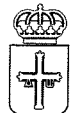


técnicas avanzadas de
ALFONSO FERNANDEZ HATRE

CALIDAD



PRINCIPADO DE ASTURIAS

Instituto de Fomento Regional

Parque Tecnológico de Asturias • 33420 Llanera (Asturias)
Tfno (98) 526 00 68 • FAX (98) 526 44 55



CENTRO PARA
LA CALIDAD
EN ASTURIAS

IFR

Instituto de Fomento Regional

© Centro para la Calidad en Asturias
ETS Ingenieros Industriales de Gijón
Carretera de Castiello, s/n. Gijón
Tfno (98) 518 20 60 - 518 20 61
Edita: Instituto de Fomento Regional
Parque Tecnológico de Asturias. LLANERA
Tfno: (98) 526 00 68. Fax: (98) 526 44 55
D.L.: AS-2005/1995
ISBN: 84-88034-98-9
Gráficas Rigel. AVILÉS

ÍNDICE

CAPÍTULO 1. TÉCNICAS DE CALIDAD Y TECNOLOGÍA	7
Introducción	7
Calidad y Tecnología	8
CAPÍTULO 2. ANÁLISIS MODAL DE FALLOS Y EFECTOS. AMFE	10
Definición	10
Metodología	12
Elección del elemento a estudiar	13
Constitución del equipo	14
Preparación de la información	16
Clasificación de los defectos	16
Determinación de las causas	20
Determinación e implantación de medidas correctoras	21
Recalificación de defectos	22
Ejemplo práctico	23
CAPÍTULO 3. DESPLIEGUE DE LA FUNCIÓN CALIDAD. QFD	27
Definición del QFD	27
Identificación de clientes	29
Clasificación de clientes	30
Identificación de las expectativas de los clientes	31
Jerarquización de las expectativas	33
Identificación de las funciones del producto	35
La casa de la calidad	37
Construcción de otras matrices	39

CAPÍTULO 4. BENCHMARKING	42
Definición	42
Metodología	44
Diversos tipos de Benchmarking	49
CAPÍTULO 5. COMAKERSHIP. LA NUEVA FILOSOFÍA DEL SUMINISTRO	52
Introducción	52
Estudio de expectativas	55
Expectativas del cliente	57
Expectativas del proveedor	58
Metodología del Comakership	59
Ejemplos de aplicación	63
CAPÍTULO 6. REINGENIERÍA	64
La organización funcional de la empresa	64
La situación de la empresa	67
La Reingeniería de procesos	70
Aplicación de la Reingeniería	72
Ejemplo práctico	76

CAPÍTULO 1

TÉCNICAS DE CALIDAD Y TECNOLOGÍA

Introducción

Antes que nada, quisiera dar cumplida explicación del título de este libro que puede considerarse continuación del que se ha denominado «Técnicas básicas de Calidad». Ni la aplicación de los métodos descritos en aquél pueden considerarse más sencillos que los descritos en éste, ni estas «Técnicas avanzadas de Calidad» pueden considerarse de compleja aplicación. La palabra «avanzadas» está utilizada en su acepción de más moderna y no de más difícil.

He considerado como técnicas avanzadas aquellos métodos que han aparecido en el campo de la calidad en estos últimos años y de los que aún no existen muchas publicaciones en castellano, ni han sido objeto de muchos cursillos de formación. Se trata en concreto de:

- Análisis Modal de Fallos y Efectos. AMFE
- Despliegