguido recuperar la cuota de negocio perdida por la competencia japonesa, hasta llegar a vender en el propio Japón más productos que las empresas japonesas.

A Japón le bastaron unas décadas para conseguir ser pionero entre los países más industrializados, mientras que el occidente capitalista ha necesitado más de siglo y medio en consolidar un sistema de éxito empresarial. Esta diferencia significativa de progreso se consiguió gracias a la participación de TODOS los trabajadores y a la puesta en práctica de la totalidad de los conocimientos de la Calidad por parte todo el sector empresarial del país y, en definitiva, por la participación activa de todos los ciudadanos.

► España

En la página web www.aenor.es puedes encontrar las actividades y servicios que proporciona AENOR.

► Actualidad

A comienzos del siglo XXI, Occidente ha avanzado de forma considerable en la implantación de sistemas de Gestión de Calidad, haciendo posible un tejido empresarial verdaderamente competitivo. La estrategia fundamental reside en la implantación de

► Alemania

Después de la Segunda Guerra Mundial, Alemania recupera su capacidad productiva, que siempre había gozado de una buena reputación, para dar lugar al fenómeno histórico conocido como "milagro alemán". La nación se impuso en menos de una década como primera potencia económica de Europa. La buena calidad de los productos alemanes reside en una alta ingeniería en la elaboración de productos y procesos, así como una elevada formación de los operarios en sus puestos de trabajo. Su estrategia se basa en un excelente y cuidado diseño de los productos, una planificación detallada de sus sistemas productivos, utilización de buenas materias primas y el uso de prototipos para las innumerables pruebas que someten a sus diseños. A pesar de los buenos resultados obtenidos, el sistema productivo alemán abusaba en exceso de los recursos dedicados a los sistemas de control de la calidad, obteniendo productos que se percibían como de gran calidad pero a alto precio.

Sistemas de Gestión de Calidad Total, fidelización de clientes, fuerte motivación de los trabajadores y un gran impulso a la innovación tecnológica.

Año tras año, las empresas españolas están ocupando los primeros puestos en las iniciativas de presentación y obtención de Premios Europeos a la Calidad (organizados por la fundación europea para la calidad EFQM). Así, en 2005, España junto con Alemania encabezan la lista en número de reconocimientos (premios y finalistas). Considerando el acumulado en el período de existencia del Premio Europeo, 1992-2005, nuestro país es líder en Europa con un total de veinticuatro reconocimientos.

En gestión ambiental, las empresas españolas ocupan el tercer puesto de la clasificación mundial con un total de 6.473 certificados ISO 14001, 1.613 más que en 2003. Nuestro país encabeza la lista junto con Japón y China (1.º y 2.º respectivamente).

En lo que se refiere a Sistemas de Gestión de la Calidad, España mantiene el quinto puesto de la clasificación mundial ISO 9001 con 40.972 certificados, 2.221 más que en 2003.

Figura 1.4. Premios Europeos a la Calidad organizados por la fundación europea para la calidad EFQM

1.3 Evolución de las estrategias de la calidad

El concepto de calidad ha ido evolucionando desde sus orígenes, aumentando objetivos y cambiando su orientación hacia la satisfacción plena del cliente. Comenzó como una necesidad de controlar e inspeccionar hasta convertirse en un elemento fundamental para la supervivencia de las empresas (Figura 1.5).

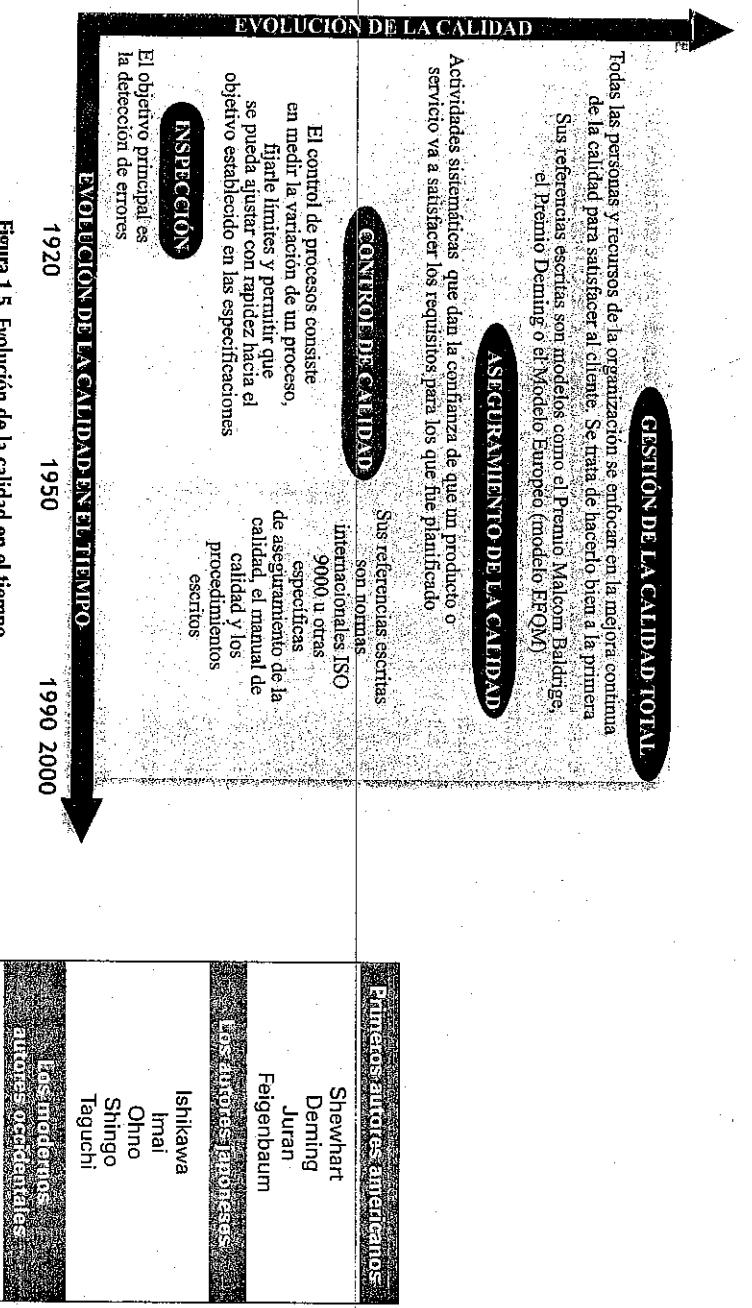
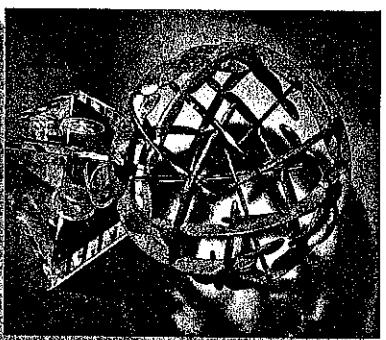


Figura 1.5. Evolución de la calidad en el tiempo

La evolución histórica de la gestión de la calidad ha estado llena de estudios y puesta en marcha de sistemas de gestión, herramientas y técnicas, impulsados por los autores de la calidad. En la Tabla 1.1 se muestra una relación de los autores más importantes.

Tabla 1.1. Principales autores de la calidad





Actividad Propuesta 1.1

Busca en la biblioteca o en Internet información sobre los autores de la calidad e indica las aportaciones que cada uno de ellos ha realizado a los sistemas de Gestión de la Calidad de hoy en día.

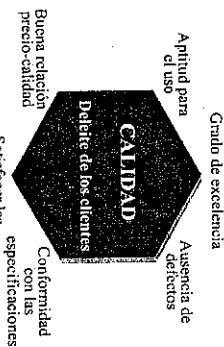
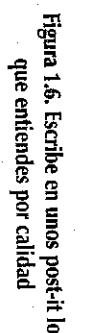


Figura 1.6. Escríbe en unos post-it lo que entiendes por calidad

1.4 Definición de la Calidad

La calidad es un término muy relativo; se pueden hacer muchas definiciones, y cada persona puede entenderla de una forma diferente.

Actividad Propuesta 1.2

Se trata de que cada alumno de la clase escriba en un trozo de papel o post-it lo que él entiende por calidad (Figura 1.6). Después se toman todas las definiciones escritas y se agrupan por afinidad de ideas. ¿Cuántas definiciones con aspectos claramente diferenciados han surgido del grupo?

Aquí se expresan unas cuantas posibilidades:

- Calidad es lo bueno o excelente que es un producto. Así, por ejemplo, un coche de la marca Cadillac posee unos niveles de acabado y prestaciones muy superiores a los demás.

Definiciones de Calidad por los grandes autores:

"Calidad total es el cumplimiento de los requerimientos, donde el sistema es la preventión, es estándar, es cebo defectos".

(Philip B. Crosby)

"Calidad es ausencia de defectos y adecuarse al uso".

(Joseph M. Juran)

"Calidad es el grado predictible de uniformidad y habilidad a bajo costo y adecuado a las necesidades de los clientes".

(Edward Deming)

"Calidad es diseñar, producir y ofrecer un producto o servicio que sea útil, al mejor precio posible, y que siempre satisfaga las necesidades del cliente".

(Kaoru Ishikawa)

• Calidad es la mayor cantidad de características que posee un producto o servicio y se asocia a un mayor precio. Por ejemplo, un coche que posee más aceleración, asientos de cuero, sería de más calidad.

• La Calidad es lo adecuado que es el producto o servicio para el uso que se le presta dar. Es decir que la Calidad es la que desea el cliente. Así, por ejemplo, un automóvil de la marca Cadillac podría tener una calidad similar a la de uno de la marca Suzuki, siempre y cuando se use para lo que ha sido fabricado. La diferencia entre uno y otro estriba en que el primero posee accesorios de lujo y realza la imagen del que lo conduce, mientras que en el otro, si es un todoterreno, será mucho más adecuado si se usa para ir al campo.

• La Calidad es aceptable si viene acompañada de un precio adecuado. Es decir, se comparan los productos o servicios en función de su precio y de su calidad. Un producto sería aceptable si su calidad fuese mediocre a un precio muy bajo. Sin embargo, uno que tuviese un precio alto con una calidad media sería rechazado.

• Un producto o servicio es de calidad si cumple con las especificaciones que han fijado de antemano sus diseñadores. Así, por ejemplo, si se fabrica una mesa de unas ciertas medidas, ésta será de calidad si se consigue un resultado final que esté dentro de las medidas especificadas.

• Por último, se podría decir que la Calidad es satisfacer las necesidades de los clientes e incluso superar las expectativas que éstos tienen puestas sobre el producto o servicio. Así, por ejemplo, si vamos a un hotel de cuatro estrellas, nuestras necesidades estarán cubiertas si la habitación está limpia, ordenada, es agradable, el ser-

vicio de atención es rápido y eficaz, etc.; al fin y al cabo, eso es lo que esperamos de este hotel. Pero si, además, cada vez que recogen nuestra habitación nos dejan unas flores con una tarjeta de agradecimiento, nos sorprenderán gratamente y habrán superado las expectativas que teníamos sobre este establecimiento. Con esta simple acción se habrá conseguido el objetivo último de la Calidad: un cliente realmente satisfecho, que probablemente volverá a consumir nuestro producto e incluso recomendárselo a otros posibles clientes.

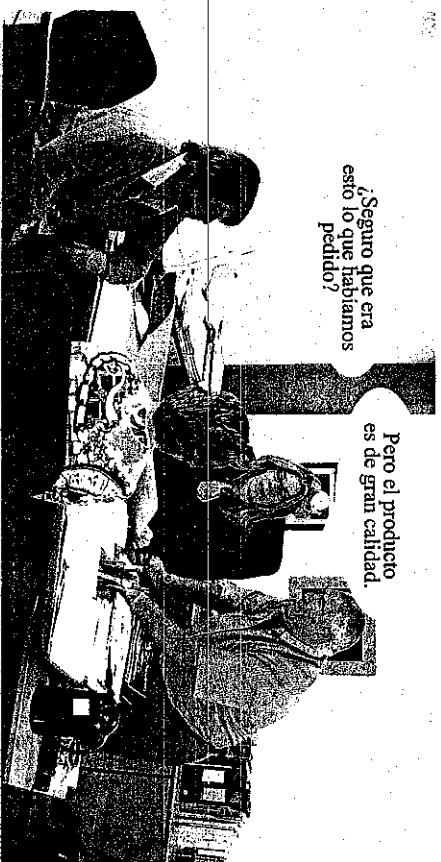
1.5 La Calidad según la norma ISO 9000

De acuerdo con la norma UNE-EN ISO 9000, el término *calidad* debe entenderse como el grado en el que un conjunto de características (rasgos diferenciadores) cumple con ciertos requisitos (necesidades o expectativas establecidas). Los requisitos deben satisfacer las expectativas del cliente.

1.6 El cliente y la Calidad

En un sistema de producción y distribución el cliente es elemento clave. Los productos y servicios deben satisfacer las necesidades del cliente, ya que de ello depende la supervivencia de las organizaciones empresariales.

Los fabricantes o los suministradores de servicios tienen que ser capaces de desarrollar productos y servicios que cumplen con las especificaciones que los clientes demandan.



¿Seguro que era
esto lo que habíamos
pedido?

Pero el producto
es de gran calidad.

La función del departamento de marketing es averiguar cuáles son las necesidades de los clientes. Una vez detectadas estas necesidades, el equipo de diseño y desarrollo se encarga de diseñar el producto de acuerdo con las especificaciones y características requeridas. Con estos datos se planifican y diseñan los procesos de producción, como pueden ser máquinas y herramientas utilizadas, así como los procedimientos más adecuados para la ejecución de los procesos (Figura 1.9).

Figura 1.8. La Calidad la define siempre el cliente

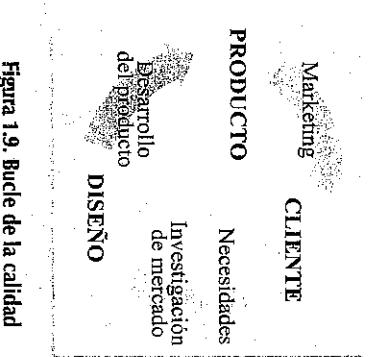


Figura 1.9. Bucle de la calidad

Según la norma ISO 9000	
Característica	Rasgo diferenciador
Requisito	Necesidad o expectativa establecida, generalmente implícita u obligatoria

Sabías que:

William Edwards Deming, uno de los grandes autores de la Calidad, en su libro *Fuera de la Crisis* plantea estos catorce puntos para mejorar las empresas y su administración:

1. Crear constancia en el propósito de mejorar los productos y los servicios.
2. Adaptar la organización a la nueva cultura o filosofía de la Calidad.
3. Evitar la inspección masiva de productos a cambio de integrar la Calidad en todos los procesos de la organización.
4. Seleccionar los proveedores en función de la fidelidad y confianza, evitando basar las compras únicamente en el precio más bajo.
5. Mejorar continuamente en todos los ámbitos de la organización.
6. Formar a los trabajadores para mejorar el desempeño de su trabajo.
7. Adoptar e implantar el liderazgo, de forma que los jefes no se limiten únicamente a dar órdenes.
8. Eliminar el miedo, para que las personas trabajen con confianza y den lo mejor de sí mismas.
9. Romper las barreras entre departamentos, creando un ambiente que haga que todos trabajen por conseguir los mismos objetivos.
10. Eliminar consignas para los operarios, sustituéndolas por acciones de mejora.
11. Eliminar incentivos y trabajo a destajo.
12. Eliminar barreras que priven a la gente de estar orgullosa de su trabajo.
13. Estimular a la gente para su mejora personal.
14. Todos los miembros de la organización deben esforzarse para alcanzar la calidad de los procesos, productos y servicios.

En las diferentes etapas del sistema productivo se pueden producir desviaciones, como, por ejemplo, máquinas que se desajustan, fallos de los operarios en el montaje, materia prima utilizada defectuosa, procedimientos o procesos mal diseñados, etc. La función de la Calidad es evitar estos fallos antes de que se cometan y lleguen a manos del cliente.

1.7 Características y requisitos de la Calidad

Cuando se diseñan y se desarrollan los productos o servicios se les asigna una serie de funciones o características que hacen que sea útil para cubrir las necesidades de los usuarios. Estas características suelen ser de tipo técnico cuando nos referimos exclusivamente a productos y de carácter humano cuando es un servicio. Aunque hoy en día no se entienda la entrega de un producto sin el valor añadido de un buen servicio.

Tipos de características de la calidad		SERVICIO			
PRODUCTO		Credibilidad	Puntualidad		
Apariencia	Gusto	Efectividad	Cortesía	Flexibilidad	Rapidez
Belleza	Estilo				
Peso	Dimensiones				
Transportabilidad	Durabilidad	Honestidad			Competencia

Tabla 1.3.

Los requisitos del producto se refieren a cómo tienen que ser las características, el color exacto, las medidas, los tiempos de entrega, etc. En el momento de decidirse el cliente por un determinado producto, por ejemplo un teléfono móvil, buscará el color y la forma que más le vaya con su forma de vestir, el tamaño exacto para que le quiepa en el bolso, el número de horas que podrá ser usado sin que se agote la batería, etc.

Además de los requisitos que demandan los clientes para su satisfacción, también existe una serie de requisitos de tipo obligatorio que deben cumplir los productos, como los que se refieren a su seguridad, cumplimiento de normativa legal y la aptitud para el uso para el que fueron diseñados. Para el ejemplo del teléfono móvil, serán requisitos obligatorios que no explote la batería mientras se usa, que no produzca descargas eléctricas, que no sobrepase los límites legales de radiaciones electromagnéticas, que sus emisiones no interfieran en otras, que pueda utilizarse sin tener que estar obligatoriamente debajo de una antena para móviles, etc.

Actividad Resuelta 1.1

Daniel está pensando en comprarse un automóvil y ha hecho una lista con las características y requisitos de calidad que prefiere para éste.

SOLUCIÓN (Tabla 1.4)

Características	Requisitos
Velocidad máxima	180 km/h
Aceleración	8,6 seg de 0-100 km/h
Consumo	5 litros/100 km
Largo	4,5 m
Capacidad del maletero	500 litros
Bolsas de aire (airbag)	Frontales y laterales (homologados)
Sistema de frenos antibloqueo (ABS)	Homologados
Aire acondicionado	Funcionamiento automático (climatizador)
Color	Azul metalizado
Garantía	4 años
Precio	Entre 12.000 y 18.000 €
Mantenimiento	Talleres cercanos
Marca	Que respete el medio ambiente
Plazo de entrega	7 días

Tabla 1.4**Actividad Propuesta 1.3**

Las características de un producto o servicio pueden poseer diferentes atributos, y puede hacerse una clasificación entre atributos tangibles e intangibles:

- Los tangibles se refieren a las características concretas (prestaciones) que nos proporciona el producto, como por ejemplo: aptitud para el uso, rendimiento, consumo, durabilidad, seguridad, servicio postventa, garantía, precio, etc.
 - Los intangibles son los que dan al producto o al servicio un valor asociado de carácter emocional y simbólico, como por ejemplo: estatus, prestigio, ilusión de poseer el bien.
- Según esta idea, toma el ejemplo de las características del automóvil y realiza una clasificación de sus características.

Actividad Propuesta 1.4

Escribe las características y requisitos que definen tus preferencias para la compra de un teléfono móvil.



Resumen de Conceptos

- La implantación de Sistemas de Gestión de Calidad hace posible la creación de un tejido empresarial verdaderamente competitivo. La estrategia fundamental reside en la implantación de Sistemas de Gestión de Calidad Total, fidelización de clientes, fuerte motivación de los trabajadores y un gran impulso a la innovación tecnológica.
- A Japón le bastaron unas décadas para llegar a ser pionero entre los países más industrializados. Este progreso se consiguió gracias a la participación de TODOS los trabajadores y a la puesta en práctica de la totalidad de los conocimientos de Calidad por todo el sector empresarial del país y, en definitiva, por la participación activa de todos los ciudadanos.
- Los comienzos de la Calidad en España se dan en 1987 con la creación de AENOR y se comienza con la aplicación de las normas ISO 9000 y los sistemas de certificación de empresas. Hoy en día España ocupa un puesto de privilegio a nivel mundial en el número de empresas que aplican los Sistemas de Gestión de Calidad.
- De acuerdo con la norma UNE-EN ISO 9000, el término *calidad* debe entenderse como el grado en el que un conjunto de características cumple ciertos requisitos. Los requisitos deben satisfacer las expectativas del cliente.
- Cuando se diseñan y se desarrollan los productos o servicios se les asigna una serie de funciones o características que hacen que sea útil para cubrir las necesidades de los usuarios.
- Los requisitos del producto se refieren a cómo tienen que ser las características, el color exacto, las medidas, los tiempos de entrega, etc.
- INPECCIÓN: El objetivo principal es la detección de errores.
- CONTROL DE CALIDAD: El control de procesos consiste en medir la variación de un proceso, fijarle límites y tomar medidas para ajustarlo hasta conseguir el objetivo establecido en las especificaciones.
- ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD: Actividades sistemáticas que dan la confianza de que un producto o servicio va a satisfacer los requisitos para los que fue planificado.
- GESTIÓN DE LA CALIDAD TOTAL: Todas las personas y recursos de la organización se centran en la mejora continua de la calidad para satisfacer al cliente. Se trata de hacerlo bien-a-la-primer.
- Hoy en día se apuesta por el concepto de Gestión de Calidad Total, en que la calidad no sólo corresponde al producto, sino también al de los equipos humanos que lo rodean.

Actividades de Enseñanza Aprendizaje

DE COMPROBACIÓN

1.1 La calidad que perciben los clientes es un concepto:

- a) Objetivo
- b) Subjetivo

c) Coincide con la percibida por el fabricante del producto o proveedor del servicio

1.2 ¿Qué factor es el que más influye en la mejora de la competitividad de una empresa?:

- a) Implantar un Sistema de Gestión de la Calidad
- b) Ofrecer productos a bajo precio
- c) Aumentar la productividad

1.3 ¿Quién fue el impulsor de la implantación del Control Estadístico de procesos?:

- a) W. Edwards Deming
- b) Armand V. Feigenbaum
- c) Walter A. Shewhart

1.4 ¿Qué autor enunció 14 puntos en los que se debe fundamentar una organización para conseguir la calidad?:

- a) W. Edwards Deming
- b) Philip B. Crosby
- c) Kaoru Ishikawa

1.5 Los requisitos obligatorios que debe poseer un producto se refieren a aspectos de:

- a) Durabilidad
- b) Seguridad
- c) Servicio de atención al cliente

1.6 Los Sistemas de Gestión de la Calidad actuales se basan en:

- a) El equipo humano de toda la organización
- b) El control de la calidad
- c) Evitar fallos gracias a la inspección de todos los productos que se producen

1.7 ¿Cómo se llama al sistema de calidad que se fundamenta en las actividades sistemáticas para conseguir dar confianza de que un producto o servicio va a satisfacer los requisitos para los que fue planificado?:

- a) Control de Calidad
- b) Gestión Total de la Calidad
- c) Aseguramiento de la Calidad

DE APLICACIÓN

1.8 Indica varios productos o servicios que creas que son de mala calidad. Expón a tus compañeros las razones en que te basas para tal elección.

1.9 Selecciona un producto o servicio que consideres de buena calidad, indica sus características y requisitos, haz una clasificación de las características tangibles e intangibles y expón a tus compañeros las razones en que te basas para tal elección.

DE AMPLIACIÓN

1.10 En la dirección web www.calidad.org está colgada la siguiente noticia y la posterior descripción:



Pizzas para llevar...”

En una pizzería de... cuelga un cartel “Pizzas para llevar”. Entró un cliente y compró varias. Pero quiso comerse una en el establecimiento y pidió cubiertos una vez se hubo sentado en el mostrador.

El camarero le advirtió: Las pizzas son para llevar, sólo puedo ponerle tenedor y cuchillo si pide un plato de espaguetis.

¿Acaso una pizza no es también para comer? El cliente no encontró ninguna justificación, aunque la norma la hubiese impuesto la administración.

Hagamos la siguiente estimación: el precio de las pizzas es de 2 €, que generalmente al consumirlas se acompañan de una bebida, cuyo precio oscila entre 1 € y 1,5 € más o menos. Establecimientos como éste reciben como promedio unos 300 clientes diarios y suponiendo que de cada tres, uno compra 3 pizzas para llevar y de éstos la mitad solicita los servicios para consumir una pizza adi-

cional en el establecimiento. Si le es negado este servicio por la entidad, no consumen, ni la pizza, ni los espaguetis. Además se retiran con un gran disgusto.

La situación descrita es una manifestación de los procedimientos que en ocasiones se establecen en las organizaciones, sin considerar la adecuada orientación al cliente; contribuyen a mediano y largo plazo a generar insatisfacción y pérdida de cuota de mercado, tanto física, como en valor, además de toda la repercusión que esto implica, la cual podría manifestarse en la disminución de ventas, ingresos, etc. Sin valorar los costos de la no calidad para la organización, generando ellos mismos una vía de escape de posibles ingresos, y nuevos clientes que jamás pueden ser recuperados.

Fuente: www.calidad.org

Después de leer esta noticia contesta a las siguientes preguntas:

- ¿Cuáles pueden ser las consecuencias para este establecimiento por la mala atención al cliente?
- ¿Habrá valorado la administración de este establecimiento las implicaciones que este tipo de actuaciones conlleva?
- ¿Cuál son los costes anuales por la no calidad en el servicio de atención al cliente?
- ¿Cómo catalogarías el servicio de atención del cliente de esta pizzería?

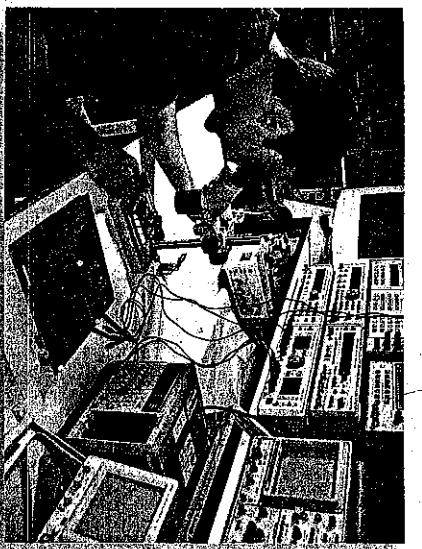
1.11 En el CD-ROM que se incluye con este texto aparece un documento titulado “Desde la filosofía antigua de producción de Taylor hasta la Calidad Total”.

Una vez leído dicho documento, indica cuál de las afirmaciones corresponde a la filosofía antigua de producción de Taylor y cuál a los modernos sistemas de Gestión de la Calidad.

- a) Los trabajadores no debían pensar.
 - b) El trabajo se diseñaba para satisfacer las necesidades de las máquinas y no de las personas.
 - c) Imposición de las necesidades del productor sobre las del consumidor.
 - d) Lo prioritario es conocer y satisfacer las necesidades del consumidor.
 - e) Se persigue que el personal esté altamente cualificado y se realizan cursos de formación permanente.
 - f) Se estimula al individuo pero poniendo de relieve y estimulando el trabajo en grupo.
 - g) Estimular al individuo pero poniendo de relieve y estimulando el trabajo en grupo.
- 1.12** En el CD-ROM que se incluye con este texto aparece un documento titulado “EL CLUB ATLÉTICO BOCA JUNIORS certifica ISO 9001”.
- Lee el documento e indica lo que supone para este club el certificado ISO 9001.
- 1.13** En el CD-ROM que se adjunta con este texto o en la página web del autor (www.t2000idiomas.com/calidad) podrás encontrar más documentos con ejemplos que te ayudarán a comprender esta Unidad Didáctica.



Gestión de la Calidad en la empresa



Introducción

Los directivos de cualquier empresa siempre se entregan a la tarea de hacer que ésta sea competitiva y la mejor de su sector. Para ello es necesario implantar un Sistema de Gestión de la Calidad donde se establezcan las líneas básicas de actuación, tales como el establecimiento de un adecuado Plan de Calidad y un esquema organizativo de la Calidad en la empresa que permita avances y mejoras continuas.

El objetivo prioritario de la Calidad en la empresa es alcanzar, mantener y mejorar la organización de ésta con el objeto de desarrollar productos y servicios que sean percibidos por los potenciales clientes como de gran calidad. De esta forma se logra crear una buena "Imagen de la empresa", que perdurará en el tiempo si se consigue aplicar mejoras continuas de la Calidad que satisfagan e incluso superen las necesidades cambiantes de los clientes.

Las organizaciones con productos o servicios de más calidad, capaces de vender a precios competitivos, con equipos humanos dinámicos, formados, que asumen toda la responsabilidad, con proyección comercial aplicada en todas las áreas de la organización, serán las que permanezcan y se hagan con el mercado.

Contenido

- 2.1. La Calidad como estrategia competitiva
- 2.2. Factores de influencia de la Calidad en la empresa
- 2.3. Fundamentos de la Calidad en la empresa
- 2.4. Organización de la Calidad en la empresa.
- Plan de Calidad
- Resumen de conceptos
- Actividades de enseñanza aprendizaje

Objetivos

- Identificar los motivos por lo que es importante la aplicación de un Sistema de Gestión de la Calidad en las empresas y organizaciones modernas
- Describir la estructura organizativa de la Calidad en una empresa

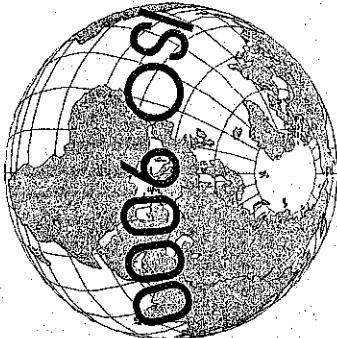


Figura 2.1. La globalización exige el uso de normas internacionales, como las ISO 9000, que ayudan a las empresas a ser más competitivas



Los sistemas de Gestión de Calidad ya no se discuten; se trata de una estrategia necesaria para la supervivencia de la empresa moderna.

Hoy en día existe una gran atención en todo lo que se refiere a la Calidad y su implantación en las organizaciones empresariales. La fuerte competitividad entre las empresas aparece debido a la globalización, a la liberalización de las economías, a la libre competencia y a los rápidos cambios de las tecnologías. Por otro lado, los consumidores poseen cada vez más información y se vuelven más y más exigentes.

Se podría decir que la competitividad de una organización es la capacidad para mantener y aumentar su presencia en el mercado, obteniendo a su vez una buena cuenta de resultados.

El producto bien acabado y el servicio bien prestado por las empresas son una buena estrategia para que éstas puedan seguir funcionando, ya que constantemente surgen nuevos competidores en el mercado.

La forma de ser más competitivos consiste en identificar y satisfacer las necesidades de los clientes al menor coste posible. Para conseguirlo es necesario suprimir todos aquellos procesos y trabajos que no aporten valor añadido al producto o servicio, así como reducir al máximo los costes de la no calidad. De esta forma la competitividad da como resultado una mejora continua de la Calidad y de la innovación.

Por otro lado, para la libre circulación de una serie de productos en la Unión Europea y en gran parte de los mercados internacionales es obligatorio que éstos estén homologados. Además, muchas empresas han comprendido que la única forma de producir productos de calidad es asegurarse de que los suministros proporcionados por las empresas proveedoras son de calidad, exigiendo a éstas que trabajen con Sistemas de Calidad Asegurada como los certificados por las normas ISO 9000.

2.2 Factores de influencia de la Calidad en la empresa

Empresa gestionada con Calidad.

Aumento de la calidad.

Aumenta motivación del personal.

Cuidado del medio ambiente.

Clients satisfechos = Fidelidad

Aumenta la productividad

Se reducen los costes

Reducción de precios de productos

Aumenta la ventaja competitiva

Aumenta la cuota de mercado

Se crean más puestos de trabajo

El beneficio aumenta

La empresa es competitiva y se mantiene

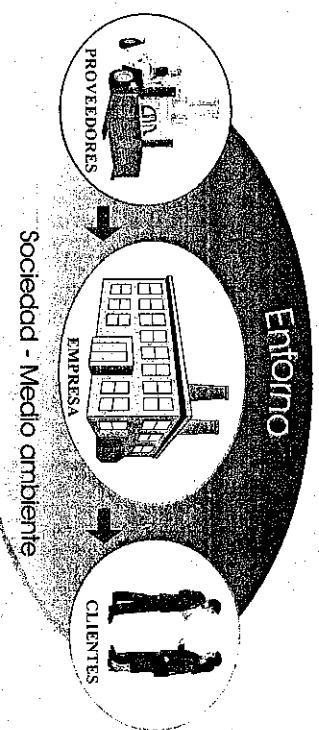


Figura 2.3. Factores de influencia externos a la empresa

Figura 2.2. Ventajas de las empresas que utilizan Sistemas de Gestión de la Calidad

Se podría decir que la empresa actual se ve afectada por cuatro factores fundamentales, tal como se muestra en la Figura 2.4.

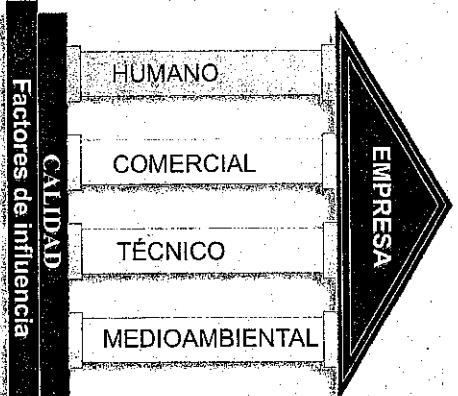


Figura 2.4. Factores de influencia que afectan a la Calidad en la empresa

2.2.1 Factor humano

En la empresa moderna de hoy en día es impensable la idea de: "tú estás para trabajar, que para pensar están otros". La participación de los trabajadores con sus ideas y sugerencias se hace indispensable en un modelo empresarial donde la creatividad de todas las personas permite la innovación y la mejora constante de los procesos. En este aspecto, se está produciendo una verdadera revolución, considerando a la Calidad como un valor humano.

En la actualidad, cuando hablamos de Calidad, no nos referimos exclusivamente a la del producto o del servicio, sino que tenemos en cuenta la de toda la organización que es capaz de generarlos. Nos referimos fundamentalmente a la Calidad del equipo humano que integra a la empresa.

La calidad no se consigue gracias a los expertos en Calidad, sino a la participación activa de todos los miembros de la empresa.

2.2.2 Factor tecnológico

Por otro lado, los avances tecnológicos y científicos se suceden de forma rápida, haciendo posible producir bienes y servicios de mayor calidad a mejor precio. Las nuevas máquinas herramientas, los robots, los sistemas informáticos, los sistemas automatizados, etc., consiguen automatizar cada vez más los procesos, con lo que se obtiene una reducción en los costes de producción y una mayor flexibilidad en los pedidos a la carta.

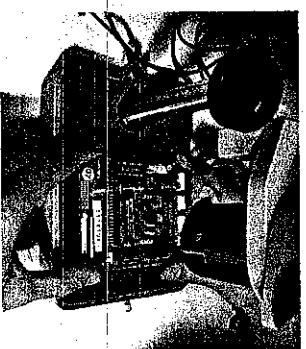


Figura 2.6. Gracias a la tecnología es posible conseguir productos de alta calidad a un precio razonable

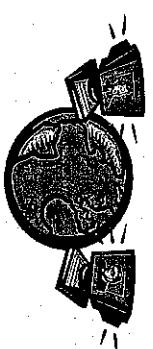


Figura 2.7. Las relaciones comerciales se realizan entre compradores y vendedores de todo el mundo

2.2.3 Factor comercial

Hoy día las empresas se mueven en un mercado globalizado. Las relaciones comerciales se realizan entre compradores y vendedores de todo el mundo. Además, con los sistemas de producción modernos y la incorporación de nuevos materiales, la variedad

de productos y servicios ha aumentado la oferta de forma espectacular, surgiendo entre las empresas una fuerte y dura competencia para mantenerse vivas en el mercado.

Ante tal variedad de productos y servicios ofrecidos, los consumidores tienen cada vez más en cuenta la calidad de aquéllos en el momento de su elección.

Los sistemas de Gestión de Calidad ya no se discuten; constituyen una estrategia necesaria para la supervivencia de la empresa moderna.

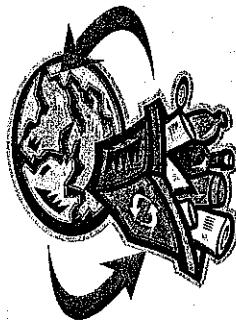


Figura 2.8. El respeto al medio ambiente es fundamental para conseguir un desarrollo sostenible y ser valorados positivamente por la sociedad

Las personas cada vez nos preocupamos más por la degradación del medio ambiente: la contaminación de los ríos, el mar, el aire, la degradación de la capa de ozono, la contaminación acústica, la destrucción de los bosques, etc. Esta situación provoca que estén apareciendo nuevas leyes que permitan un desarrollo sostenible, respetando el medio ambiente.

Esta situación hace que las empresas tengan que adaptar sus sistemas productivos a este nuevo reto, realizando las inversiones oportunas y las modificaciones en el diseño de sus productos que sean necesarias para conseguirlo.

2.3 Fundamentos de la Calidad en la empresa

Los Sistemas de la Calidad en la empresa se basan como mínimo en seis principios, tal como se muestra en la Figura 2.9.

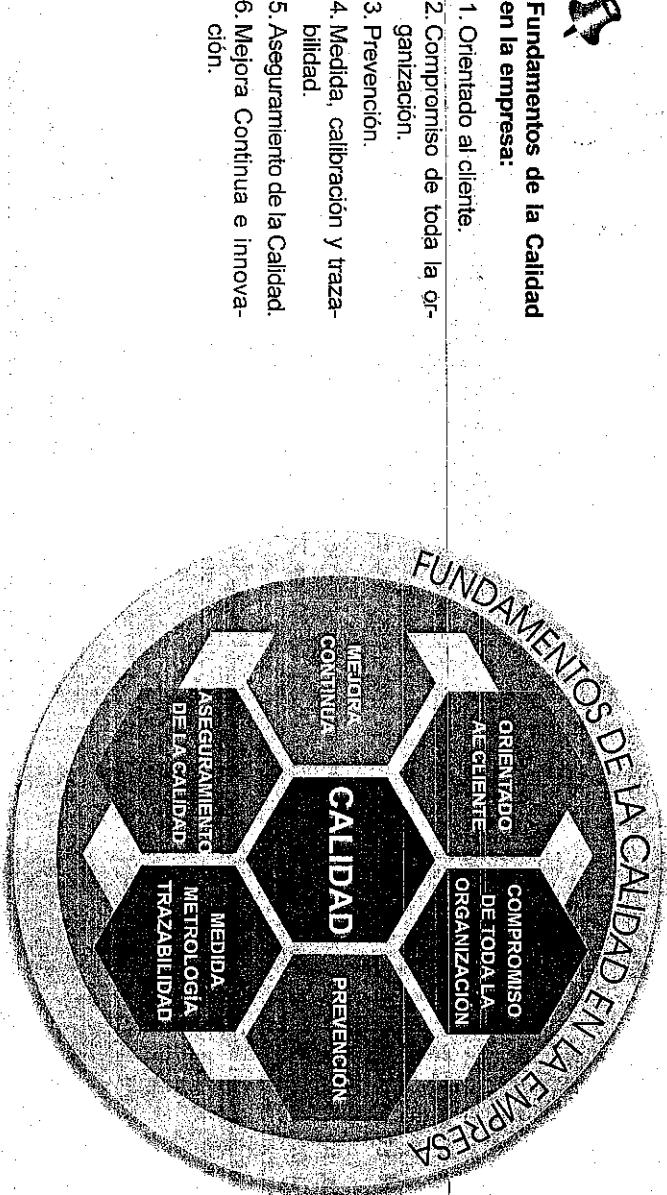


Figura 2.9. Principios en los que se fundamentan los Sistemas de Calidad en la empresa

2.3.1 Orientado al cliente

La supervivencia de una empresa se basa en sus clientes. Sin clientes no hay proyecto empresarial. Un buen sistema de Gestión de Calidad buscará las mejores estrategias para proporcionar productos que produzcan la máxima satisfacción a los clientes. Un buen servicio de atención al cliente será fundamental para atender los gustos y preferencias. Una excelente herramienta para conseguirlo es la creación de sistemas de medición de la satisfacción del cliente, con estudios periódicos que evalúen el grado de satisfacción del cliente, sin esperar a su reclamación, e impulsando el concepto de lealtad y fidelidad.

El cliente es quien decide si un producto o servicio es de Calidad, por lo que sería un error pensar que la Calidad es un valor absoluto o científico. Las preferencias y gustos de los clientes cambian cada vez con más rapidez, así que habrá que estar muy atento para no quedarse rezagado; incluso sería conveniente ir adelantándose a estos cambios, ofreciendo productos innovadores que produzcan el deleite y disfrute de los clientes.

2.3.2 Compromiso de toda la organización

No se entiende la implantación de un sistema de Gestión de Calidad sin el total compromiso de la dirección, para así poder ejercer un liderazgo activo sobre toda la organización. El compromiso y la participación de todas las personas a todos los niveles serán de vital importancia, generando un cambio cultural orientado a la Calidad en todas las áreas.

La Calidad es una responsabilidad demasiado importante como para dejarla solamente en manos del Departamento de Calidad.



Figura 2.11. La Calidad no es posible sin el total compromiso de todas las personas de la organización

Este nuevo concepto de Calidad no se consigue comprando mejores máquinas, nuevos ordenadores, mejores equipos e instalaciones, sino mediante una verdadera revolución cultural en la forma de hacer en la empresa.

El componente humano es básico en una empresa. Lo más importante son las personas. La gente ilusionada, integrada y dispuesta siempre a dar lo mejor de sí constituye una verdadera ventaja competitiva.

2.3.3 Prevención

¿Cómo se consigue la Calidad? La respuesta es simple: previniendo los errores, es decir, evitando los errores antes de que se produzcan. De esta forma nos aseguramos de que los factores de producción son los correctos y nos ahorraremos el trabajo de realizar una verificación una vez acabado el mismo. La cuestión ahora sería detectar cuáles son las causas que llevan a cometer errores.

Es evidente que si todos los elementos que se utilizan para obtener un producto o un servicio son los adecuados, conseguiremos productos o servicios sin errores y con calidad.



Figura 2.10. El cliente es el que decide si un producto es de Calidad

Sabías que:

En los años ochenta, una conocida empresa norteamericana envió a sus directivos a visitar una de las grandes empresas de éxito en Japón, ganadora del premio Deming por la excelente Gestión de la Calidad Total obtenida.

Al reunirse con los responsables japoneses, los ejecutivos norteamericanos indicaron orgullosos, que el 70% del éxito de la gestión de la calidad consistía en la actitud y cambio cultural de las personas dentro de su organización y solamente un 30% en la aplicación de las técnicas del control de la calidad.

Para sorpresa de los gerentes norteamericanos, los japoneses les comentaron que en Japón la Calidad Total consiste en un 90% en las actitudes.

Sabías que:

Jack Welch afirmó:

"Son las personas, y no los objetivos, los que nos llevan a la meta."



Figura 2.12. La Calidad se consigue evitando los errores antes

de que se produzcan

Para hacer una distinción clara de cuáles son los factores clave que influyen en la obtención de un sistema de producción de calidad vamos a resumirlos en cuatro:

- Personas.
- Materiales.
- Medios.
- Procesos y procedimientos.

Para explicar estos factores vamos a poner un ejemplo que nos aclarará estos conceptos:

Ejemplo 2.1

Un pastelero hace 10 pasteles para un encargo. Una vez hechos no toma un trozo de cada uno de ellos para verificar si están en su punto (inspección unitaria y destructiva). El pastelero confía en que sus pasteles son excelentes porque ha tenido bajo control los cuatro factores clave de su sistema de producción: (1) él sabe cómo se hacen los pasteles (*personal bien formado*); (2) ha utilizado la harina, la mantequilla, el azúcar, etc. de la mejor calidad (*materiales de calidad adecuados*); (3) los recipientes, los robots de amasar, el horno, etc. funcionan correctamente (*los medios de producción son los adecuados*), y (4) la forma que ha utilizado para hacer los pasteles es la adecuada (*procesos y procedimientos*).

En relación con el personal, entre las causas de que un trabajo no esté bien hecho podrían aducirse las siguientes:

- No sé hacerlo.
- No puedo hacerlo.
- No quiero hacerlo.

No sé hacerlo se corrige con un plan permanente de formación.

No puedo hacerlo se corrige con una dotación de medios adecuada (herramientas).

No quiero hacerlo se corrige con una implicación real de las personas en lo que hacen, es decir, con motivación.

Aunque parezca asombroso, de todos los factores indicados, quizás el más influyente para conseguir un sistema de producción de calidad sea el de la motivación. Si no se consigue ilusionar e identificar al personal con los objetivos de la empresa y de los clientes, todo lo demás resulta adecuado pero no suficiente.

Seguidamente exponemos un ejemplo que te ayudará a comprender mejor estos conceptos:

Ejemplo 2.2

Dados por los problemas que atravesaba una fábrica de motores eléctricos en relación con la Calidad, y después de algunos intentos fallidos para resolverlos, el director acudió a un consultor externo de Calidad. Cuando éste visitó los talleres preguntó a un operario qué tal se encontraba en su puesto de trabajo. Éste le contestó: "Estamos quemados. Observe ese cartel de calidad: *construye el motor como si fuera para ti. ¿Usted piensa que con este tipo de herramientas anticuadas y en mal estado podemos trabajar?*" Desde luego que las herramientas parecían sacadas de un museo histórico.

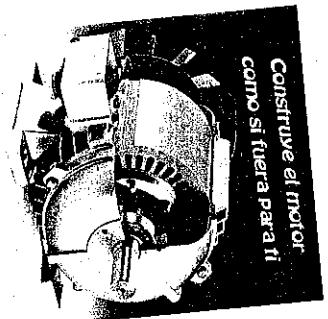


Figura 2.13. Cartel con consignas de Calidad

Al preguntar a la dirección por lo de los carteles el consultor se enteró de que el director, acuciado por la falta de calidad de sus productos, había dado la orden al departamento de calidad para que hiciese algo. Al responsable de Calidad no se le ocurrió otra cosa más que gastarse el dinero en una campaña de carteles, en vez de analizar las causas de los errores y poner los medios y herramientas adecuadas para subsanarlos. Los operarios sacaron la conclusión de que les tomaban el pelo: mucho cartelito pero las herramientas seguían siendo obsoletas.

Unos medios inadecuados pueden producir una falta de motivación y de respeto para los empleados, ya que parece que siempre que sale algo mal es por culpa de ellos.

2.3.4 Medida, calibración y trazabilidad

Para saber si lo que estamos haciendo está bien resulta imprescindible la aportación de la **metrología**. Si no medimos los resultados que estamos obteniendo, ¿cómo vamos a saber si los productos obtenidos se corresponden o no con las especificaciones y requisitos previamente establecidos? Se podría decir que esta tarea es la que se corresponde con "el Control de Calidad", que utiliza técnicas estadísticas para medir, comparar los resultados con los objetivos propuestos y actuar en el caso de que se aprecien diferencias con el fin de reducirlas y eliminarlas.

Las herramientas del control estadístico de calidad se estudiarán en la Unidad Didáctica 10.

En el control de calidad se realizan acciones como las auditorías internas, seguimiento de los indicadores de calidad, inspecciones del producto, etc.

Calibración: Para medir con la exactitud requerida es necesario que los instrumentos de medida sean fiables. La calibración consiste en comprobar que estos instrumentos miden dentro de un margen que resulte aceptable, para poder así corregir las desviaciones que se produzcan.

¿Qué es la trazabilidad? La posibilidad de encontrar y seguir el rastro, a través de todas las etapas de producción, transformación y distribución de un producto, así como a lo largo de la cadena de suministros, desde su origen hasta su estado final como artículo de consumo.

Tener un sistema de trazabilidad de un producto significa ser capaz de transmitir y guardar información respecto al producto en cada entrega u operación que se realice con él.

Para ello se pueden emplear etiquetados de códigos de barras, etiquetas electrónicas, soportes informáticos, etc.

Estos datos se guardan durante mucho tiempo, de modo que, si en una etapa de la producción se detecta un defecto en el producto, se pueda realizar un seguimiento desde su origen (materias primas utilizadas) hasta los procedimientos y procesos exactos por donde ha transcurrido.

Con este sistema se puede detectar dónde y por qué se han cometido los fallos, para así poder corregir y ajustar los sistemas de producción.



Figura 2.14. La aportación de la metrología es fundamental para conseguir la calidad

Sabías que:

Peter Drucker afirmó: "Todo lo que se puede medir se puede mejorar."



Figura 2.15. Las etiquetas con códigos de barras son una de las formas que se utilizan para asegurar la trazabilidad de un producto

2.3.5 Aseguramiento de la Calidad

Son todas aquellas acciones planificadas que dan la confianza adecuada para que un producto o servicio cumpla determinados requisitos de calidad. Se trata de:

- Evaluar cómo y por qué se hacen las cosas con auditorías periódicas.
- Documentar cómo se van a hacer.
- Registrar los resultados para mostrar que efectivamente se han realizado.
- En situaciones contractuales sirve también para establecer la confianza con el proveedor.

Existen diferentes sistemas de aseguramiento de la Calidad; el más conocido y reconocido internacionalmente es el que se corresponde con la norma UNE-EN ISO 9001:2000.

Figura 2.16. La norma UNE-EN ISO 9001:2000 ayuda a las empresas a asegurar la calidad



2.3.6 Mejora continua e innovación

Sabías que:
La filosofía japonesa **KAIZEN** consigue una mejora continua de su sistema productivo gracias a la introducción de pequeñas mejoras.



Sabías que:

El término japonés **Kaizen**, según su creador, **Masaaki Imai**, tiene su raíz en dos términos japoneses: **Kai** que se puede traducir por "cambio" y **Zen** que significa "para mejorar". Habitualmente este término se traduce como "mejoramiento continuo".

El **Kaizen** se basa en la formación de equipos de trabajo y en una buena Ingeniería Industrial con el fin de mejorar de forma continua los procesos productivos.

Seguidamente vamos a proponer, a modo de ejemplo, la diferencia que existiría entre una empresa que aplica sistemas de mejora continua y otra que no lo haga.

Ejemplo 2.1

En una fábrica de producción de electrodomésticos un operario observa que debajo de la cadena de montaje hay una tuerca tirada. El comportamiento del operario podría ser el siguiente (Tabla 2.1):

Ejemplo 2.1	
	Entrevista con mejora continua
No hacer nada, ya que no es su área.	Investiga por qué está tirada la tuerca aunque no sea de su área.
En el caso de que sea su área, avisa para que alguien reponga la tuerca.	Avisa inmediatamente a su jefe para que reponga la tuerca.

Tabla 2.1. Ejemplo de cómo se actuaría en una empresa con la aplicación de técnicas de mejora continua

<p>Únicamente en el caso de que aparezcan muchas más tuercas tiradas por el suelo, avisará a su jefe para que evite que vuelva a pasar.</p>	<p>En equipos de mejora continua:</p> <p>En equipo contemplan la posibilidad de que esto haya ocurrido con otros electrodomésticos e intentan buscar rápidamente una solución al problema.</p> <p>En el caso de que la solución sea válida,</p> <p>se implantan los cambios y se notifica a todos los operarios.</p>
---	--

Tabla 2.1. Ejemplo de cómo se actuaría en una empresa con la aplicación de técnicas de mejora continua (continuación)

(continuación)

Sabías que:

Philip Crosby afirmó:

"La calidad no es algo para controlar solamente, es necesario crearla, fabricarla, asegurarla y mejorarla permanentemente. Para lograr el mejoramiento de la calidad se requiere del compromiso y el esfuerzo de todos los miembros de una organización."

Existen gran cantidad de herramientas y técnicas que pueden ser utilizadas en los procesos de mejora continua. En las Unidades Didácticas 9, 10 y 11 se estudiarán estas herramientas.

Entre las técnicas de mejora de la Calidad se encuentran algunas relacionadas con el trabajo en equipo, como por ejemplo: los equipos de mejora y el ciclo de mejora continua.

► Equipos de mejora

Un equipo de mejora consiste en un pequeño número de personas que se reúnen periódicamente y trabajan en equipo y de forma estructurada con el objetivo de estudiar y proponer mejoras. Es muy importante proporcionar a estos equipos la información, formación y autoridad necesarias para llevar a cabo estos análisis y aplicar sus resultados.

Los equipos de mejora disponen de una serie de herramientas de resolución de problemas que pueden utilizar según la fase del proceso en que se encuentra.

► El ciclo de la mejora continua

Consta de cuatro etapas, que son:

- 1. Planificación:** Primero se estudia el estado de la empresa y se identifican los problemas u oportunidades de mejora; se identifican las soluciones posibles y se seleccionan aquellas que mejor se adapten a los objetivos fijados.
- 2. Hacer:** Se forma al equipo humano y se realizan las acciones planificadas para la superación de problemas o para las acciones de mejora.
- 3. Verificar:** Se comprueba si los resultados obtenidos coinciden con los esperados.
- 4. Actuar:** Una vez probado el buen funcionamiento de las mejoras, se aplican los cambios necesarios a toda la organización.

Estos pasos se repiten de forma continua una y otra vez, consiguiendo en cada ciclo una pequeña mejora o la resolución de un problema, y con ello un avance sin pausa hacia el objetivo final: la Calidad Total (véase la Figura 2.18).

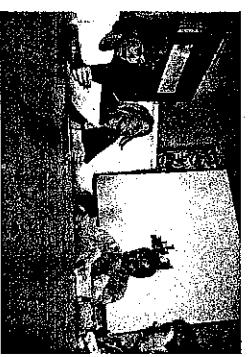


Figura 2.17. Los equipos de mejora trabajan en equipo para conseguir mejoras continuas para la organización

Sabías que:

En Opel España la media de sugerencias ha sido en los últimos años de 3 por empleado y año, lo que puede representar en torno a 20.000 sugerencias anuales.

Sabías que:

W. Edwards Deming, de origen norteamericano, fue uno de los impulsores del gran ascenso de la economía japonesa. A él se debe la invención de la Gestión de la Calidad Total (GCT) y la aplicación del ciclo de mejora continua de la Calidad PHVA o rueda de Deming.

En inglés se corresponde con las siglas PDCA:

- Plan (Planificar),
- Do (Hacer),
- Check (Verificar),
- Act (Actuar).

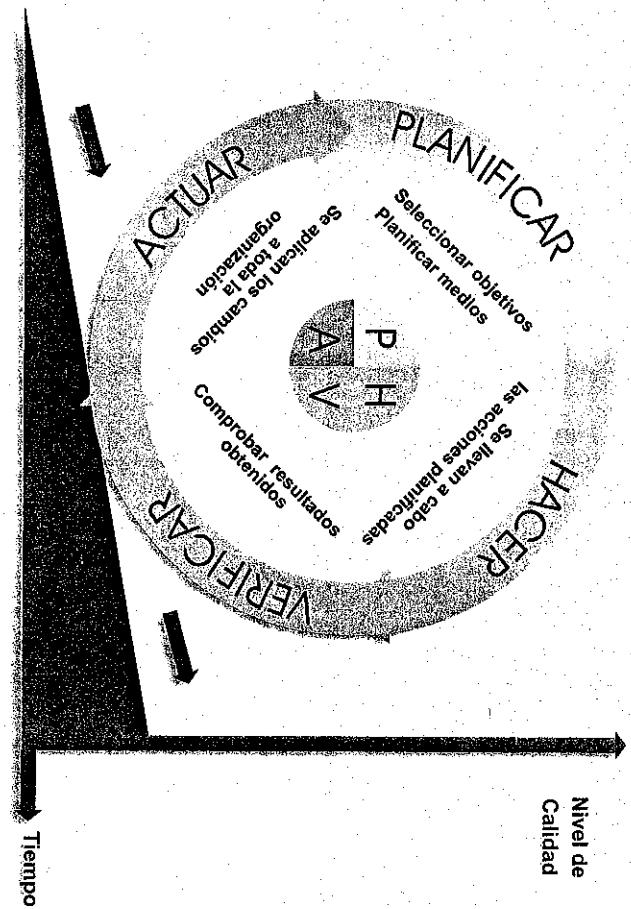


Figura 2.18. Ciclo de mejora continua o rueda de Deming

2.4 Organización de la Calidad en la empresa.

2.4.1 Plan de Calidad

Antes de comenzar con cualquier actividad de mejora en la empresa respecto a la Calidad, se hace necesario establecer un plan de acción y una reestructuración de todos los departamentos con el fin de facilitar el camino hacia la Calidad.

Sabías que:

Kauro Ishikawa afirmó:

"La clave del éxito está en mirar el futuro. El presidente tiene que mirar adelante diez años, el director cinco años, el gerente tres años y el jefe de sección por lo menos un año."

- Identificación de clientes y de sus necesidades.
- Establecimiento de estrategias para conseguir los objetivos de la Calidad.
- Rediseño de los procesos y procedimientos de trabajo.
- Documentar todas las actividades.
- Implicar a todo el equipo humano de la organización en la planificación con el apoyo total de la dirección.
- Estudio económico previo.
- Elaboración de cronogramas.
- Asignación de responsables.
- Asignar los recursos necesarios para conseguirlo.
- Cubrir las necesidades de formación.

- Plan de incentivos a los empleados.
- Definición de programas de control, como inspecciones, medidas, ensayos, etc.
- Disposiciones legales a seguir, normativas, permisos, licencias, etc.
- Desarrollar un plan de seguimiento y de auditorías para comprobar si el plan de calidad se desarrolla según lo previsto, para en caso contrario realizar las correcciones oportunas.

Actividad Resuelta 2.1

Una empresa de instalaciones eléctricas desea implantar un Sistema de Gestión de la Calidad. Realizar un plan que refleje las fases necesarias para su implantación.

SOLUCIÓN (Veáse la Tabla 2.2)

ESTAPAS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Estudio de la situación actual												
Contratar asesor de calidad												
Definición de objetivos y planificación												
Realizar cursos de formación												
Formar y dirigir reuniones del equipo directivo												
Formar grupos de trabajo y asignar responsabilidades												
Documentar e implantar el Sistema de Gestión de la Calidad												
Revisar el sistema con auditorías internas y realizar los ajustes precisos												
Presentar la solicitud para certificar la empresa según norma UNE-EN ISO 9001												
Obtención de la certificación												
Revisión del sistema y mejoras continuas												

Tabla 2.2. Ejemplo de cronograma para implantar un Sistema de Gestión de la Calidad en una empresa

2.4.2 Organización de los departamentos Orientados a la Calidad

Una empresa que desee implantar un sistema de Gestión de la Calidad tendrá que organizarse con el fin de obtener el máximo rendimiento de su estructura, su tecnología y sus empleados.

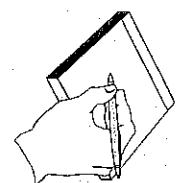
Una vez fijada la estrategia que nos conducirá a los objetivos previstos de Calidad, ésta será la que determine la organización de la empresa y no al revés.

Siguiendo esta idea se crean diferentes departamentos con una determinada función y se asignan responsables.

Sabías que:

Paul Hartman afirmó:

"Ya por fin la calidad ha sido sacada a rastras, con dolor y a gritos del Departamento de Calidad en la mayor parte de las organizaciones. Nos estamos dando cuenta que la Calidad tiene que ser responsabilidad de todos."



Sabías que:

Joseph M. Juran ha sido llamado el padre de la Calidad y el hombre que llevó la nueva filosofía de la Calidad a Japón. Su filosofía se basa en:

PLANIFICACIÓN:

Determinar quiénes son los clientes. Determinar sus necesidades. Fijar objetivos.

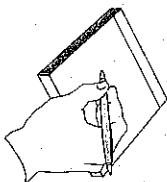
Definir las acciones para alcanzarlos.

CONTROL:

Durante la fabricación. Comparar comportamiento real con los objetivos. Tomar acciones correctoras cuando se aleje de los objetivos.

MEJORA:

De forma sistemática.



Actividad Resuelta 2.2

Realiza el organigrama de una empresa que centra su actividad en el montaje de instalaciones eléctricas y redes de telecomunicaciones e informáticas.

SOLUCIÓN (Véase la Figura 2.20)

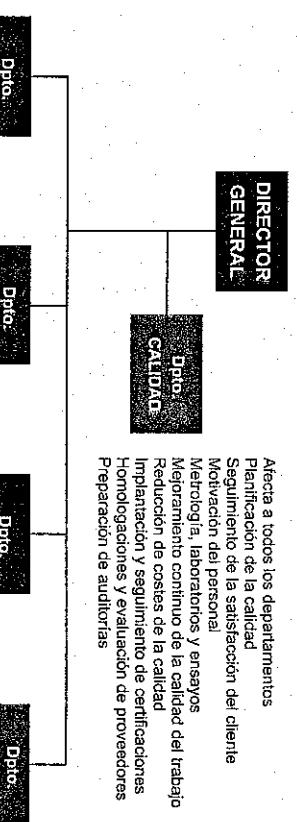


Figura 2.19. Ejemplo de la estructura organizativa de una empresa orientada hacia la Calidad

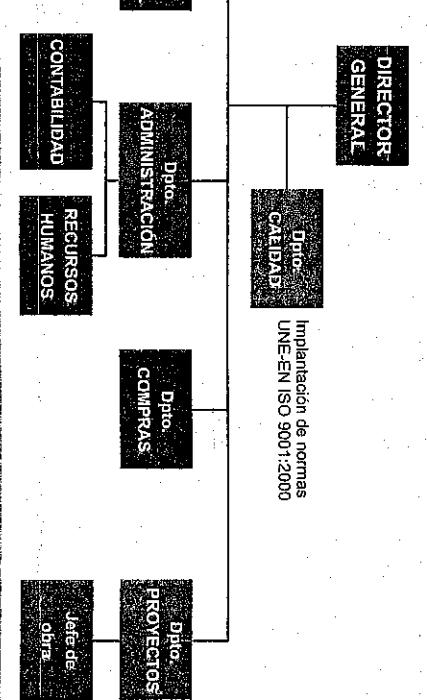


Figura 2.20. Organigrama

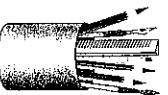
Debe quedar muy clara la tarea que realiza cada empleado con el fin de no generar confusiones, ya que una mala planificación pudiera dar lugar a que existan empleados que realicen el mismo trabajo y que, por el contrario, existan tareas que se quedan sin hacer porque no han sido claramente asignadas a nadie.

Para conseguirlo sería necesario documentar adecuadamente la estructura de los departamentos así como la función de cada persona dentro de la organización. La forma de hacerlo podría ser la de plasmar esta información en un organigrama.

Además, es importante un verdadero enfoque hacia los procesos y una buena comunicación entre todas las unidades de la empresa y con su entorno. Para conseguir esta comunicación habrá que tener en cuenta los últimos avances tecnológicos disponibles, tales como telefonía móvil, mensajes SMS, correo electrónico, Internet, Intranet, etc.

Actividad Propuesta 2.1

Realiza el organigrama de una empresa que se dedique a aportar soluciones de Internet para empresas e indica la función que posee cada departamento.



Resumen de Conceptos

- La competitividad de una organización es la capacidad para mantener y aumentar su presencia en el mercado.
- La forma de ser más competitivos consiste en identificar y satisfacer las necesidades de los clientes al menor coste posible.
- La única forma de producir productos de calidad es asegurarse de que los suministros proporcionados por las empresas proveedoras son de calidad.
- En la actualidad, las empresas forman parte de una red de intereses y dependencia que hace que su margen de acción esté condicionado por los siguientes factores externos:
 - Humano - Comercial - Técnico - Medioambiental
- Los sistemas de calidad en la empresa se basan como mínimo en 6 principios:

1. Orientado al cliente
 2. Compromiso de toda la organización
 3. Prevención
 4. Medida - Metrología - Trazabilidad
 5. Aseguramiento de la Calidad
 6. Mejora continua
- El Plan de Calidad de una empresa consiste en la planificación de todas las tareas de una organización para conseguir una Gestión de Calidad eficiente.
 - Una empresa que desee implantar un Sistema de Gestión de la Calidad deberá documentar la estructura de los departamentos así como la función de cada persona dentro de la organización.

DE COMPROBACIÓN

2.1 Una empresa es más competitiva cuando:

- a) Vende productos a bajo precio
- b) Reduce sus gastos de personal
- c) Identifica y satisface las necesidades de sus clientes al menor coste posible

2.2 ¿Cómo se llama a la técnica que nos facilita el poder seguir el rastro de un determinado producto desde su origen hasta que llega a las manos del consumidor?:

Actividades de Enseñanza Aprendizaje

- a) Calibración
- b) Trazabilidad
- c) Inspección

2.3 ¿Cómo se llama a todas aquellas acciones que consiguen una mejora continua de la Calidad?:

- a) Aseguramiento de la Calidad
- b) Control de la Calidad
- c) Mejora Continua
- 2.4** La Calidad Total se refiere a:

 - a) Todas las actividades de la organización
 - b) El departamento de Calidad
 - c) El departamento de Investigación y Desarrollo (I+D)
 - 2.5** ¿Qué departamento se encarga de hacer el seguimiento de la satisfacción del cliente?:

 - a) El departamento de Producción
 - b) El departamento de Calidad
 - c) El departamento de Recursos Humanos

DE APlicACIÓN

2.6 Indica las fases que propondrías para llevar a cabo el Plan de Calidad para una pequeña empresa de instalación y mantenimiento de sistemas automatizados, incluyendo un cronograma y el organigrama organizativo en relación a la Calidad.

DE AMPLIACIÓN

2.7 En un diario económico apareció este artículo:



Caja Madrid lanza plan de Calidad para elevar la fidelidad de los clientes

12/12/2001

Caja Madrid explicó hoy que este plan, que también tiene en cuenta la opinión de los empleados, se ha desarrollado a partir de unas encuestas que se seguirán realizan-

do en el futuro y que evalúan la opinión de los clientes sobre su sucursal, y no sobre la entidad en general.

Con este plan de Calidad, la entidad financiera espera consolidar su actual cuota de fidelización de clientes, situada en el 77,79 por ciento en España, y en el 88,55 por ciento en Madrid, según el Instituto de Investigación de Mercados Inmark.

Los más de 12.000 empleados del grupo, que ya han recibido la información sobre este nuevo plan de Calidad, utilizarán la Intranet –red informática interna– de la entidad para actualizar sus conocimientos sobre las prácticas de atención al cliente en la comunicación presencial, escrita y telefónica.

Además, contarán con diferentes materiales de apoyo, como un vídeo que muestra la mejor manera de solventar

diferentes situaciones ante los usuarios; un manual específico para cada tipo de atención al cliente; y un identificador personal de cada empleado para facilitar el trato personalizado.

Caja Madrid también ha redactado las "12 reglas de oro de la atención al cliente" para fomentar el cuidado en el trato con los usuarios a través de cualquier canal de comunicación.

Caja Madrid premiará cada año a los empleados de las 20 oficinas más valoradas por los usuarios con un viaje al parque temático estadounidense Disneyworld y a la Disney University, especializada en temas relacionados con la satisfacción del cliente.

A parte de las encuestas a sus clientes, Caja Madrid también contará con información complementaria como la autoevaluación del servicio, realizada por sus propios empleados, y la opinión de expertos independientes a la entidad.

Fuente: EFE COM, 12/12/2001

Una vez leído este artículo, indica de forma resumida en qué consiste el Plan de Calidad de esta entidad financiera.

2.8 En el CD-ROM que se adjunta con este texto aparece un documento con el nombre

bre “Plan de calidad ESTISAL”

Una vez leído realiza un resumen de los pasos y aspectos significativos que contiene el plan de calidad de esta empresa.

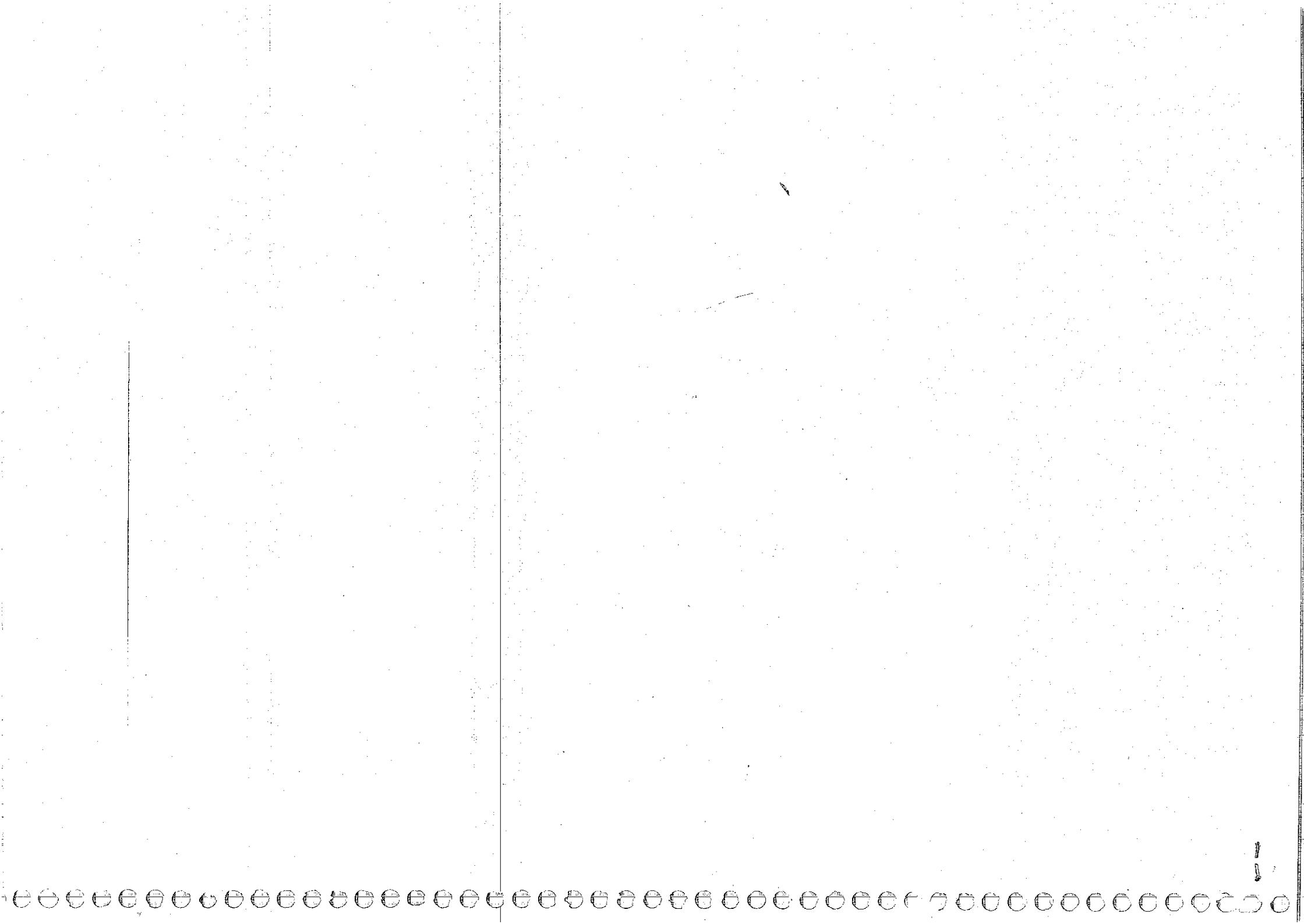
2.9 En el CD-ROM que se adjunta con este texto existe un documento con el nombre “Trazabilidad en Atlantic Airways”. Lee el documento y responde a las siguientes preguntas:

¿Qué técnica utiliza para garantizar la trazabilidad?

¿Qué ventajas aporta a la compañía el uso de estas técnicas?

2.10 En el CD-ROM que se adjunta con este texto o en la página web del autor (www.t2000idiomas.com/calidad) podrás encontrar más documentos con ejemplos que te ayudarán a comprender esta Unidad Didáctica.

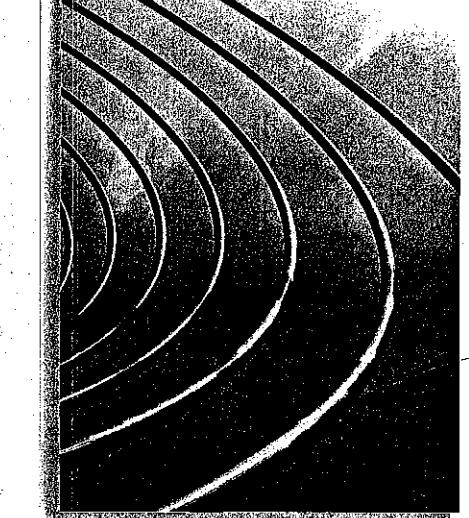




Infraestructura para la Calidad

Introducción

No se entiende el desarrollo de un país sin un sistema adecuado que impulse la competitividad de las empresas. La sensibilidad de esta situación por parte de la Administración española ha sido vital para el desarrollo de una infraestructura para la Calidad. Ya en el año 2004 AENOR (Asociación Española de Normalización y Certificación) presentaba en España el informe de la Organización Internacional de Normalización (ISO) sobre certificación de calidad y gestión medioambiental. En este informe se destaca que:



- En lo que se refiere a Gestión de la Calidad, España mantiene el 5.º puesto de la clasificación mundial ISO 9001 con 40.972 certificados, 2.221 más que en 2003. China encabeza el ranking con 132.926 certificados,

seguido de Italia, Reino Unido y Japón.

Contenido

- 3.1. Plan Nacional de Calidad Industrial
 - 3.2. Elementos de la infraestructura de la Calidad
 - 3.3. Normalización
 - 3.4. Certificación
 - 3.5. Acreditación
 - 3.6. Laboratorio de ensayo
 - 3.7. Laboratorios de calibración
 - 3.8. Entidades de Inspección
- Resumen de conceptos
Actividades de enseñanza aprendizaje

Objetivos

- ▼ Describir la infraestructura de la Calidad en España
- ▼ Conocer las entidades de normalización españolas e internacionales.
- ▼ Diferenciar los distintos tipos de certificación
- ▼ Conocer las diferentes entidades de evaluación y acreditación que existen en España, así como sus funciones y campos de actuación

3.1 Plan Nacional de Calidad Industrial

Sabías que:

En 1995, con motivo de la presentación del II Plan Nacional de Calidad, el Ministro de Industria y Energía, Juan Manuel Eguíagaray, indicó que "España se encuentra entre los primeros países europeos con respecto a todo lo relacionado con los procesos de implantación de Calidad Total dentro de los sistemas de gestión en las empresas".

Además también indicó la importancia que tiene la implantación de planes globales de calidad total para alcanzar un mayor nivel de competitividad de nuestras empresas.

También dijo que el Decreto Ley (R.D. 22/00/95) "va a servir para institucionalizar de forma moderna todos los organismos que, a lo largo de los últimos años, se han ido creando por parte de la Administración para fomentar la implantación de la Calidad Total en las empresas".

Por otro lado, afirmó que: "La Calidad es algo más que un modelo de gestión empresarial, es un problema social de responsabilidad. Cuando hablamos de calidad, lo hacemos de trabajo bien hecho y del papel que les corresponde a todos los que conforman la sociedad. La Calidad no es sólo una palabra de utilización en la gestión, sino que se ha convertido en una parte de la cultura de empresa, y no será posible una cultura de la calidad en nuestro país si seguimos pensando que es algo que sólo interesa al sector empresarial".

Hoy día, en un mercado totalmente globalizado, las empresas se relacionan con clientes y proveedores de carácter internacional. Ya no basta con poner en el mercado productos o servicios de alta calidad; también hay que garantizar que éstos se han realizado según unas normas y criterios que den seguridad a los clientes de que lo que compran es fiable.

El cliente se informa cada vez más y se vuelve exigente; comprueba si el producto muestra la marca de producto certificado, que le asegure, por ejemplo, que éste respete el medio ambiente (Marca AENOR Medio Ambiente o Etiqueta Ecológica Europea), o que es un producto que cumple con las normas de seguridad (Marca AENOR de Seguridad), o si la empresa que fabrica dicho producto posee un Certificado de Registro de Empresa que cumpla la norma UNE-EN ISO 9001:2000 en relación con la aplicación del sistema de aseguramiento de la Calidad.

En los últimos años la aplicación de sistemas de Gestión de la Calidad por parte de las empresas españolas ha crecido sorprendentemente, lo que ha significado un aumento en su competitividad con respecto al mercado internacional. Esto ha sido posible gracias al impulso y apoyo de la Administración española y europea.

En España se han elaborado una serie de leyes y se han creado unas instituciones con la finalidad de proporcionar al conjunto empresarial del país los medios necesarios para asegurar y mejorar la Calidad. Con ello se configura a nivel nacional lo que se conoce como Infraestructura de Calidad y que responde a principios comunes con los de todos los miembros de la Unión Europea. Se comienza en España con la Ley de Industria (Ley 21/1992 –BOE de 23 de julio de 1992–) y se desarrolla posteriormente con la publicación del R.D. 22/00/1995 (BOE de 6 de febrero de 1996) sobre la aprobación del reglamento de la Infraestructura para la Calidad y Seguridad Industrial. Posteriormente es modificado por el R.D. 41/1997, de 21 marzo.

Puedes consultar esta normativa legal en el CD-ROM que se adjunta con este texto.

3.2 Elementos de la infraestructura de la Calidad

La infraestructura de la Calidad se basa en diferentes conceptos en los que se fundamenta la Calidad y que pasaremos a explicar (Figura 3.1).

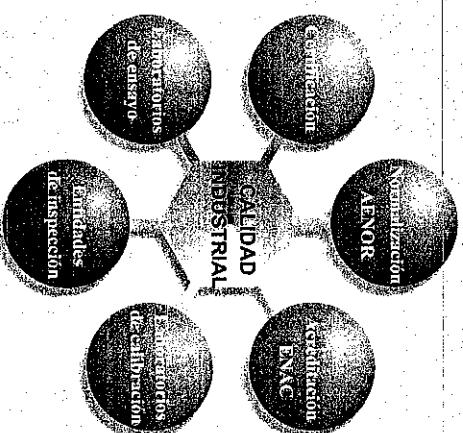


Figura 3.1. Elementos de la infraestructura de la Calidad

3.3 Normalización

Es una actividad que se inicia con las primeras civilizaciones y que toma fuerza a finales del siglo XIX con la Revolución industrial debido a la necesidad de uniformar las actividades. La fabricación en masa de productos complejos que se fabricaban por partes y que luego se montaban trajo consigo el desarrollo de la normalización.

La normalización es una acción que pone de acuerdo a fabricantes, consumidores, administración y otras entidades con el fin de unificar criterios. Una vez acordados las características, por ejemplo, de un producto o servicio, se elaboran documentos técnicos que tienen el nombre de normas.

La normalización es la base del desarrollo industrial de un país, al fomentar las relaciones e intercambios tecnológicos con otros países.

Existen normas de todo tipo, como, por ejemplo, las que definen las magnitudes, unidades y símbolos, normas de calidad para productos, gestión de calidad para empresas, normas dimensionales, métodos de ensayo, etc.

El cumplimiento de las normas no es obligatorio, a no ser que sean normas de carácter oficial. En muchas ocasiones se utilizan normas para que diferentes partes se pongan de acuerdo, como, por ejemplo, para establecer la relación entre un fabricante (cliente) y un proveedor. En este caso se firma un contrato donde el proveedor se compromete a seguir las normas pactadas con el fabricante.

Las normas pueden ser de ámbito de aplicación (Tabla 3.1):

- **Internacional ISO**, creadas por el ISO (Organización Internacional de Normalización), y que todos los países del mundo reconocen. También son normas internacionales las CEI (Comité Electrotécnico Internacional) y las UIT (Unión Internacional de Telecomunicaciones).
- **Europeas EN**, creadas por el CEN (Comité Europeo de Normalización), y que reconocen todos los países miembros de la Comunidad Europea. También emiten normas europeas el CENELEC (Comité de Normalización Electrotécnica) y el ETSI (Instituto Europeo de Normas de Telecomunicaciones).
- **Nacional UNE (España)**, DIN (Alemania), BS (británicas), ANSI (norteamericanas), etc.

Ambito	Organismo de Normalización	Código de Norma
Internacional	ISO/CEI	ISO
Europeo	CENELEC/ETSI	EN
Nacional (España)	UNE	UNE

Tabla 3.1. Ámbito de aplicación de las normas

Las normas de origen español se designan con las siglas UNE (Una Norma Española), y son redactadas y aprobadas por AENOR (Asociación Española de Normalización y Certificación).

Las normas UNE se crean en Comisiones Técnicas de Normalización (CTN). Una vez redactada una norma, se publica durante seis meses para que cualquier persona pueda expresar las observaciones que considere. Transcurrido este tiempo y analizadas dichas observaciones, se procede a su redacción definitiva publicándose bajo las siglas UNE. Todas las normas se someten a revisiones periódicas a fin de actualizarlas.



Figura 3.2. La normalización permite fabricar piezas que sirven para multitud de usos



Figura 3.3. ISO: Organización Internacional de Normalización

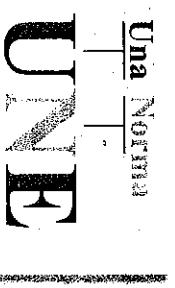


Figura 3.4. UNE: Una Norma Española

Las normas se numeran siguiendo la clasificación decimal. El código que designa una norma está estructurado de la siguiente forma (ver Figura 3.5):

UNE 9 001:2000

A - Comité Técnico de Normalización del que depende la norma.
B - Número de norma emitida por dicho comité.
C - Año de edición de la norma.

Figura 3.5. Código de designación de una norma

VENTAJAS NORMALIZACIÓN		
Fabricantes	Simplifica	
	Aumento de exportaciones	
Consumidores	Facilita relación con proveedores	
Administración	Mejor comparación de productos	
	Informa de las características	
	Garantiza calidad y seguridad	
	Reduce legislación	
	Aumenta el comercio	
	Desarrollo económico	

Tabla 3.2. Ventajas de la normalización

Actividad Resuelta 3.1		
Explica el significado de la norma UNE-EN ISO 9000:2005.		
SOLUCIÓN (véase la Figura 3.6)		
<p>Título español: Sistemas de gestión de la calidad. Fundamentos y vocabulario</p> <p>UNE-EN ISO 9000:2005</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Internacional</p> <p><input type="checkbox"/> Europea</p> <p><input type="checkbox"/> Española</p> <p>Fecha de edición</p>		
Figura 3.6. Significado de la norma UNE-EN ISO 9000:2005		

Actividad Propuesta 3.1

Entra en la página web de AENOR (www.aenor.es) y explica el significado de la norma UNE-EN ISO 14001:2004.

La normalización aporta las siguientes ventajas (Tabla 3.2):

Para los fabricantes: Al reducirse los modelos y quedarse únicamente con los más necesarios se reduce la variedad de productos, se reducen los costes, se simplifica la gestión y el diseño, se eliminan las barreras técnicas y se facilita la comercialización de productos y su exportación.

Para los consumidores: Al informar de las características del producto normalizado, al consumidor se le garantiza un nivel de calidad y seguridad y se le permite la posibilidad de comparar las características de los productos con otros de prestaciones similares. Consiguieron reducir a 10 los tipos de boca de las botellas, consiguiendo un ahorro de hasta un 25% en el nuevo precio de los envases y tapas de cierre.

Para la Administración: El conocimiento de las normas simplifica la redacción de textos legales, ayuda a instituir políticas en materia de Calidad, medioambientales y de seguridad, facilitando a su vez el intercambio comercial y el desarrollo del país.

3.4 Certificación

En el momento en que se decide seguir una cierta norma es muy importante que todo el mundo lo sepa (no basta con ser el mejor, hay que demostrarlo). Ahora bien, ¿cómo pueden saber los demás que un cierto producto, o una empresa, sigue unas ciertas normas? La respuesta sería fácil: que venga alguien y que lo compruebe; aunque seguro que sería mucho más fácil si ese alguien fuese una entidad reconocida de forma oficial y con capacidad demostrada para evaluar el cumplimiento de las normas. Esto es lo que se conoce como certificación:

"Acción llevada a cabo por una entidad reconocida como independiente de las partes interesadas, mediante la que se manifiesta que se dispone de la confianza adecuada en que un producto, proceso o servicio debidamente identificado, es conforme con una norma u otro documento normativo especificado".

En España las certificaciones las emiten una serie de organismos de certificación que previamente han demostrado su capacidad para hacerlo ante la Administración del Estado. El más conocido es AENOR, aunque existen otros debidamente acreditados que analizaremos posteriormente.

En España, se pueden emitir certificados en relación con:

- Sistemas de Gestión de Calidad y Gestión Ambiental (empresas u organizaciones).
- Productos.
- Personas.
- Específicos de sectores.

3.4.1 Certificación para sistemas de Gestión

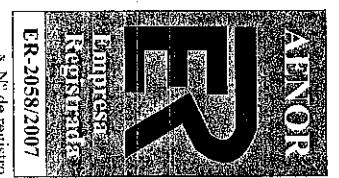
► Registro de empresa

Consiste en comprobar si una empresa cumple con todos los requisitos de la norma UNE-EN ISO 9001:2000 en relación con la aplicación de un Sistema de Gestión de la Calidad. Es decir, si su sistema de aseguramiento de la Calidad pone todos los recursos necesarios para poner en práctica la Gestión de la Calidad, como, por ejemplo, si está enfocada al cliente, si existe una verdadera participación del personal, si se contemplan técnicas de mejora continua, si el sistema de calidad está documentado con un Manual de la Calidad, planes de la Calidad, etc.

Esta norma se complementa con otras dos:

- UNE-EN ISO 9000:2005: Sistemas de Gestión de la Calidad. Fundamentos y vocabulario.
- UNE-EN ISO 9004:2000: Sistemas de Gestión de la Calidad. Directrices para la mejora del desempeño.

Figura 3.8. Marca AENOR de empresa registrada y que cumple los requisitos de la norma UNE-EN ISO 9001:2000



Sabías que:



Vincent van Gogh afirmó: "No puedo cambiar el hecho de que mis cuadros no se vendan. Pero llegará un momento en el que la gente reconozca que tienen mucho más valor que las pinturas usadas en ellos."

El estudio en profundidad de las normas ISO 9000 lo haremos la Unidad Didáctica 5. La certificación es voluntaria, pero la obtención del distintivo de Empresa Registrada (véase la Figura 3.8) aporta una cierta ventaja comercial frente a otras empresas de la competencia que no la posean, aunque hoy en día son muchos los clientes que exigen a sus proveedores estos certificados.

Como ya hemos señalado en anteriores ocasiones, en lo que se refiere a la Gestión de la Calidad, España ocupaba en 2004 el quinto puesto de la clasificación mundial ISO 9001 con 40.972 certificados, 2.221 más que en 2003.

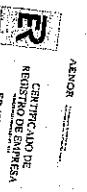


Figura 3.9. Certificado de Registro de empresa de AENOR

Actividad Resuelta 3.2

INSTASA es una empresa que centra su actividad en el campo de las instalaciones electrotécnicas industriales. En el año 2008 ha conseguido el certificado de Registro de empresa de AENOR. ¿Qué aspecto tiene dicho certificado?

SOLUCIÓN (Figura 3.9)

En el CD-ROM que se adjunta con este texto se muestra el certificado conseguido por esta empresa.



AENOR

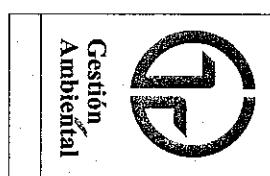


Figura 3.10. Marca AENOR de Gestión Ambiental que se les otorga a las empresas que cumplen con la norma UNE-EN ISO 14001:2004

Sistema de Gestión Ambiental

Certifica que una empresa cumple con la norma UNE-EN ISO 14001:2004 relativa al compromiso de realizar actividades que respeten el medio ambiente (Figura 3.10). El número de empresas que se certifica en España según esta norma está creciendo de forma muy rápida, y ha pasado a ocupar en 2004 el tercer puesto de la clasificación mundial con un total de 6.473 certificados ISO 14001 de gestión ambiental, 1.613 más que en 2003.

Certificados internacionales

IQNet es la Red Internacional para la Evaluación y Certificación de Sistemas de Calidad. Está formada por Organismos de Certificación de diferentes países del mundo. IQNet actúa como organismo internacional que coordina los proyectos internacionales de certificación y permite, mediante la obtención de su certificado, que la organización certificada sea reconocida por todos los miembros de la red internacional.

Los miembros de esta organización, entre los cuales se encuentra AENOR, pueden extender la marca de reconocimiento internacional IQNet (Figura 3.11) al certificar sistemas de calidad en empresas y organizaciones.

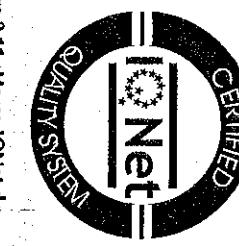


Figura 3.11. Marca IQNet de carácter internacional que se otorga junto con la marca de registro de empresas de AENOR.

3.4.2 Certificación de productos

▶ Producto certificado

Consiste en comprobar que los productos cumplen las especificaciones técnicas, características y propiedades de acuerdo con las normas que se desea certificar. Una vez obtenido el certificado correspondiente, es obligatorio marcar el producto con la marca de "Producto Certificado" (Figura 3.12).

En el proceso de certificación de productos, además del Organismo de Certificación (por ejemplo, AENOR), pueden intervenir laboratorios de ensayo y Entidades de Inspección que comprueban las propiedades y características del producto. En la Figura 3.13 se muestra, a modo de ejemplo, un esquema de cómo se realiza el proceso de certificación de un producto.

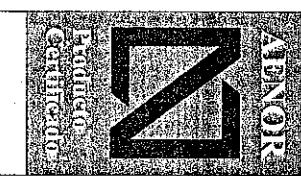


Figura 3.12. Marca AENOR de producto certificado



de gestión de la Calidad. Guía para la medición, seguimiento y análisis de la satisfacción del cliente" (Figura 3.17).

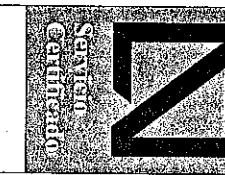


Figura 3.17. Marca AENOR para servicio certificado

Supone garantizar la capacitación de las personas que ejercen su actividad en el ámbito de la gestión de la Calidad. Para realizar esta actividad las entidades tienen que estar debidamente acreditadas por ENAC, como por ejemplo la Asociación Española para la Calidad (AEC).

La AEC tiene capacidad para extender la Certificación y Registro de Personas en colaboración con la Organización Europea de la Calidad (EOQ). En la AEC se organizan cursos de formación de forma continua en todas las áreas relativas a la Calidad y esta asociación extiende certificados en los siguientes campos:

- Técnico de la Calidad.
- Gestor de sistemas de la Calidad.
- Auditor de la Calidad.

3.4.3 Certificación de personas

Se emiten tomando como base normas propias de determinados sectores, como, por ejemplo:

- Sector del automóvil (QS 9000, VDA 6.1 y 6.4 e ISO/TS 16949).
- Sector aeroespacial EN 9100/9110/9120.
- Marca AENOR de seguridad y Salud Laboral certificación OHSAS 18001.
- Gestión de software original.

3.5 Acreditación

Supongamos que somos los responsables de calidad de una empresa y que, una vez organizado nuestro Sistema de Calidad según las norma UNE-EN ISO 9001, deseamos obtener la certificación de Empresa Registrada. Para ello buscamos una entidad de certificación que habitualmente realiza esta tarea. Pero ¿quién nos asegura que esta entidad de certificación cumple las normas oficiales y posee la capacidad técnica para hacerlo?

Nos referimos a las entidades de acreditación, cuya función es verificar si el organismo certificador cumple con unas normas específicas.

Las entidades de acreditación no sólo reconocen formalmente a entidades de certificación de que son competentes para realizar su tarea de evaluación, sino que también lo hacen con:

- Laboratorios de ensayo.
- Laboratorios de calibración.
- Entidades de inspección.
- Verificadores medioambientales.

Los organismos de acreditación son los encargados de comprobar, mediante evaluaciones independientes e imparciales, la competencia de los evaluadores de la conformi-

dad, con objeto de dar confianza al comprador y a la Administración, contribuyendo, a su vez, a facilitar el comercio tanto nacional como internacional.

En España, el único organismo reconocido para realizar tareas de acreditación es la Entidad Nacional de Acreditación (ENAC) (Figura 3.18). En su página web podemos encontrar un listado completo de todas las entidades acreditadas, así como una descripción detallada de cómo se realiza el proceso de acreditación.



Figura 3.18. Logotipo de ENAC

Actividad Propuesta 3.2

Entra en la página web de ENAC (www.enac.es) y comprueba si la empresa BRITISH STANDARS INSTITUTION ESPAÑA, S.A. es una entidad de certificación debidamente acreditada. ¿Qué tipo de actividad de evaluación de conformidad realiza?

Entra en la página Web de ENAC y realiza una lista completa de las entidades de certificación de productos, indicando la capacidad de éstas en relación con sus posibilidades de evaluación.

3.6 Laboratorios de ensayo

Las entidades de certificación necesitan el apoyo de los laboratorios de ensayo para poder comprobar si las propiedades de un producto, proceso o servicio son de la calidad requerida.

Para llevar a cabo estos ensayos es necesario disponer de equipos, materiales y la formación adecuada.

Los criterios para hacer los ensayos pueden ser los que se describen en las normas, pueden ser procedimientos propios o pueden ser los establecidos bajo contrato entre cliente y proveedor.

Los laboratorios de ensayo deben estar debidamente acreditados por ENAC. Esta acreditación se concede para una actividad de ensayo con un alcance determinado y está en función de la capacidad y competencia técnica de aquéllos (mecánica, química, electricidad, medio ambiente, construcción, química, etc.).

Los laboratorios de ensayo deben cumplir con la norma UNE-EN ISO 17025.

Actividad Propuesta 3.3

Entra en la página web de ENAC y busca un laboratorio de ensayos con capacidad para realizar ensayos en "material eléctrico para atmósferas explosivas".



Figura 3.19. Los laboratorios de ensayo comprueban si las propiedades de un producto son de la calidad requerida

3.7 Laboratorios de calibración

Dentro de la cadena de aseguramiento de calidad nos encontramos con los laboratorios de calibración. ¿Quién nos garantiza que los instrumentos de medida utilizados por los laboratorios de ensayo son fiables, seguros y reproducibles?

Siempre que se realiza una medida con un instrumento se comete un cierto error. La cuestión es que estos errores que se cometen se encuentren dentro de un margen tolerable. Para ello se hace necesario recurrir a la técnica de calibración, que consiste en comparar los valores obtenidos de una cierta magnitud por un instrumento de medida, en unas condiciones determinadas, con los obtenidos por un patrón de referencia.

En España, los laboratorios de calibración del SCI (Sistema de Calibración Industrial) se encargan de la tarea de calibrar los instrumentos de medida de los laboratorios de ensayo y deben estar debidamente acreditados por ENAC.

Una vez realizada la calibración, se emite un certificado de calibración y, en la mayoría de los casos, se adhiere una etiqueta al instrumento calibrado.

La acreditación se concede para una actividad de calibración con un alcance técnico determinado y está en función de la capacidad y competencia técnica de los laboratorios de calibración (fuerza, dureza, temperatura-humedad, presión, masa, momentos, dimensional y electricidad, etc.).

La acreditación se hace basándose en la normativa UNE-EN ISO 17025.

Ahora bien, ¿quién nos garantiza que los patrones de referencia utilizados por los laboratorios de calibración están, a su vez, debidamente calibrados? De aquí se pasa al concepto de trazabilidad, como cadena de calibración donde cada equipo es calibrado frente a otro de mayor exactitud, denominado patrón primario. Esta cadena termina sobre un patrón nacional o internacional.

En España los patrones nacionales de las unidades de medida, correspondientes al Sistema Internacional de Unidades (Sistema SI), se encuentran en el Centro Español de Metrología (CEM). Entre sus funciones, está la de calibrar los patrones de medida utilizados por los laboratorios de calibración.

3.8 Entidades de Inspección

Las actuaciones de las Entidades de Inspección tienen por objeto:

- En materia de seguridad, efectuar estudios de proyectos, realizar ensayos y revisiones de productos, equipos e instalaciones industriales durante su construcción, realizar las inspecciones periódicas o extraordinarias exigidas por los Reglamentos y emitir los informes o certificaciones correspondientes.
 - Realizar auditorías iniciales y periódicas de los sistemas de control de calidad de las empresas, relacionadas con la seguridad de productos, equipos e instalaciones industriales.
- Las Entidades de Inspección deben estar debidamente acreditadas por ENAC y realizan inspecciones de carácter obligatorio y legal en sectores como el agroalimentario, embarcaciones de recreo, industrial, medioambiental y sanitario. Ejemplos de actividades de inspección podrían ser: instalaciones de protección contra incendios, aparatos de gas, almacenamiento de productos químicos, reglamentación eléctrica de baja tensión, seguridad de máquinas, residuos, etc.



Figura 3.20. Los laboratorios de calibración comprueban que los aparatos de medida que utilizamos para nuestras medidas sean fiables

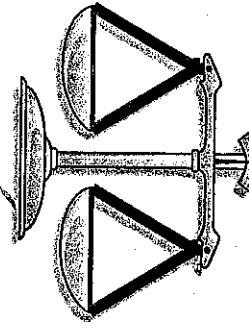


Figura 3.21. En España el CEM (Centro Español de Metrología) se guardan los patrones de referencia para la calibración de equipos de medida

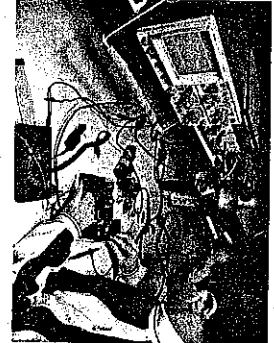


Figura 3.22. Las Entidades de inspección realizan auditorías relativas a la seguridad

Actividad Propuesta 4

Accede a la página web de ENAC y busca una entidad de inspección que se dedique a la inspección industrial y otra que se ocupe de la inspección medioambiental.

En la Figura 3.23 se muestran, a modo de resumen, los elementos de que consta la Infraestructura para la Calidad en España.

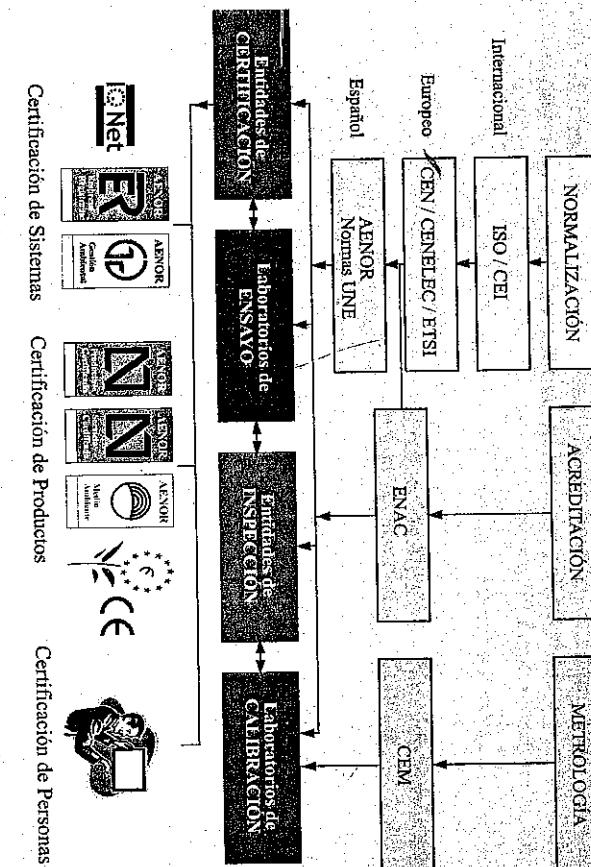
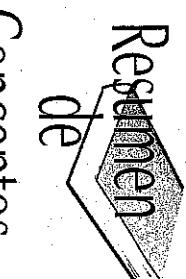


Figura 3.23. Infraestructura para la Calidad en España

- La administración española es consciente de la necesidad de apoyar e impulsar la Calidad en las empresas y organizaciones del país como elemento clave para el desarrollo económico. Esta necesidad se concreta con el desarrollo del Reglamento de la Infraestructura para la Calidad y Seguridad Industrial.
- Los pilares en los que se basa la Infraestructura de la Calidad son:
 - Normalización
 - Certificación
 - Acreditación
 - Laboratorios de ensayo
 - Laboratorios de calibración
- Existen organismos internacionales, europeos y nacionales que redactan normas con el fin de armonizar y simplificar los intercambios comerciales, así como los procesos y diseños de producción.

- En España estas normas las realiza AENOR con el nombre de normas UNE.
- Para vigilar el cumplimiento de estas normas, generalmente de aplicación voluntaria, existen una serie de Entidades de Certificación. Estas entidades pueden certificar a:

- Sistemas
 - Registro de empresa (UNE-EN ISO 9001).
 - Sistemas de Gestión Medioambiental (UNE-EN ISO 14001).
- Productos
 - Producto certificado.
 - Producto con marca CE.
 - Producto con marca de Medio Ambiente.
 - Producto con Etiqueta Ecológica.
 - Certificación de Servicios.
- Personas
 - Certificaciones específicas de sectores

- La forma de garantizar que tanto las entidades de certificación como los laboratorios de ensayo y calibración e inspección cumplen con las normas relativas a su función es mediante la acreditación.
- En España la encargada de realizar la acreditación es ENAC.
- Los laboratorios de ensayo comprueban si las propiedades de un producto se ajustan a la norma objeto de la certificación. Colaboran con las entidades de certificación.
- Los laboratorios de calibración se encargan de comprobar que los instrumentos de medida utilizados por los laboratorios de ensayo y entidades de inspección son fiables.
- El centro español de metrología CEM se encarga de comprobar que los patrones de referencia utilizados por los laboratorios de calibración son fiables.
- Las entidades de inspección realizan inspecciones de carácter legal en materias relacionadas con la seguridad de equipos, instalaciones y productos relacionados con la seguridad.

Actividades de DE COMPROBACIÓN

3.1 ¿La normalización en España la realiza:

- AEC
- ENAC
- AENOR

3.2 ¿Cómo se llama a la acción de comprobar si una empresa u organización cumple con una determinada norma de Gestión de la Calidad?:

- Normalizar
- Certificar
- Acreditar

3.3 ¿Qué entidad realiza en España la tarea de comprobar que las Entidades de Certificación realizan su función con garantías?:

- ENAC
- AENOR
- RELE

3.4 La norma UNE-EN ISO 9001 se aplica para:

- a) Certificación de Sistemas de Gestión Medioambiental
- b) Certificación de Sistemas de Gestión de la Calidad
- c) Certificación de productos

3.5 La norma UN-EN ISO 14001 se aplica para:

- a) Certificación de Sistemas de Gestión Medioambiental
- b) Certificación de personas
- c) Certificación de laboratorios de ensayo

3.6 Las Entidades de Inspección se dedican a:

- a) Comprobar si se cumplen la normativa de carácter legal en materias de seguridad
- b) El Control de la Calidad
- c) Evitar fallos gracias a la inspección de todos los productos que se producen

3.7 ¿Dónde se encuentran los patrones nacionales de medida?

- a) Centro Español de Metrología
- b) Laboratorios de ensayo
- c) Laboratorios de calibración

3.8 ¿Es AENOR la única entidad de certificación en España?

- a) Se dedica a actividades de formación de personas en Calidad
- b) Sí
- c) No, existen muchas otras

3.9 EN se corresponde con las siglas de:

- a) Normas españolas
- b) Normas europeas
- c) Normas internacionales

3.10 Las normas UNE se crean en:

- a) Comisiones Técnicas de Normalización (CTN)
- b) Organización Internacional de Normalización (ISO)
- c) Comité Europeo de Normalización (CEN)

3.11 El certificado-AENOR-de-Registro-de-Empresa se obtiene si se cumplen los requisitos de la norma:

- a) UNE-EN ISO 9001:2000
- b) UNE-EN ISO 14001:2004
- c) UNE 66176:2005

3.12 Cuando una empresa obtiene la marca AENOR de Registro de Empresa, también obtiene el certificado:

- a) GENELEC
- b) IQNet
- c) Producto con marca CE

3.13 La marca que aparece en la Figura 3.24 se corresponde con:

- a) Marca empresa registrada
- b) Marca de medio ambiente
- c) Etiqueta ecológica



Figura 3.24.

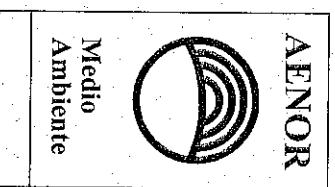


Figura 3.25.

3.14 La marca que aparece en la Figura 3.25 se corresponde con:

- a) Marca servicio registrado
- b) Marca de medio ambiente
- c) Marcado CE

3.15 La organización que tiene capacidad para extender Certificaciones para Personas en España es:

- a) Asociación Española para la Calidad (AEC)
- b) IQNet
- c) CEN

3.16 ¿Qué elemento de la Infraestructura de la Calidad se encarga de comprobar si las propiedades de un producto se corresponden con las especificaciones?:

- a) Entidades de Inspección
- b) Laboratorios de Calibración
- c) Laboratorios de ensayos
- d) Laboratorios de calibración

DE APLICACIÓN

3.18 Busca en Internet empresas que actúen como laboratorios de ensayo y comprueba qué tipos de ensayos realizan y de qué medios técnicos disponen para ello.

3.19 Accede a la página web de AENOR y consulta cuáles son los pasos que hay que seguir para realizar la certificación de empresas. Comprueba además los diferentes campos de actuación de esta entidad.

3.20 Accede a la página web de ENAC y consulta cuáles son los pasos que hay que seguir para realizar la acreditación de una entidad de evaluación.

3.21 Vete a un comercio de electrodomésticos y observa las marcas de productos que posee (producto registrado, marca CE, etiqueta ecológica, etc.).

3.22 Busca en Internet una empresa que posea el certificado de Registro de Empresa de AENOR según la norma UNE-EN ISO 9001. Comprueba su número de registro, año de concesión, normas que cumple, organismo con el que han obtenido la certificación y observa la mención que se hace por la posesión de este distintivo.

3.23 Busca en Internet una empresa que tenga implantado el Sistema de Gestión Ambiental UNE-EN ISO 14001. Observa la mención que se hace por la posesión de este distintivo.

3.24 Lee el artículo titulado "Décimo informe fórum calidad 2004" que puedes encontrar con facilidad en Internet y realiza un gráfico de la evolución de la certificación en España.

DE AMPLIACIÓN

3.25 En Europa Press 27/11/2005 se editó el siguiente artículo:

Lectura

Primer banco español en obtener el certificado AENOR de calidad de clientes

Banesto ha conseguido el certificado AENOR que garantiza la calidad de servicio y gestión de satisfacción de clientes, que la entidad financiera comprueba a través de un modelo propio desarrollado por el banco, que se denomina Modelo 'Q 10' y que mide tanto la satisfacción de clientes como la de los empleados.

Para evaluar este modelo, AENOR realizó una auditoría en las oficinas centrales del sistema de gestión de calidad del servicio y diversas inspecciones 'in situ' como clientes, aunque sin identificarse como auditores de AENOR, en sucursales de la red.

Durante la auditoría en las oficinas centrales se evaluó el contenido de la encuesta de satisfacción de clientes, así como su realización, seguimiento, resultados y toma de decisiones. Además, se investigó la gestión y tratamiento de las reclamaciones de clientes y se verificaron las medidas de implicación del personal, así como las acciones de

mejora implantadas derivadas de los resultados de las encuestas.

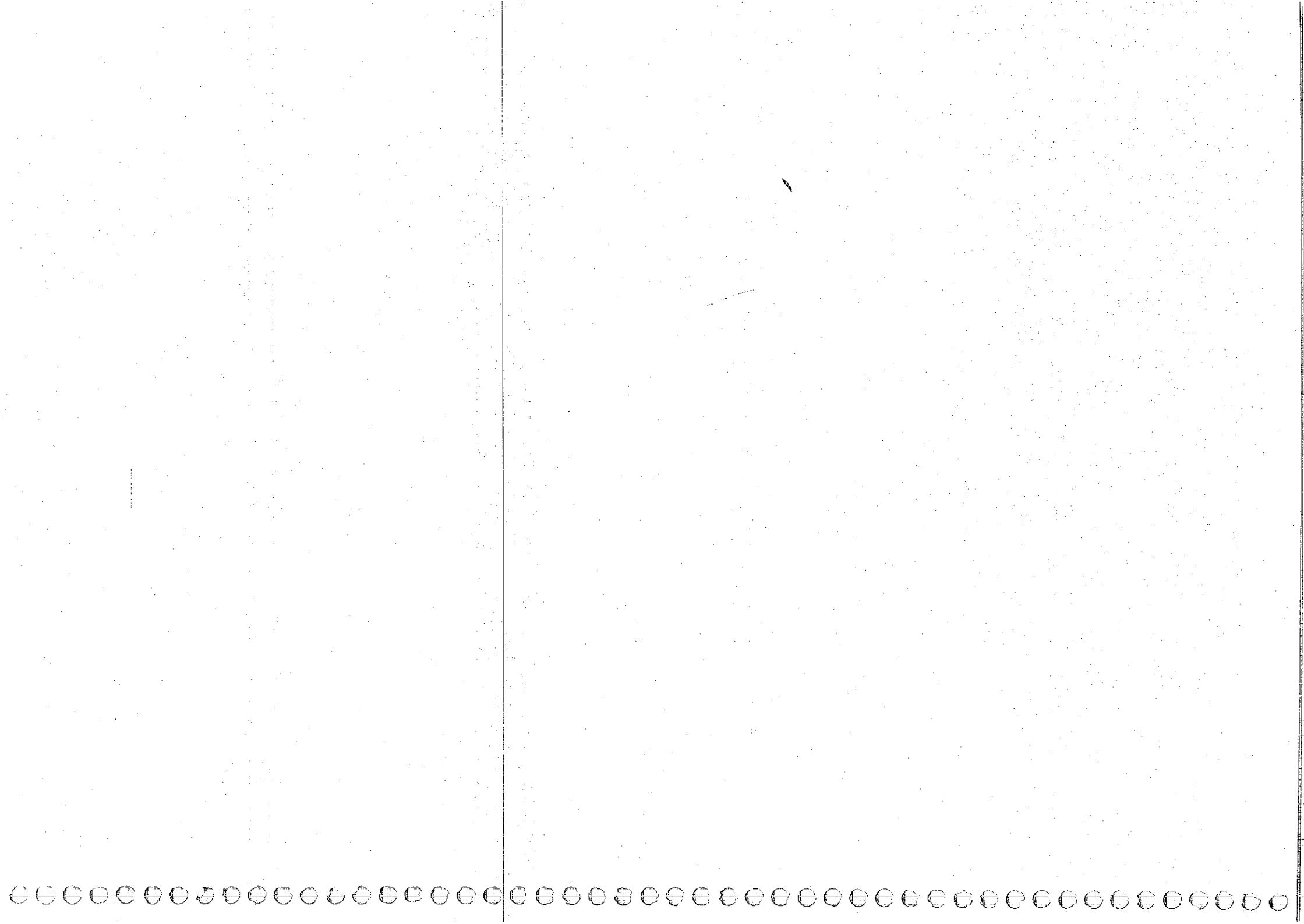
Las inspecciones de 'cliente misterioso' tuvieron como objetivo observar aspectos como la actitud del empleado hacia el cliente, el conocimiento del producto sobre el que se informa, la disposición de folletos e imagen del mostrador o el funcionamiento del cajero. Estas inspecciones se llevaron a cabo en oficinas ubicadas en localidades de distinto tamaño y características.

El banco ha conseguido desde 2004 reducir un 45% las reclamaciones al Banco de España, disminuir en un 61% las quejas a la Comisión Nacional del Mercado de Valores (CNMV) y en un 34% las dirigidas al servicio de atención al cliente de Banesto y se han realizado 170 proyectos de mejora.

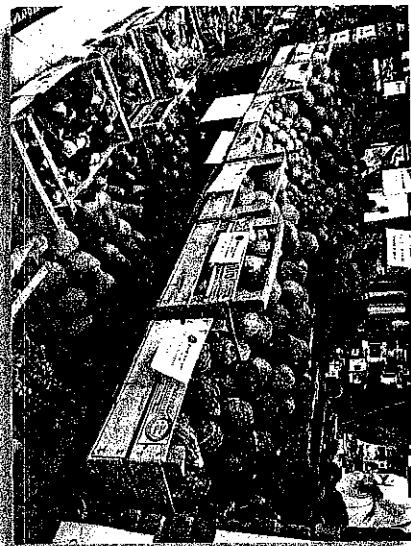
Fuente: Europa Press, 27/11/2005

Después de leer este artículo contesta a las siguientes preguntas:

- ¿Qué entidad de evaluación ha certificado a Banesto?
 - De qué tipo de certificación se trata: sistemas de gestión de calidad, servicio certificado, producto, etc.?
 - ¿Qué tipo de herramienta ha utilizado la entidad certificadora para realizar la evaluación?
 - ¿Qué beneficio ha obtenido esta empresa con la certificación?
- 3.26** Lee el artículo titulado "Constructora con marca UNE-EN ISO-14001" que se encuentra en el CD-ROM que se adjunta con este texto y contesta a las siguientes preguntas:
- De qué tipo de certificado se trata?
 - Cuál ha sido el esfuerzo realizado por esta empresa para obtener esta distinción?
- 3.27** En el CD-ROM que se adjunta con este texto se incluyen tres documentos con el nombre: "Ley 21/1992/BOE 23 de julio de 1992", "Reglamento de la Infraestructura para la Calidad y la Seguridad Industrial-1995" y "R.D. 411/1997". Lee estos dos documentos y apunta qué indica la ley sobre el marco de actuación de las entidades de certificación.
- 3.28** En el CD-ROM que se adjunta con este texto o en la página web del autor (www.2000idiomas.com/calidad) podrás encontrar más documentos con ejemplos que te ayudarán a comprender esta Unidad Didáctica.



Factores clave de la Calidad



Introducción

Los sistemas de Gestión de la Calidad basan toda su estrategia en la implantación de una verdadera cultura de la Calidad en todas las áreas de la organización. Esto solo es posible con la implicación total de todas las personas que integran la empresa, desde la alta dirección hasta los empleados. En esta Unidad Didáctica trataremos de poner de acuerdo a los elementos clave de un sistema de calidad, que consiste en detectar exactamente las necesidades de nuestros posibles clientes, realizar un adecuado diseño en función de estas necesidades, realizar un aprovisionamiento de materias primas con proveedores que se correspondan con la organización, y organizar la producción para que los diseños se transformen en productos sin defectos y a la primera. Todo esto con la colaboración de un equipo humano, fuertemente motivado, responsable, bien formado y que participa de forma activa en todas las áreas de la organización.

Contenido

- 4.1. El Bucle de la Calidad
- 4.2. Las necesidades del cliente
- 4.3. Calidad en las compras
- 4.4. Calidad de diseño
- 4.5. Calidad en la producción
- 4.6. Las personas

Resumen de conceptos

Actividades de enseñanza aprendizaje

Objetivos

- Identificar las necesidades de los clientes
- Describir las etapas de la calidad de diseño
- Seleccionar a los proveedores adecuados
- Planificar un sistema de producción de Calidad
- Entender la importancia de las personas en la Calidad

4.1 El Bucle de la Calidad

Para llevar a cabo el desarrollo de un producto, desde que se concibe hasta que el cliente lo disfruta, éste pasa habitualmente por una serie de fases conocidas como Bucle de la Calidad. Éste no tiene ni principio ni fin y en él se contempla incluso hasta su final o vida útil.

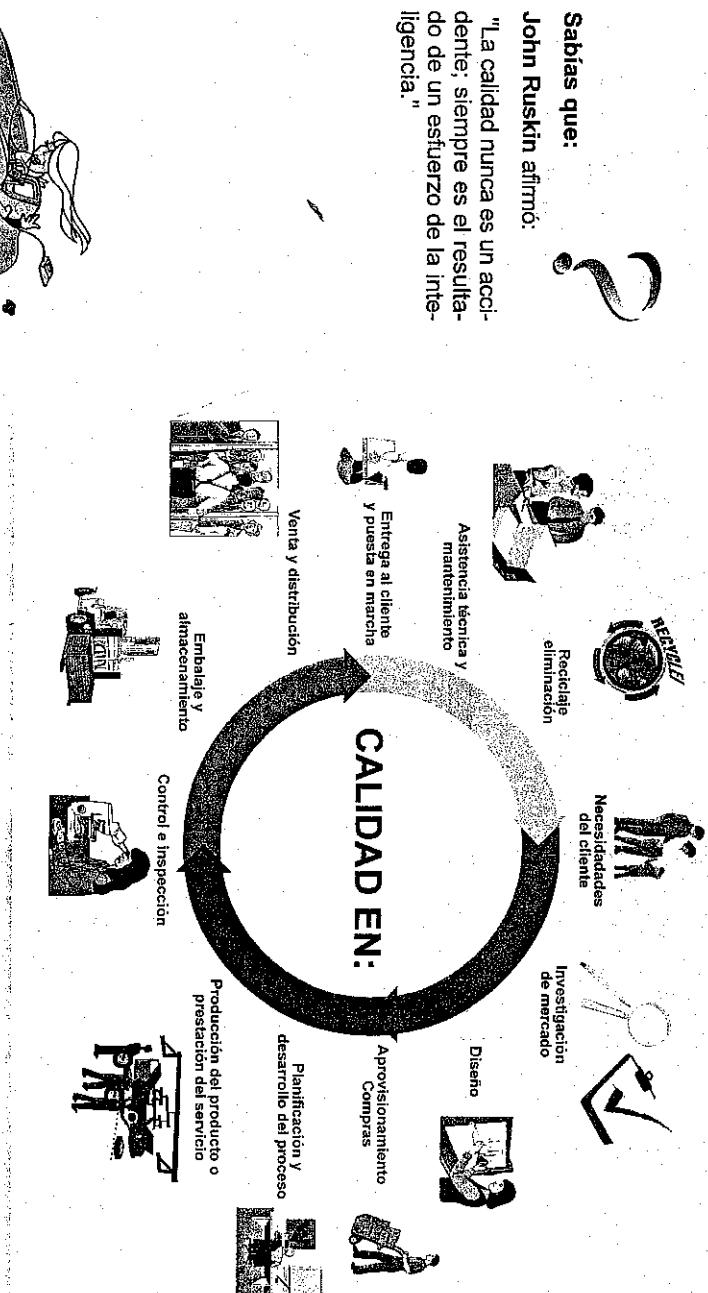


Figura 4.1. Bucle de la Calidad

Figura 4.2. Lo importante es satisfacer las necesidades del cliente, por muy extrañas que nos puedan parecer

- Necesidades del cliente.
- Calidad en las compras.
- Calidad en el diseño.
- Calidad en la producción.
- Las personas.

Así, por ejemplo, si los clientes nos demandan que desean coches de color rosa, por muy extraño que nos pueda parecer al departamento de diseño, se diseñarán de este color, e incluso se incorporará una tapicería de un color que haga juego, aunque no nos lo haya pedido el cliente.

Es muy importante que todos estos elementos estén equilibrados, de tal forma que el departamento de diseño sea capaz de captar qué es lo que exactamente necesita el cliente, para que producción pueda elaborar el producto que realmente demandan los clientes, con la ayuda del departamento de compras, y con la colaboración de todas las personas que integran la organización.

Si estos elementos clave de la Calidad no se coordinan y equilibraran de forma adecuada, se podría dar el caso de que diseñemos y produzcamos productos o servicios manejados y de gran calidad pero que no se ajustan a las necesidades de nuestros clientes, y que, por tanto, no se van a poder comercializar de forma adecuada.

En la Figura 4.3 se muestra con unos círculos qué ocurre cuando se equilibran estos tres elementos clave de la Calidad, y qué ocurre cuando no hay coincidencia.

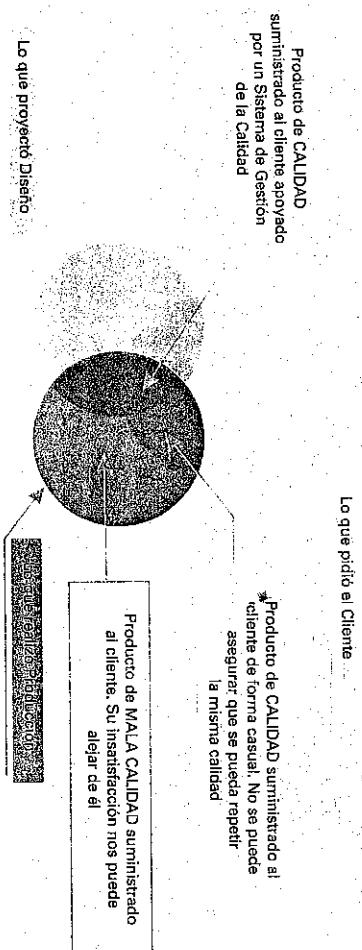


Figura 4.3. Cuando se consigue diseñar y producir exactamente lo que el cliente desea es cuando se consigue la Calidad

4.2 Las necesidades del cliente

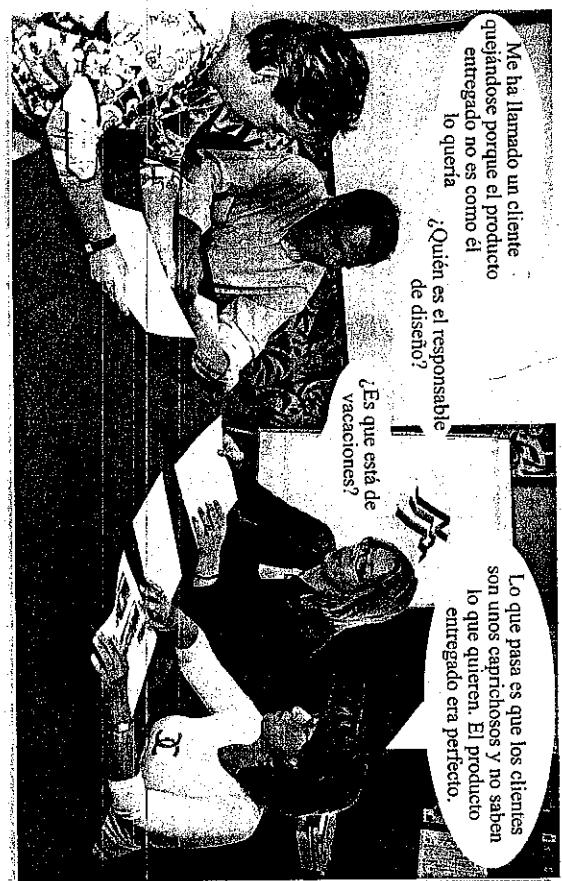


Figura 4.4. Situación que puede ocurrir en una empresa en que el cliente no es lo más importante

Para poder ofrecer un producto de calidad es muy importante que esté diseñado y pensado según las expectativas del cliente actual y que posea la última tecnología. Además debe ser fabricado en sistemas de producción de alta tecnología y ser comercializado por personas que conecten y den confianza a los clientes.

El departamento de marketing se encarga de estudiar con detalle las necesidades de los clientes, para después convertirlas en especificaciones técnicas. El departamento de diseño y de producción colabora en esta tarea desarrollando productos que realmente coincidan con los que los clientes desean.

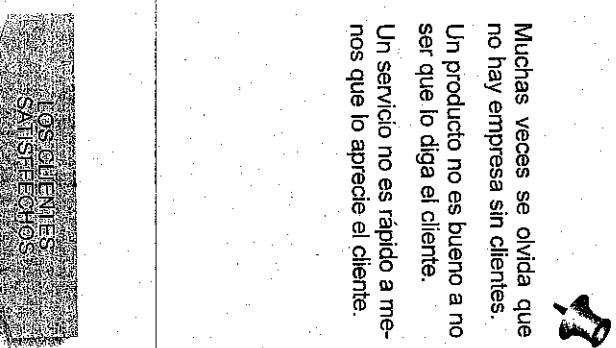


Figura 4.5. Lo más importante es conseguir clientes satisfechos

Una empresa excelente existe para satisfacer las necesidades del cliente. Por tanto, sus líderes y sus empleados se tienen que dejar guiar por lo que el cliente diga, piense o haga.

Se podría decir que:

"los clientes son muy similares a una valiosa porcelana china, nunca se la puede dejar caer"

Cuando una empresa no puede satisfacer a sus clientes de forma continua y tiene que estar prestando servicios extraordinarios en la postventa para mantenerlos, como, por ejemplo, reparación de productos defectuosos, compensaciones por fallos en los servicios, etc., el éxito de esa empresa se debilita.

Al contrario, una empresa excelente sabrá anticiparse a las necesidades de sus clientes, ofreciéndoles detalles no esperados (extras) en los productos o servicios que les proporcionarán un verdadero deleite.

Sabías que:

Se estima que el 65% de la facturación de una empresa proviene de los clientes que repiten. Por otro lado, otros 91% de los clientes insatisfechos no vuelven a tener relaciones comerciales con la empresa que los defraudó. También se afirma que cuesta cinco veces más captar un nuevo cliente que mantener uno antiguo.

EXPECTATIVAS	RECIBIDO	GRADO DE SATISFACCIÓN
		FASCINADO: Se han superado todas las expectativas. El cliente ha recibido mucho más de lo que esperaba. Se ha conseguido el deleite del cliente.
		COMPLACIDO: Las expectativas han sido superadas. El cliente ha recibido algo más de lo que esperaba.
		SATISFECHO: Las expectativas que el cliente tenía han sido cumplidas. El cliente ha recibido lo que esperaba.
		INSATISFECHO: Las expectativas que el cliente tenía no han sido satisfechas. El cliente está insatisfecho y desilusionado con el producto o servicio.
		ENFADADO: Las necesidades del cliente han sido totalmente ignoradas. El producto o servicio no se corresponde de ninguna forma con lo esperado.

Figura 4.6. Grado de satisfacción del cliente en función de sus expectativas y el producto o servicio recibido

Para satisfacer las exigencias de los clientes, es necesario:

- Conocer exactamente qué hay que hacer para conseguirlo.
 - Preguntar al cliente si está satisfecho.
 - Ajustar los procesos de la organización para conseguir satisfacer a los clientes continuamente.
 - Superar las expectativas del cliente.
 - Estar al tanto de que, una vez superadas las expectativas del cliente, éstas continúan aumentando.
 - Estar tan cerca del cliente como sea posible para no perder la sintonía.
 - Realizar encuestas de clientes de la forma más frecuente posible.
- Para conocer las necesidades de los clientes podemos utilizar técnicas como:
- Entrevistas.
 - Sesiones de Grupo Foco (grupos de clientes con características similares).
 - Encuestas de satisfacción de los clientes (telefónicas o visitándolos).
 - Observaciones del cliente cuando usa el producto.
 - Observaciones recibidas del personal de servicio de atención al cliente.
 - Estudios de mercado.
 - Análisis de la competencia.
 - Análisis de reclamaciones, quejas y sugerencias.

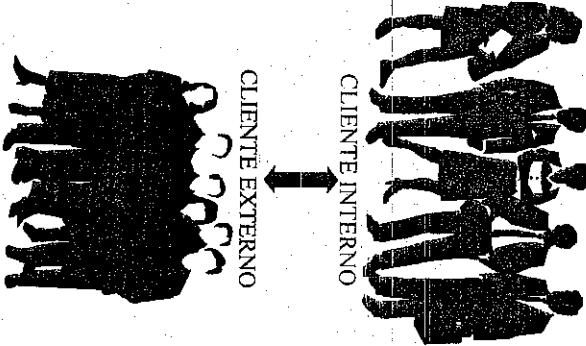


Figura 4.7. En una organización excelente se da tanta importancia al cliente interno como al externo

4.2.1 Cliente interno. Cliente externo

Si realizásemos la pregunta siguiente:

- *¿A quién considera usted como un cliente?*

Casi la totalidad de los consultados respondería con seguridad:

- *"El que compra nuestro producto".*

Sin embargo pueden existir muchos tipos de clientes. Antes de que un producto llegue hasta el cliente final puede discurrir por diferentes empresas. Cada una de estas empresas recibe el producto y le añade un cierto valor.

Ejemplo 4.1

Un fabricante recibe de otra empresa acero en unas determinadas condiciones y con ella hace rodamientos (véase la Figura 4.8); esta empresa, a su vez, se convierte en proveedor de rodamientos de otra empresa de motores eléctricos; después, la empresa de motores los vende a sus clientes, que resultan ser fabricantes de electrodomésticos. En este ejemplo, las empresas se convierten en clientes externos y proveedores al mismo tiempo. Los consumidores que compran los electrodomésticos en las tiendas son los consumidores que se convierten en clientes finales.

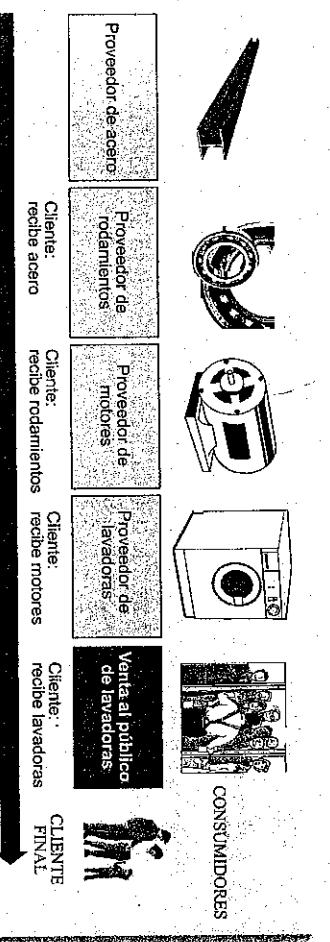


Figura 4.8. Ejemplo de las relaciones entre clientes y proveedores

Los productos, a su vez, también discurren por diferentes departamentos y empleados antes de llegar al cliente externo. Aquí aparece la figura del **cliente interno**. Cada empleado de la empresa es un proveedor interno y es un cliente interno de una cadena de personas que forman un equipo con el objetivo de proporcionar un producto o servicio que satisfaga las necesidades del cliente externo.

Ejemplo 4.2

Los empleados encargados del departamento de materiales y suministros, dentro de una empresa, tienen como clientes inmediatos a los compañeros del departamento de producción. Es a ellos a quienes deben servir en todo momento, para que el producto final sea el adecuado (véase la Figura 4.9).

Sabías que:

Karl Albrecht afirmó:
"Si no le está prestando un servicio directo al cliente externo, su deber es prestarlo a quien sí lo haga, todo el mundo tiene un cliente. El servicio de calidad comienza dentro de la organización".

Sabías que:

Philip B. Crosby afirmó:
"Si nos encargamos de los clientes y de los empleados, todo lo demás se encargará de sí mismo".

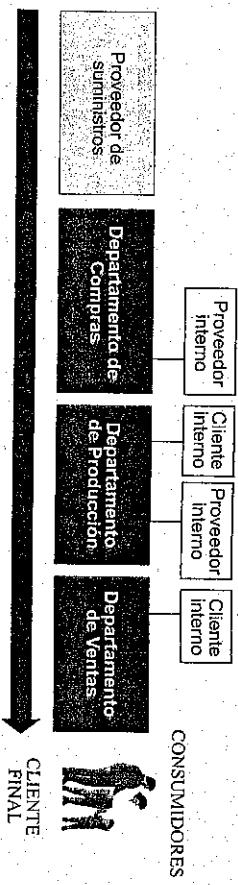


Figura 4.9. Ejemplo de las relaciones entre clientes internos y externos

Andrés Senille afirmó:

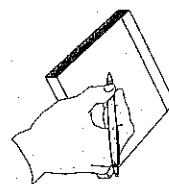
"Tratar las quejas adecuadamente muestra los caminos para mejorar."

"Tratar las quejas adecuadamente muestra los caminos para mejorar."

Estas necesidades pueden identificarse empleando diversas técnicas, tales como:

- Estudios de grupos.
- Encuestas.
- Entrevistas con los clientes internos.
- Buzones de sugerencia.

No debemos olvidar que son los clientes internos los que tratan, a su vez, con los externos, pudiendo aportar ideas y comunicar sugerencias de estos últimos para ir mejorando continuamente el producto o servicio.



Actividad Resuelta 4.1

Prepara el cuestionario que encontrarías conveniente para comprobar el nivel de satisfacción de los clientes de una empresa que centra su actividad en la venta y distribución de motores eléctricos.

SOLUCIÓN



Dada la extensión de dicho cuestionario se presenta la solución en el CD-ROM que acompaña a este texto.

Sabías que:

Peter F. Drucker afirmó:

"La calidad de un producto o servicio no es la que el proveedor ofrece. Es lo que obtiene el que lo recibe y por lo que paga. Un producto no es síntoma de calidad porque sea difícil de fabricar o porque cueste mucho dinero, como los fabricantes suelen creer. Eso es incompetencia. Los compradores pagan sólo por la parte que les es práctica y les da valor. Y sólo eso es calidad."

4.2.2 Servicio de atención al cliente

Es un servicio que se presta a los clientes con el fin de identificar de forma clara sus necesidades cambiantes, así como para aclarar dudas o resolver problemas que pueden surgir con el producto o servicio.

Se estima que más del 20% de los clientes que se retraen de adquirir un producto o servicio lo hace por fallos en la información o de atención por parte de las personas encargadas de atender y motivar a los compradores. Ante esta circunstancia, es necesario que la atención al cliente sea de la más alta calidad, con información concreta y precisa, de modo que la persona que recibe la información no sólo tenga una idea de un producto, sino también de la calidad del capital humano y técnico con el que va a establecer una relación comercial.

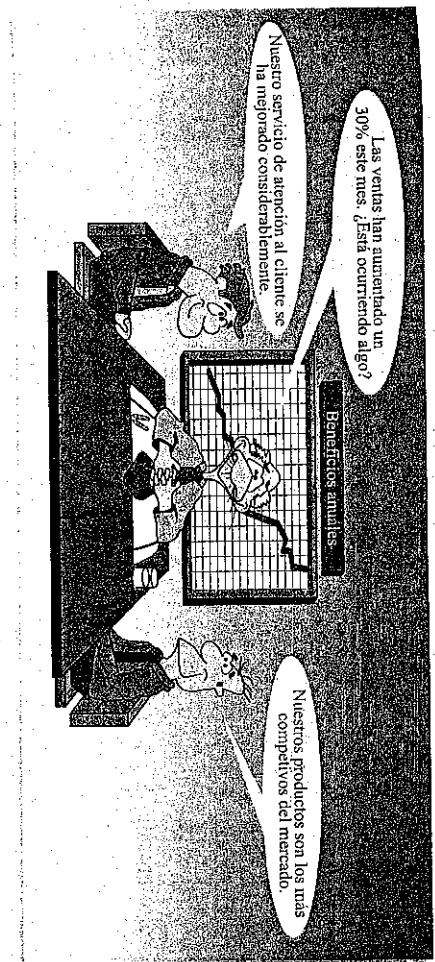


Figura 4.10. Situación en una empresa en la que se tiene un buen Servicio de Atención al Cliente

Para proporcionar con calidad un servicio de atención al cliente será importante:

- Identificar quiénes son nuestros clientes:
 - ¿Quiénes son nuestros clientes?
 - ¿Qué necesitan?
 - ¿Qué podemos darles?
 - ¿Qué es lo que importa a los clientes?
 - Confianza: Se cumplen las promesas y se consigue que las cosas salgan bien a la primera.
 - Agilidad: Se responde con rapidez y se demuestra deseo de agradar.
 - Competencia: Se tienen los conocimientos y la experiencia necesarios para presentar el servicio.
 - Accesible: Se es comunicativo y es fácil ponerse en contacto con quien se necesita hablar.
 - Cortesía: Se demuestra consideración y respeto hacia el cliente.
 - Comunicación: Se informa al cliente en un lenguaje claro y educado, y se escuchan con atención sus dudas.
 - Credibilidad: El cliente percibe que puede confiar en las personas que le atienden.
 - Seguridad: El cliente se siente seguro.
 - Comprensión: Se realiza un esfuerzo por comprender las necesidades del cliente y satisfacer sus deseos; se conoce a cada cliente y se le atienden de manera individual.
 - Elementos materiales: El aspecto externo de los empleados es el adecuado.

4.2.3 Gestión de la insatisfacción del cliente

Una de las misiones del servicio de atención al cliente es la gestión de la insatisfacción de los clientes. Cuando un cliente no se siente debidamente atendido hay que darle la posibilidad de que nos exprese su descontento, e incluso animarle a hacerlo. De esta forma podremos conocer en todo momento su opinión sobre el producto o servicio presentado y tener una oportunidad para mejorarlo.



Figura 4.11. Servicio de Atención al Cliente

Recuerda que:

En torno al 20% de los clientes que se retraen de adquirir un producto o servicio, lo hace por fallos en la información o de atención por parte de las personas encargadas de atender y motivar a los compradores.

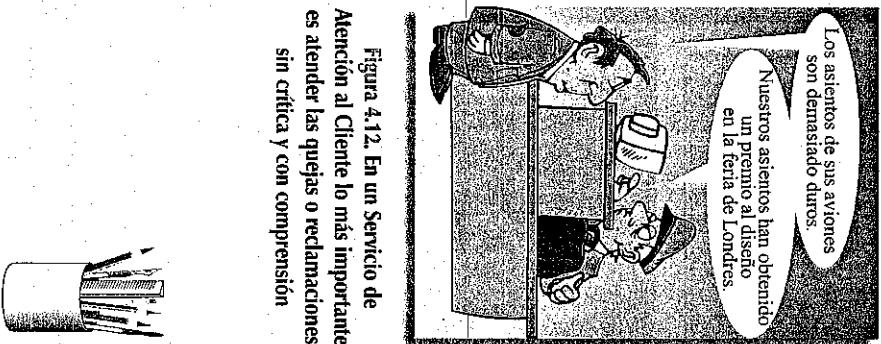


La insatisfacción de un cliente se suele expresar como:

Sugerencia: El cliente formularía a la organización las recomendaciones verbales o escritas que él considera necesarias para mejorar el producto recibido o el servicio prestado.

Queja: El cliente expresa a la organización, de forma verbal o escrita, su insatisfacción con el producto recibido o el servicio prestado.

Reclamación: el cliente expresa a la organización de forma escrita su insatisfacción con el producto recibido o el servicio prestado y reclama una indemnización o compensación por los perjuicios causados.



Actividad Resuelta 4.2

RUTASA es una empresa que centra su actividad en la distribución de productos industriales. Cada vez que un cliente emite una expresión de insatisfacción se toma nota de la incidencia y se registra en un documento, en el cual también se incluye cómo se ha resuelto la insatisfacción.

Un cliente llama por teléfono para quejarse de las continuas equivocaciones en el material recibido.

¿Cómo sería el documento que registra esta insatisfacción?

SOLUCIÓN

Dada la extensión de dicho documento se presenta la solución en el CD-ROM que acompaña a este texto.

Actividad Resuelta 4.3

Supongamos que un turista realiza un viaje en un avión comercial. Una vez en tierra, el cliente realiza la siguiente queja en el servicio de atención al cliente:

"Los asientos de sus aviones son demasiado duros."

Observa las siguientes respuestas que puede ofrecerle el empleado:

- Eso mismo piensan algunos pasajeros. Comprendo su punto de vista.
- Pues los ingenieros aeronáuticos no coinciden con su opinión.
- La dureza del asiento es la adecuada y ha sido diseñada después de un estudio sobre el cansancio de los pasajeros durante bastante tiempo.
- ¡Ha tenido en cuenta cómo se estaría su espalda después de apoyarse sobre un asiento blando después de varias horas de viaje?
- Nuestros asientos han obtenido un premio al diseño en la feria de Londres.

¿Cuál de las anteriores respuestas es la correcta?

SOLUCIÓN

La respuesta (a) es la correcta, ya que se atiende a la queja sin crítica y con comprensión.

Figura 4.12. En un Servicio de Atención al Cliente lo más importante es atender las quejas o reclamaciones sin crítica y con comprensión

Actividad Propuesta 4.1

¿Qué aspectos crees que se cumplen en la respuesta dada en la Actividad Resuelta 4.3 con relación a lo que les importa a los clientes?

4.3 La Calidad en las Compras

No se puede hablar de calidad de un producto si para ello no se tiene en cuenta la materia prima y todo lo que la empresa necesita comprar del exterior para realizarlo.

La función del departamento de compras comprende todas las operaciones necesarias para administrarse materiales, abastecimientos y servicios para la organización.

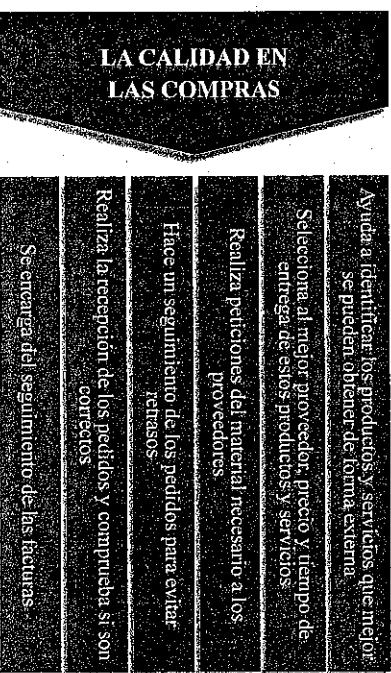


Figura 4.14. Funciones del departamento de compras

Durante mucho tiempo la mentalidad que tenían muchas empresas hacia los clientes consistía en entregar un producto más o menos conforme y con la idea de "nosotros no somos responsables, ha sido un problema con el proveedor; si aparece un problema que se las arregle el cliente".

En este esquema, la relación entre cliente y proveedor se limita a la negociación de los precios, siendo la meta del proveedor vender sus productos al mayor precio posible, mientras que el cliente busca pagar el precio mínimo, aunque esto último pueda causar la quiebra del proveedor.

En esta relación tanto el cliente como el proveedor buscan una recompensa rápida y se centran en el beneficio a corto plazo.

Al contrario, los proveedores fiables que pueden entregar lo que se necesita, en la cantidad exacta, en el tiempo preciso y en total acuerdo con las especificaciones constituyen un factor clave en la gestión eficiente de la Calidad.

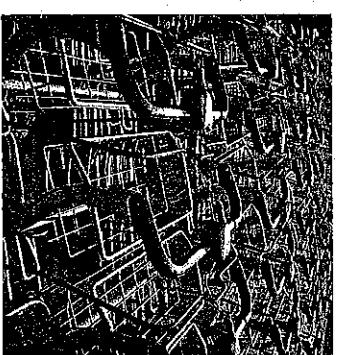


Figura 4.13. Calidad en las compras

Sabías que:

Muchos de los problemas que aparecen en el proceso de producción provienen de los proveedores. Se estima que en torno al 40% de los problemas de calidad de una organización están relacionados por una mala gestión en las compras.

Hoy en día, las empresas que aplican los conceptos de Calidad Total establecen asociaciones con los clientes en las que la relación entre cliente y proveedor funciona como si realmente fuese una sola compañía en las áreas que previamente se han acordado. Estas empresas se ayudan para mejorar sus procesos de trabajo y comparten los éxitos y fracasos de su acción empresarial. Su meta conjunta se centra únicamente en dar satisfacción al cliente final.

Estas alianzas están consiguiendo éxitos asombrosos gracias a la combinación de sus conocimientos y recursos.

Recuerda que:

La calidad concertada es un tipo de cooperación entre empresas relativo a las compras o aprovisionamiento de materiales y que suele realizarse mediante un contrato. Por un lado, la empresa que compra exige a la empresa que vende unas condiciones en relación con la calidad de los productos que suministra o los servicios que presta. A cambio, la empresa que compra se compromete a apoyar a la empresa suministradora en la aplicación de las técnicas de Gestión de la Calidad y en la continuidad de las compras, de modo que se facilita la planificación en la producción de ambas empresas.

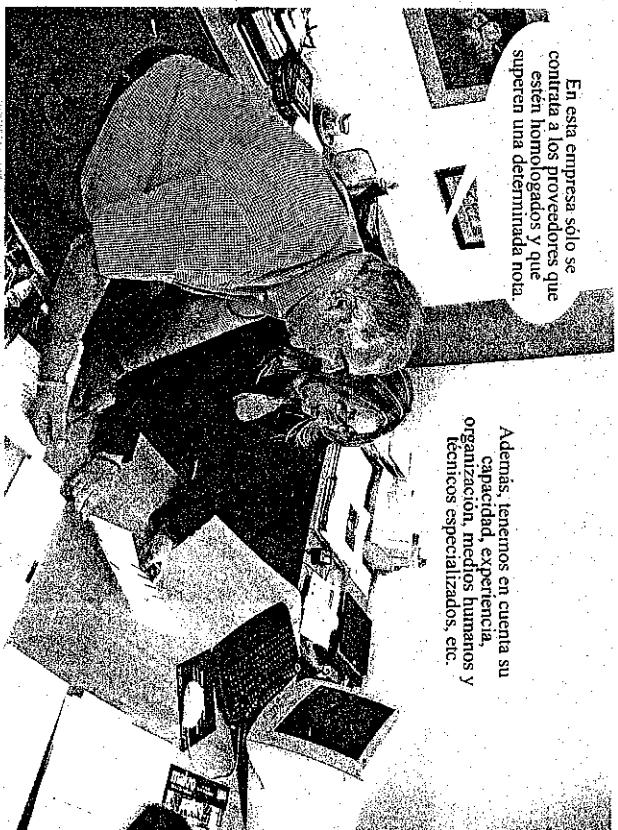
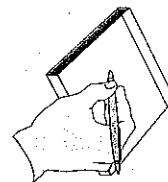


Figura 4.15. Situación de una empresa que sólo trabaja con proveedores homologados

Actividad Resuelta 4.4

Una empresa de venta de componentes informáticos con tiendas por toda España poseía una alianza proveedor-cliente con un fabricante de ordenadores. Después de un análisis detallado y una mejora continua de los procesos de trabajo, los empleados de ambas compañías habían conseguido optimizar tanto su sistema que parecía imposible mejorarlo más.

A pesar de todo, los equipos perfectamente montados y entregados puntualmente por el proveedor tardaban varios días en llegar a las tiendas. Ante este hecho se reunieron ambas compañías en un intento por mejorar esta situación. Una vez analizados los procesos en la recepción del material en los almacenes, se pudo comprobar que el tiempo que utilizaban los empleados de la recepción de materiales en comprobar si todo el cargamento que traían los transportistas coincidía con el de la factura correspondiente era muy elevado.

¿Cuál piensas que fue la solución propuesta?

SOLUCIÓN

La solución para este cuello de botella fue propuesta por parte de la empresa de venta de componentes informáticos:

"Hemos comprobado que el costo mensual de tener que comprobar la relación de los productos que llegan hasta nuestros almacenes es de 100.000 euros al mes. Además, como unas veces llegan menos unidades de las pedidas y otras más, la relación queda compensada. Si nuestra relación se basa en la absoluta confianza, ¿por qué hay que perder tanto tiempo y dinero en comprobar que lo que ustedes me entregarán coincide con el pedido? A partir de ahora dejaremos de comprobar los pedidos."



Figura 4.16. La calidad concertada consiste en crear asociaciones entre empresas que actúan como clientes y proveedores con el fin de participar en los objetivos

Esta nueva estrategia redujo enormemente los tiempos de entrega y los costos, lo que dio como resultado un mejor servicio que los clientes finales pudieron rápidamente apreciar. Las ventas aumentaron de forma considerable y ambas compañías ampliaron sus beneficios.

4.3.2 Selección de proveedores

Para la actividad de selección de proveedores es conveniente tener en cuenta:

- Reputación general del proveedor.
- Condiciones financieras.
- Flexibilidad del suministrador para adaptarse a las necesidades de la empresa.
- Experiencia con el suministrador en situaciones análogas.
- Servicio técnico ofrecido.
- Confianza con el proveedor.
- Comodidad en el suministro del pedido.
- Precio.
- Confianza en la fecha o plazo de entrega ofrecida.
- Servicio postventa.

Actividad Resuelta 4.5

La empresa COTESA se dedica a la construcción de armarios eléctricos para el sector industrial. Esta empresa es muy competitiva, y según la dirección este éxito se debe a tres factores: precio, calidad y un servicio rápido. Han solicitado ofertas para la compra de 300 armarios de gran tamaño a diversos proveedores.

La información más importante para efectuar la evaluación de las ofertas es la que se muestra en la Tabla 4.1:

	SOGEL	TERSL	GARSA
--	--------------	--------------	--------------

Precio	2.400 €	2.700 €	2.600 €
Descuento	5%	7%	6%
Embalaje	300 €	200 €	200 €

COSTO	2.580 €	2.711 €	2.711 €
--------------	----------------	----------------	----------------

Forma de pago	60 días	30 días	Contado
Plazo de entrega	3 días	1 días	1 día

Informes comerciales	Muy bueno	Muy bueno	Bueno
----------------------	-----------	-----------	-------

Tabla 4.1.

Seleccionar el proveedor más adecuado.

SOLUCIÓN

Dada la extensión de dicha solución, ésta se ofrece en el CD-ROM que acompaña a este texto.

Sabías que:

Rafael Piccolo afirmó:

"Cada negocio tiene la obligación de escoger con todo cuidado a sus clientes; cada cliente tiene derecho de escoger con todo cuidado la empresa de la que va a adquirir sus productos."

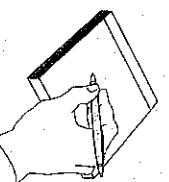




Figura 4.17. En la homologación de proveedores las empresas comprueban que éstos cumplen con unas determinadas exigencias

4.3.3 Homologación de proveedores

La homologación de proveedores es una práctica cada vez más extendida entre las empresas. Muchas organizaciones y grandes empresas no seleccionan a ningún proveedor que no esté homologado. El proceso de homologación puede estar basado en:

Exigencia de certificados, como por ejemplo el registro de empresa UNE EN ISO 9001, productos certificados, etc., realizados por entidades autorizadas de certificación.

Realización de auditorías al proveedor por parte de una empresa auditora. En este caso el cliente prepara un cuestionario de evaluación a su medida y selecciona al proveedor en función de sus respuestas y de la inspección realizada por el auditor.

Realización de cuestionarios a los proveedores: en este caso se prescinde de la auditoría, y únicamente se exige al proveedor que rellene un cuestionario de evaluación.

4.3.4 Verificación de productos comprados

El departamento de compras al recibir la mercancía debe asegurarse de que el producto comprado cumple los requisitos de compra especificados. Para ello se puede optar por diferentes enfoques:

- Inspección de llegada de toda la mercancía.
- Inspección de llegada de pequeños lotes utilizando técnicas estadísticas.
- Verificación de los productos en las instalaciones del proveedor.
- Certificación de proveedores que eviten las inspecciones o comprobaciones.
- Una combinación de alguno de estos u otros enfoques.

4.4 Calidad de diseño



Sabías que:

Paulo Coelho afirmó:

"Las personas cambian cuando se dan cuenta del potencial que tienen para cambiar las cosas."

Figura 4.18. Situación que puede ocurrir en una empresa que no conecta las necesidades de los clientes con el diseño de los productos

Si observarnos, por ejemplo, una sartén, notaremos que el mango se amolda perfectamente a la palma de nuestra mano y que, además, no nos quemamos al agarrarlo; podemos ver un orificio al final de dicho mango que hace que esto sea posible, y lo más sorprendente aún es que al cocinar no se pegan los alimentos. Todo gracias a un cuidado diseño.

La calidad de diseño de un producto o servicio se basa fundamentalmente en la capacidad de la organización para adecuarse totalmente a las especificaciones que los clientes demandan para su satisfacción.

La función del departamento de diseño es averiguar qué producto y/o servicio producir y cómo hacerlo, así como determinar qué materiales serán necesarios para realizarlos.

Antes de comenzar es muy importante realizar una planificación exhaustiva del diseño y desarrollo del producto, identificando con claridad las diferentes etapas y asignando las responsabilidades que sean precisas. Es de vital importancia documentar y registrar adecuadamente todo lo que se hace, de forma que pueda ser evaluado por personas distintas al que ejecutó el diseño original. También se ha de comprobar el resultado del diseño antes de comenzar con su producción y comercialización a gran escala.

4.4.1 Etapas del diseño

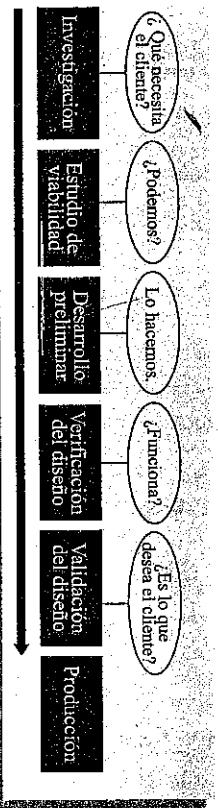


Figura 4.20. El éxito de un buen diseño depende de que estas etapas se realicen correctamente

► Investigación

Las encuestas, estudios estadísticos, observación, entrevistas nos proporcionan información sobre las necesidades de nuestros clientes; así el cliente puede aportar sus ideas al proceso de diseño y desarrollo.

Los ingenieros y diseñadores del departamento de I+D aportan su conocimiento de los últimos avances tecnológicos para contribuir con ideas innovadoras al diseño.

También será interesante estudiar los productos de la competencia con la idea de mejorarlo partiendo de su diseño original.

Con la nueva filosofía de participación del equipo humano de toda la organización, también resulta interesante escuchar las ideas que aporten al diseño tanto la alta dirección como los empleados, que, al fin al cabo, son los que mejor conocen las características de lo que hace.

Estudio de viabilidad

Se estudia si existe mercado para el nuevo producto o servicio, así como la posible reacción que pueda tener la competencia. Además se realiza un estudio de viabilidad económica que nos indique si la inversión realizada puede rentabilizarse. También es

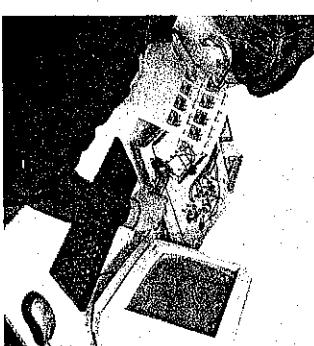


Figura 4.19. El éxito económico de un producto o servicio está estrechamente ligado a un buen diseño

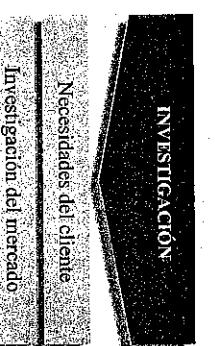


Figura 4.21. Fases de la investigación previas al diseño

ESTUDIO DE VIABILIDAD

- Viabilidad comercial
- Viabilidad económica
- Viabilidad técnica

- Estudio de los requisitos legales
- Impacto ambiental
- Valoración de la competencia

Figura 4.22. Estudio de viabilidad previo al diseño

necesario comprobar si los medios técnicos de la organización son adecuados para abordar el futuro proyecto.

En la actualidad cada vez cobra más importancia el respeto al medio ambiente para el impulso de un desarrollo sostenible. Los clientes cada vez valoran más esta circunstancia, por lo que es importante estudiar la posible inclusión en el producto de la marca ambiental de AFENOR, la etiqueta ecológica, o la aplicación de la norma UNE-ISO 14001 de gestión ambiental en nuestra organización.

DESARROLLO PRELIMINAR

- Definición de las especificaciones
- Cálculos, planos y documentación
- Elaboración del diseño
- Revisión del diseño

Figura 4.23. Desarrollo preliminar del diseño

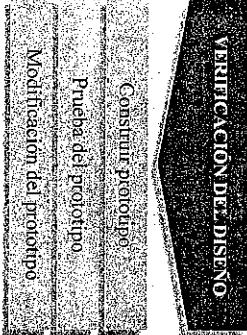
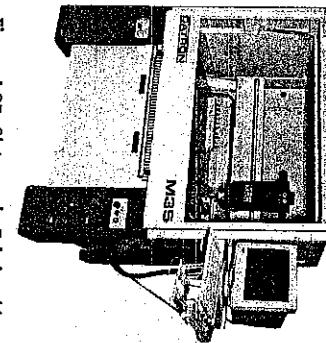


Figura 4.24. Una vez realizado el diseño se comprueba si éste coincide con la idea original



Una vez concluido el trabajo del diseño es importante comprobar que éste cumple realmente con la idea original, es decir, que satisface los requisitos especificados. Esta tarea se puede llevar a cabo con la fabricación de prototipos y mediante la simulación de los procesos de fabricación. La idea de detectar posibles fallos tanto del nuevo producto como de su proceso de fabricación.

En la actualidad el uso de programas informáticos de simulación y realidad virtual en tres dimensiones está permitiendo comprobar cómo se comportan y qué aspecto tienen los productos diseñados en entornos simulados. Esto facilita el trabajo de la construcción posterior de prototipos, ya que se pueden identificar de forma rápida los posibles fallos.

Para el caso de productos industriales, existe también la posibilidad de construir prototipos en cuestión de horas a partir de los datos generados por una estación de diseño asistido por ordenador (CAD). Este tipo de tecnología se conoce por el nombre de *Fabricación Rápida de Prototipos* (Figura 4.25).

En el CD-ROM que se acompaña con este texto se incluyen algunos ejemplos de estas nuevas tecnologías.

► Verificación del diseño

Una vez documentado y aprobado el proyecto, se concretan las especificaciones técnicas o características que el diseño pudiera tener (de carácter funcional, dimensional, sensorial, etc.). Con estos datos se realizan los cálculos, planos y la documentación necesaria, para lo que nos podremos ayudar del diseño asistido por ordenador (CAD).

Una vez hecho realidad el diseño, éste se revisa para comprobar si realmente cumple los requisitos especificados inicialmente. Se comprueba que se está haciendo de acuerdo con los planes, identificando problemas y su posible solución.

Existe una serie de técnicas o herramientas de la Calidad (que estudiaremos con más profundidad en la Unidad Didáctica 11) que nos pueden ayudar a evitar cometer errores en el diseño inicial, como pueden ser:

El Despliegue de la Función de Calidad (QFD) que ayuda a transformar los deseos del cliente en especificaciones técnicas correctas.

El Análisis Modular de Fallos y Efectos (AMMFF) que ayuda a la identificación de los posibles fallos del diseño de un producto o de un proceso antes de que éstos ocurran, con el propósito de eliminarlos o de minimizar el riesgo asociado a ellos.

Figura 4.25. Sistema de Fabricación Rápida de Prototipos



nos totalmente seguros de que la solución aportada satisfará plenamente las necesidades definidas por el usuario? La única forma de saberlo es comprobándolo.

Para ello se puede realizar una serie de pruebas de mercado a pequeña escala que permitan simular las condiciones reales del producto. En el caso de que el producto sea bien aceptado, se completa la documentación del diseño y se comienza con la fabricación a gran escala. En caso contrario, se resuelven los problemas detectados hasta llegar al diseño final.

En las empresas de servicios, un prototipo podría ser la puesta en marcha de un solo punto en donde se pueda probar el concepto de servicio en su uso real. Se puede modificar el servicio, si es necesario, para satisfacer mejor las necesidades del cliente. Una vez que se ha probado el prototipo con éxito, se puede terminar el diseño definitivo y dar el servicio en franquicia y desarrollarlo a gran escala.

4.5 Calidad en la producción



Figura 4.27. Situación en una empresa en la que no se cuida la calidad en la producción

Una vez diseñado el producto o servicio, se pasa a la fase de producción. Para el caso de un producto estaremos hablando de fabricación, y en el de un servicio, de la dotación de medios y recursos para proporcionarlo (Figura 4.28).

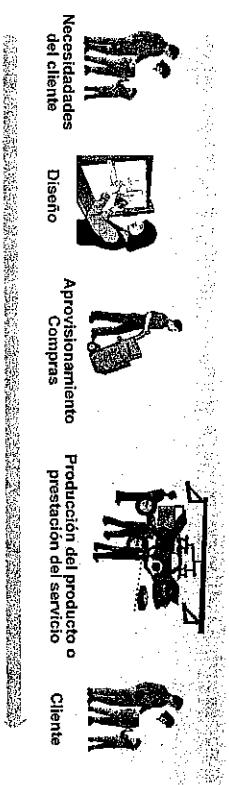


Figura 4.28. Fases de la producción

El objetivo fundamental de la calidad en la producción es asegurarse de que el producto o servicio es proporcionado al cliente sin defectos, y según las especificaciones del diseño original.

VALIDACIÓN DEL DISEÑO

Fabricación de la pieza
sustituta. Verificadas las necesidades del cliente
Redacción del prototipo final

Figura 4.26. Una vez realizado el diseño y verificado se comprueba si éste satisface plenamente las necesidades de los clientes

Sabías que:

El propietario de los restaurantes McDonald's comenzó con un restaurante prototípico con una apariencia de mucha limpieza, con los colores rojo y blanco originales, el menú limitado, precios bajos, etc. Una vez probado su éxito se abrieron multitud de restaurantes con la idea del diseño original.

Sabías que:

Frederick E. Schuster afirmó: "¿Quiere que sus empleados sean más productivos?, dedíquelos más atención."

Los elementos más importantes que participan y que pueden influir en la calidad de producción son:

Sabías que:

TPM son las siglas (en inglés "Total Productive Maintenance") que corresponden a Mantenimiento Productivo Total. Es un técnica que fue desarrollada en Japón con el fin de reducir las paradas y eliminar las pérdidas ocasionadas en el sistema productivo. Tiene como fin conseguir una producción con calidad y así como alcanzar cero defectos, cero accidentes y cero averías.



"Total Productive Maintenance" que corresponden a Mantenimiento Productivo Total.

Diseño: El diseño no sólo debe contemplar todos los requisitos técnicos necesarios para la producción, sino también tener en cuenta los medios técnicos y humanos con que cuenta la organización para producirlos de forma eficiente, previniendo los fallos que se puedan cometer en los diferentes procesos y procedimientos de la cadena productiva.

Productos y materiales comprados: El departamento de compras debe asegurarse de que los productos comprados son correctos, entregados a tiempo, y de que están debidamente identificados, por si fuese necesario garantizar su trazabilidad.

Recursos humanos: Las personas que participan el proceso productivo deben estar cualificadas para la tarea que realizan, recicladas constantemente con cursos de formación y plenamente motivadas. Es muy importante que cada persona sepa muy bien cuáles son sus responsabilidades específicas.

Medios técnicos: Los equipos, máquinas y herramientas deben ser los adecuados y disponer, a ser posible, de la última tecnología. Para asegurar la fiabilidad de éstos y evitar desajustes y fallos, es conveniente que exista un programa de mantenimiento preventivo (TPM).

4.5.1 Procesos

Se puede decir que un proceso es una secuencia de tareas o actividades interrelacionadas que tiene como fin producir un determinado resultado (producto o servicio) a partir de unos elementos de entrada y que se vale para ello de unos ciertos recursos. Ejemplos de procesos podrían ser: facturación, mecanizado, diseño, instalación, etc.

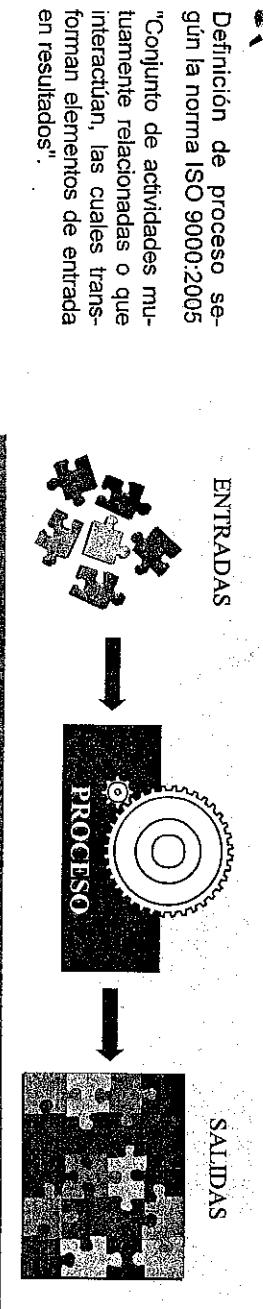


Figura 4.29. Proceso

Ahora bien, de nada sirve tener unos excelentes empleados y una integración con el cliente si no tenemos ajustados los procesos de producción. Con una buena información de cómo se está haciendo el trabajo mediante los procesos es posible mejorar éstos continuamente.

Según van aumentando de volumen las empresas, los trabajadores tienden a concentrar sus esfuerzos únicamente en sus actividades más cercanas, olvidando el aspecto global de su trabajo. Esto suele provocar una visión muy localizada e individualizada del concepto de Calidad. La estrategia a seguir para evitar esta falta de miras es establecer una cultura corporativa que potencie el conocimiento de los procesos globales por parte de todos los empleados e impulsar la idea de que todo proceso siempre es mejorable.

En una empresa excelente sus responsables no preguntan a sus mandos intermedios: ¿Cuál ha sido la desviación en la previsión de ventas? ¿Cómo estamos de presupuesto? Las preguntas más adecuadas podrían ser: ¿Qué se puede hacer para ofrecer un mejor servicio a nuestros clientes? ¿Cómo funcionan nuestros procesos? ¿Con qué tipo de barreras se encuentran?

Seguidamente se expone un ejemplo de cómo se puede mejorar un proceso:

Ejemplo 4.3

Una empresa textil española que poseía las mejores máquinas y tecnología era líder en Calidad en Europa. A pesar de todo, pudieron comprobar que la calidad con la que producían las empresas textiles japonesas era bastante superior.

Al visitar las plantas de producción niponas, los responsables de calidad de la empresa española observaron que la maquinaria que utilizaban era muy antigua. ¿Cómo era posible que con estos equipos realmente muy inferiores a los nuestros pudiesen proporcionar un resultado mucho mejor?

La respuesta no se hizo esperar: ellos utilizaban un sistema de gestión prácticamente perfecto en los procesos de trabajo. Los operarios no efectuaban ningún error en la secuencia de los trabajos. Realizaban muchas de las operaciones a mano, mientras que nosotros las hacíamos con un equipamiento sumamente moderno, y a pesar de ello conseguían unas cotas de calidad muy superiores.

El reto para lograr mejorar la Calidad de la empresa española consistió en conseguir que todos los empleados se involucrasen en los objetivos de la Calidad. Además se tendió a otorgar más responsabilidad a los operarios que realizan directamente el trabajo, haciendo que éstos pudieran comprender, controlar y mejorar los procesos de trabajo.

Los expertos en calidad trabajaron con los operarios para trazar gráficos de flujo de todos los procesos de trabajo, los analizaron en forma conjunta y ajustaron de modo continuo los procedimientos operativos. Además se estableció la idea de que los procesos de trabajo establecidos siempre son cuestionables y que siempre cabe la posibilidad de encontrar la forma de hacerlo mejor.

En poco tiempo se redujo sorprendentemente el número de defectos y se aumentó considerablemente el rendimiento de sus máquinas. En pocos años esta empresa llegó a ser modelo de Gestión de Calidad, y fue seleccionada como ganadora del Premio Europeo a la Calidad.

4.5.2 Control de la producción

A pesar de haber tomado todas las precauciones en todos los procesos de producción para conseguir productos sin defectos, con frecuencia dichos procesos se vuelven inestables, dando lugar a fallos y, lo que es peor, a productos terminados no conformes.

La misión del control será detectar cuanto antes estos fallos, subsanarlos y poner los medios necesarios para que no vuelvan a ocurrir; es decir, se trata de reajustar rápidamente un proceso inestable para convertirlo en estable (véase la Figura 4.31).

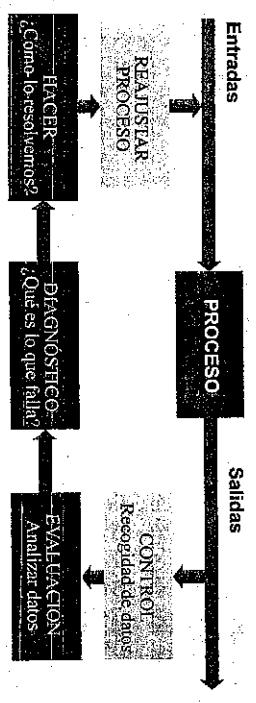


Figura 4.31. Control y seguimiento de un proceso

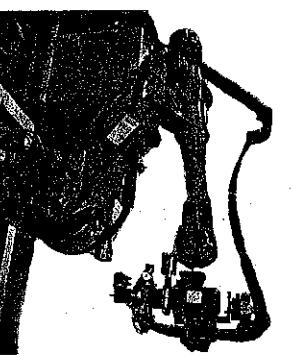


Figura 4.30. En la nueva cultura de la Calidad, siempre se pueden encontrar fórmulas para mejorar los procesos

Sabías que:

Peter F. Drucker afirmó:

"La contribución más importante del empresariado en el siglo XX, y de hecho la única, fue multiplicar por dos la productividad del trabajador manual en la manufactura. La contribución más importante que el empresariado tiene que hacer en el siglo XXI es aumentar en la misma proporción la productividad del trabajador inteligente y del trabajador intelectual."

Además es importante planificar qué es lo que se hace con los productos no conformes (véase la Figura 4.32). ¿Se reparan? ¿Se desechan? En cualquier caso habrá que reducir al máximo la posibilidad que estos productos no conformes lleguen a manos del cliente.

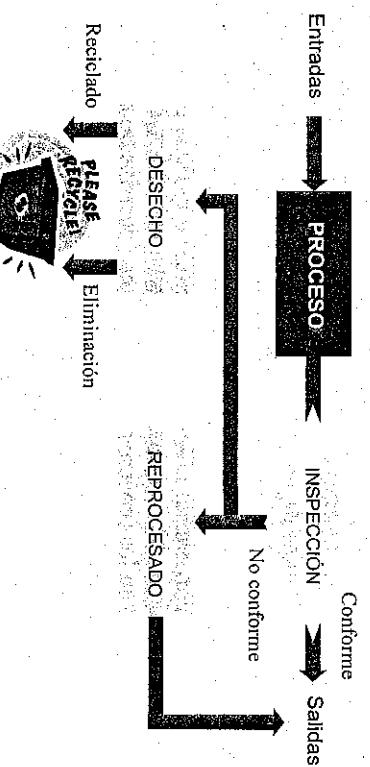


Figura 4.32. Tratamiento de productos no conformes

Por otro lado, la única forma de asegurarnos de que todo funciona según lo previsto es comprobándolo, tarea que vamos a llamar inspección, medición y ensayo. Para llevar esta acción en las condiciones óptimas tendremos en cuenta los siguientes aspectos:

- Es mejor opción realizar un control en cada uno de los procesos que una inspección final.
- Identificar qué procesos y procedimientos hay que controlar y cómo hacerlo.
- Definir qué parámetros hay que controlar en cada proceso y fijar cuáles son los límites admisibles de aceptación o rechazo.
- Establecer cuántos ensayos e inspecciones son necesarios para el control de procesos.
- Concretar qué equipos de medida son necesarios para realizar las comprobaciones y dónde hay que situarlos.
- Conocer quienes son los responsables de realizar las inspecciones.
- Llevar un registro documental de los resultados de los controles.
- Realizar un plan de mantenimiento y calibración de los equipos de medida y ensayos.

En el caso de fabricación de productos, los controles se contrastan con unos indicadores que nos permitan comparar en cada momento el nivel o grado de calidad de una característica o de un parámetro con respecto a unos niveles preestablecidos, como por ejemplo:

- Dimensiones.
- Calidad de acabado.
- Tolerancias de fabricación.
- Capacidad de los procesos.
- Tiempos de ejecución de procesos.
- Porcentaje de defectos encontrados por unidad de tiempo.
- Porcentaje de defectos por muestra.
- Tiempo medio entre fallos.
- Etcétera.

Figura 4.33. Control del producto y del proceso

En el caso de servicios, estos indicadores se corresponderán con características que sean observables y sometidas a la evaluación del cliente, como por ejemplo:

- Tiempo de espera en el servicio previsto.
- Atención adecuada.
- Cortesía adecuada.
- Comunicación adecuada.
- Etcétera.

La pregunta que podríamos formularnos ahora, sería la siguiente: ¿Cuántos productos debemos inspeccionar para asegurarnos unos niveles de calidad aceptables?

Está claro que si **inspeccionamos el 100%** de los productos terminados podremos afirmar que ningún defecto llega al cliente, pero el coste añadido de esta opción es muy elevado, además de aceptar de forma implícita que tenemos una desconfianza total en los resultados de los procesos.

Puede que la inspección exija un **análisis destructivo de la muestra**, como sucede con ciertos productos que por su exigencia de funcionalidad deben ser comprobados hasta su fallo; tal es el caso de fusibles o cortacircuitos para instalaciones eléctricas, en que se comprueba que el fusible funde a una determinada intensidad. En estos casos la inspección al 100% carece de sentido.

La opción más aceptable es utilizar herramientas estadísticas para conocer la Calidad de una producción o de un proceso, sin tener que hacer un control de toda la producción, como el **control estadístico de procesos (SPC)**. Para ello se controla solamente una parte procedente del total (muestreo) y mediante técnicas estadísticas determinaremos si la Calidad está dentro de unos márgenes aceptables. En caso contrario habrá que proceder al reajuste del proceso.

Otras herramientas que pueden utilizarse para el control de la producción son los histogramas, diagramas de Pareto, gráficos de control, diagramas de dispersión, que estudiaremos con más detalle en las Unidades Didácticas 9 y 10.

También existen herramientas específicas que intentan localizar causas que producen los errores para actuar sobre ellos y solucionarlos, como la tormenta de ideas, diagrama de afinidad, diagrama causa-efecto, etc., que también estudiaremos en la Unidad Didáctica 9.

En la actualidad están apareciendo en el sector industrial una serie de nuevas tecnologías de medición, como, por ejemplo, avanzadas técnicas de sondas táctiles, sistema de pruebas ópticas no destructivas, inspección láser, visión por computador e inteligencia artificial, etc., que están automatizando los sistemas de medida, inspección y ensayo, dando como resultado una mayor fiabilidad de los procesos con costes reducidos de producción.

En el CD-ROM que se acompaña con este texto se incluyen algunos ejemplos de estas nuevas tecnologías.

4.6 Las personas

Como ya hemos indicado otras veces, no se puede conseguir calidad en la empresa si no hay calidad en las relaciones del equipo humano que la integra. Podríamos decir que éste es el factor clave y fundamental.

Sabías que:

Addous Huxley afirmó:

"Existe al menos un rincón del universo que con toda seguridad puedes mejorar, y eres tú mismo."

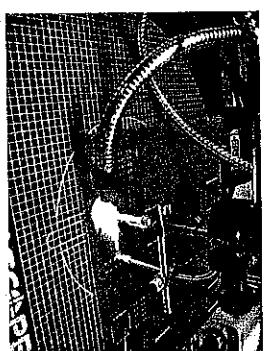


Figura 4.34. Los sistemas de control de la producción innovadores consiguen mejoras importantes en la calidad final de los productos



Figura 4.35. Las personas son el factor más importante para conseguir la Calidad en la empresa

Dado que hablamos de personas, éste es el factor más complejo y variable, por lo que la dirección siempre deberá tener en cuenta lo que los empleados saben, piensan, sienten, necesitan y creen. Aquí se podría decir que *"las personas son lo primero"*.

Los objetivos de mejora exigen a todos los integrantes de la empresa un esfuerzo para que hagan más de lo que ellos creen que son capaces. Se trata de que las metas que parecen imposibles se conviertan en posibles gracias al apoyo de toda la organización.

En algunas investigaciones se ha llegado a comprobar que en empresas de servicios donde se ha obtenido un crecimiento del 10% de la satisfacción de empleados gracias al fuerte compromiso de la dirección, se ha conseguido un aumento del 4% de la satisfacción de los clientes, lo que ha repercutido en un aumento del 25% en el volumen de ventas.

A parte de una renumeración adecuada, las personas necesitan poder demostrar sus aptitudes y habilidades, crecer profesionalmente y sentirse valoradas y reconocidas por el resultado de sus esfuerzos.

La clave de todo esto es considerar a las personas como tales, en lugar de considerarlas como medios, recursos o herramientas de trabajo, fomentando su participación en todas las actividades de la empresa, motivándolas, formándolas continuamente, facultándolas para asumir responsabilidades, y aprovechando su creatividad y capacidad de innovación.

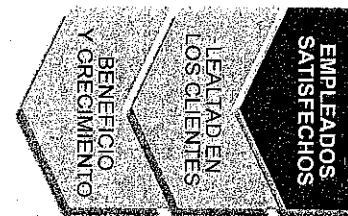


Figura 4.36. Cuando las personas que integran una organización están satisfechas, se comprometen con los clientes y esto se traduce en beneficio y crecimiento para la empresa

Sabías que:

Peter M. Senge afirmó: "El punto de vista de cada persona constituye una perspectiva única acerca de una realidad más amplia. Si yo pude "mirar" a través de tu perspectiva y tú de la mía, veremos algo que no habríamos visto a solas."

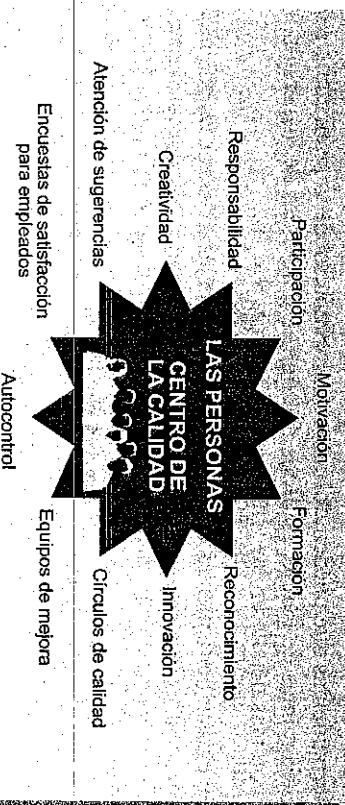


Figura 4.37. Aspectos que deben tenerse en cuenta para aprovechar todo el potencial de las personas

Este ambiente de motivación y participación se fundamenta en los siguientes aspectos:

- La dirección solicita a los trabajadores su opinión, cuenta con su contribución, les expresa su respeto y les reconoce el trabajo bien hecho.
- Se invierte en la formación continua de las personas.
- Todos los empleados conocen los objetivos y su grado de participación en el proyecto común de la organización.
- Todas las ideas y sugerencias de mejora son escuchadas y comunicadas.
- La creatividad individual de cada persona se utiliza para la mejora continua y la solución de problemas.

- Se recompensa a las personas en función de la contribución a los objetivos y a los resultados de la organización.

• Las personas sienten que la organización confía en ellas y las valora.

• Se dan premios en función de su capacidad para fomentar y animar su creatividad e iniciativa.

• El fomento de la participación consigue que los empleados hagan bien las cosas a la primera, sobre todo cuando se les ofrecen trabajos estimulantes y la formación para llevarlas a cabo con corrección.

• Los empleados son informados plenamente sobre las acciones del conjunto de la organización.

• Se delega autoridad a los empleados para que puedan cumplir con responsabilidad las tareas que se les han asignado.

• Se potencia el trabajo en equipo para que los trabajadores se sientan motivados y comprometidos.

• Se hacen encuestas para conocer la satisfacción de los empleados respecto a la organización.

4.6.1 Encuestas de satisfacción para empleados

Una forma de asegurar que los empleados se encuentran debidamente atendidos como clientes internos es realizar encuestas de satisfacción. Estas encuestas se pueden realizar una vez al año y tratan de recoger información respecto a los puntos fuertes y débiles del entorno de trabajo en el que se desenvuelven los trabajadores. Las preguntas pueden ser del siguiente tenor:

- ¿Puedo decir a mi jefe lo que pienso?
- ¿Mi jefe me informa correctamente?
- ¿Tengo suficiente libertad para hacer mi trabajo?
- En mi trabajo aplicamos las normas de seguridad, etc.

Una vez recogida la información se analizan los resultados y se propone una serie de medidas que hagan posible la solución de los problemas detectados. Este procedimiento asegura una buena relación entre todos los integrantes de la empresa, y da como resultado un espíritu emprendedor y renovado.

4.6.2 Fomento de la participación

Una de las claves para fomentar la participación de las personas en una organización es el impulso de equipos de trabajo y los círculos de calidad.

Círculos de calidad

Los círculos de calidad están formados por pequeños grupos de empleados (5 a 10 personas), pertenecientes a una misma área de trabajo, que se reúnen a intervalos fijos y de forma voluntaria con el objetivo de identificar, analizar y proponer soluciones y sugerencias a la dirección de la empresa a problemas relacionados con sus labores cotidianas:

Sabías que:

Galileo Galilei afirmó. "No se puede enseñar nada a un hombre; sólo se le puede ayudar a descubrirlo en su interior."



Sabías que:

Renault en 1979 tenía empleados a 20.500 personas en la producción del automóvil en España. En 1997, con la introducción de Sistemas de Gestión de la Calidad, se siguió doblar el nivel de producción con una plantilla de 12.500. Desde ese momento la innovación tecnológica ha sido enorme, y en los sistemas de producción se utilizan robots, máquinas de control numérico, sistemas de control y gestión programables, etc.

Todo este cambio se ha seguido prácticamente con la misma gente, gracias a una gran tarea de formación y la alta participación de todas las personas que integran la organización.

Sabías que:**Luis Rebollar afirmó:**

"Liderazgo es lograr entusiasmar a una organización en la búsqueda de resultados de calidad, demandar capacidad de su líder para fijar rumbo, provocar cambios, manejar conflictos y premiar resultados."

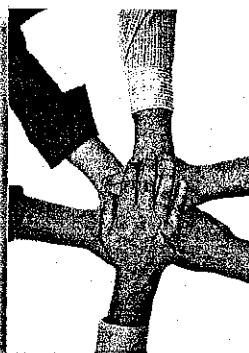


Figura 4.39. Fomento del trabajo en equipo

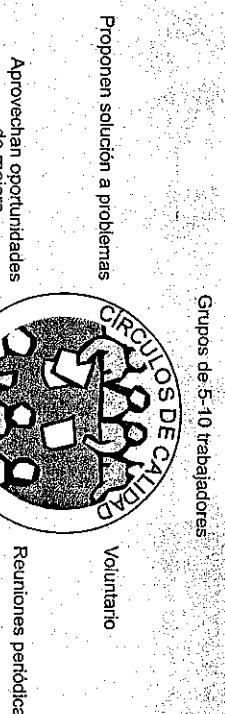


Figura 4.38. Círculos de calidad

Las buenas ideas se premian y todas las ideas de mejoras son tenidas en cuenta por el programa de sugerencia abierto a todos los trabajadores. Gran cantidad de pequeños problemas que se detectan día a día en los procesos acaban resolviéndose gracias al espíritu de mejora continua y a la colaboración de todos los empleados en este programa.

► Equipos de trabajo autónomos

En la actualidad se tiende a organizar equipos de trabajo autónomos, en los que la dirección delega actividades de supervisión administrativa de su propio trabajo. A diferencia de los círculos de calidad, cuando se presentan problemas u oportunidades de mejora, los equipos de trabajo autónomos implantan las soluciones sin la total supervisión de la dirección. Trabajan por objetivos que se fijan en conjunto con la dirección. Se podría decir que actúan como si fueran minicompañías dentro de la organización.

Así, por ejemplo, en una empresa puede existir una minicompañía de taller en la que los mismos operarios miden la producción obtenida por hora, proponen mejoras a la producción y establecen el sistema para alcanzar los objetivos.

Resumen de Conceptos

- Una empresa excelente existe para satisfacer las necesidades de los clientes.
- Para identificar a los clientes y conocer exactamente cuáles son sus necesidades se emplean los estudios de mercado.
- Un cliente interno es un empleado o grupo de empleados que recibe un producto o servicio de otra área o departamento de la misma organización (proveedor interno).
- El servicio de atención al cliente es un servicio que se presta a los clientes con el fin de identificar de forma clara sus necesidades cambiantes, así como para aclarar dudas o resolver problemas que puedan surgir con el producto o servicio.
- La función del departamento de compras comprende todas las operaciones necesarias para administrarse materiales, abastecimientos y servicios para la organización.
- La calidad concertada consiste en establecer una relación de colaboración entre dos empresas que actúan como proveedor y cliente con el objetivo común de satisfacer al cliente. Mediante contrato el proveedor se responsabiliza de la calidad de sus suministros, plazos y precios, y se prescinde de los controles de recepción.
- La función del departamento de diseño es averiguar qué producto y/o servicio producir y cómo hacerlo, así como determinar qué materiales serán necesarios para realizarlos.

- Las etapas para el desarrollo de un diseño son las siguientes:

- Se comienza con una investigación para averiguar qué necesita el cliente.
- Se realiza un estudio de viabilidad para estar seguro de que la organización posee capacidad, técnica, económica y humana para llevarse a cabo.
- Se realiza un desarrollo preliminar con la documentación correspondiente.
- Se verifica el diseño mediante el uso de prototipos para comprobar si funciona.
- Por último se valida para comprobar si era lo que el cliente realmente deseaba.
- El objetivo fundamental de la Calidad en la producción es asegurarse de que el producto o servicio es proporcionado al cliente sin defectos, y según las especificaciones del diseño original.
- Separar la producción en diferentes fases o procesos facilita la tarea de control de la producción.
- La misión del control será detectar cuanto antes estos fallos, subsanarlos y poner los medios necesarios para que no vuelvan a ocurrir.
- La labor de la inspección y ensayo es evitar que lleguen productos defectuosos hasta los clientes finales.
- Mediante técnicas estadísticas se puede conocer si un sistema de producción está bajo control.
- Los miembros de una organización son la verdadera fuerza impulsora de calidad de la empresa. Es posible aprovechar todo su potencial, fomentando su participación en todas las actividades de la empresa, motivándolos, formándolos continuamente, facultándolos para asumir responsabilidades, y aprovechando su creatividad y capacidad de innovación.
- Una de las claves para fomentar la participación de las personas en una organización es el impulso de equipos de trabajo y los círculos de calidad.

DE COMPROBACIÓN

- 4.1** ¿Qué departamento se encarga de conectar las necesidades de los clientes con el resto de la organización?

- Recursos humanos
- Marketing
- Producción

Actividades de Enseñanza Aprendizaje

- 4.2** Un cliente interno:

- Recibe productos de un proveedor interno de la misma organización
- Recibe productos de un proveedor de otra organización
- Recibe productos y los consume

- 4.3** El cliente externo o consumidor valora más del servicio de atención al cliente:

- La respuesta rápida pero sin convicción
- El trato eficaz aunque sea un poco distante
- La comprensión

4.4 ¿Qué departamento se encarga de la revisión de los materiales suministrados por los proveedores externos a la organización?:

- a) Compras
- b) Producción
- c) Mantenimiento

4.5 La homologación de proveedores puede estar basada en:

- a) Exigencia de registro de empresa según norma UNE-EN ISO 9001
- b) Suministro de productos en perfecto estado
- c) Un servicio de atención al cliente excelente

4.6 La validación de un diseño consiste en:

- a) Comprobar si funciona
- b) Comprobar si el diseño coincide con lo que los clientes realmente demandaban
- c) Revisar cada una de las fases del diseño

4.7 La verificación del diseño se puede realizar con:

- a) El uso de prototipos
- b) Estudios de satisfacción de clientes
- c) Revisando la documentación del diseño

4.8 El Despliegue de la Función de la Calidad (QFD):

- a) Es una herramienta de calidad para evitar el 100% de las inspecciones
- b) Ayuda a identificar posibles fallos en el diseño del producto
- c) Ayuda al departamento de diseño a traducir los deseos de los clientes en especificaciones técnicas correctas

4.9 La herramienta de calidad que ayuda a evaluar los posibles fallos en el diseño preventivo de un producto tiene el nombre de:

- a) AMEF: Análisis Modular de Fallos y Efectos
- b) QFD: Despliegue de la Función de Calidad
- c) SPC: Control estadístico de procesos

4.10 Los sistemas de control de la producción modernos se basan en:

- a) Autocontrol en combinación con el control de los procesos para conseguir cero defectos
- b) Inspección del 100% de productos
- c) Reciclar los productos con defectos

4.11 Los empleados de una organización son más efectivos cuando:

- a) Poseen elevados sueldos
- b) Se les exige con autoridad que realicen bien su trabajo
- c) Trabajan en equipo y se les delega mucha responsabilidad en sus acciones

DE APLICACIÓN

4.12 Una empresa expone lo siguiente en su publicidad:

"En SURA le proporcionamos una amplia línea de suministros industriales y de transmisión: correas, poleas, cadenas, piñones, rodillos, rodamientos, bandas transportadoras y moto reductores".

Realiza una identificación de los posibles clientes que pudiera tener esta empresa.

4.13 Realiza el cuestionario que creerías necesario para evaluar la satisfacción del cliente en una empresa de reparación y mantenimiento de equipos informáticos.

4.14 En el mercado existen herramientas informáticas para facilitar la medida y gestión de la satisfacción de los clientes; incluso ofrecen la posibilidad de realizar estas mediciones a través de Internet. En la página web: www.irhmagazine.com/betterbeyourself podrás encontrar un ejemplo de ello.

Consulta esta página web u otras similares que hayas encontrado por Internet y analiza las posibilidades que se ofrecen.

4.15 Dibuja un diagrama en el que se representen las diferentes etapas en la calidad de diseño.

4.16 Busca en Internet o en el CD-ROM información sobre las diferentes posibilidades de verificar un diseño con la aplicación de las nuevas tecnologías.

4.17 Busca en Internet o en el CD-ROM información sobre las diferentes posibilidades para la realización de inspección y ensayo no destructivos de productos con la aplicación de las nuevas tecnologías.

DE AMPLIACIÓN

4.18 En la dirección www.ferrovial.com de la empresa Ferrovial está colgada la siguiente noticia y la posterior descripción:



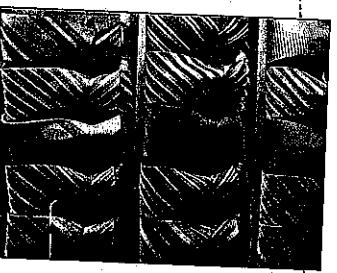
Compras en el siglo xxi

El sistema de gestión de compras de la actividad de construcción tiene como objetivo prioritario la optimización de las compras a través de:

- la gestión centralizada de aquellas compras que correspondan a productos y servicios homogéneos, en las que se puedan obtener mejores condiciones por la negociación de mayores volúmenes; así como la gestión de forma descentralizada, si ésta aporta valor; y
- la gestión globalizada para conocer las necesidades de las obras en cada país en el que se trabaja y sumar de necesidades a nivel mundial para optimizar costes, así como procedimientos unificados para la gestión de las compras, que permiten un tratamiento común, adaptado a las particularidades de cada país.

La compañía dispone de sistemas informáticos de desarrollo propios, adaptados al sector y a los procedimientos de la compañía, que abarcan desde la gestión del conocimiento en esta materia hasta la realización del propio proceso de compras, utilizando Internet como medio de comunicación, tanto con los proveedores, como entre las distintas unidades de la empresa que intervienen en el proceso, aportando transparencia y un control adecuado:

- programa de gestión de compras on-line (B2B): desde la identificación de proveedores potenciales, hasta la emisión del pedido o contrato de compra, así como los informes de gestión necesarios para facilitar la implantación de la estrategia diseñada en compras y el seguimiento de su cumplimiento;
- programas de consulta: permiten optimizar la gestión descentralizada a través de la gestión del conocimiento, posibilitando la consulta desde cualquier obra o centro de la compañía sobre proveedores y precios reales de compra de productos y servicios;
- acceso desde todos los centros de producción a información en tiempo real sobre acuerdos con proveedores, productos novedosos, sistemas constructivos alternativos, bibliografía técnica del sector, etc.;
- emisión y control informatizado de los pedidos y contratos con proveedores, facturación y pagos.



En la actualidad se trabaja en el desarrollo de nuevos sistemas que permitan utilizar la facturación electrónica en el sector con el objetivo de recibir de los subcontratistas, vía Internet, la documentación exigible antes de la contratación y durante la ejecución de los trabajos.

Ferrovial promueve asimismo el conocimiento y la formación de sus proveedores y subcontratistas en el uso de las nuevas tecnologías de la información aplicadas a la gestión de compras y forma parte del proyecto del portal de la construcción Obralia, una herramienta efectiva para

la petición y realización de ofertas y como sistema de acceso e intercambio de información en el sector.

La gestión y el seguimiento de la calidad de proveedores se realiza mediante procedimientos establecidos conforme a la norma ISO 9000, que permiten identificar las incidencias y tomar las medidas correctoras oportunas, así como inhabilitar a un proveedor para trabajar con la compañía en el caso de incidencias graves.

Fuente: Ferrovial.com – Informe anual 2005

Después de leer este artículo contesta a las siguientes preguntas :

- ¿Qué tipo de política de compras se realiza en esta organización?
- ¿Qué medios se están empleando para establecer la relación con los proveedores?
- ¿Con qué norma se regula la relación con los proveedores?

4.19 En el CD-ROM que se incluye con este texto aparece un documento titulado “Algunos ejemplos de mala calidad en los servicios”.

Después de leer el documento expón una lista de los ejemplos que se indican sobre la mala calidad en los servicios.

4.20 En el CD-ROM que se adjunta con este texto o en la página web del autor (www.t2000idiomas.com/calidad) podrás encontrar más documentos con ejemplos que te ayudarán a comprender esta Unidad Didáctica.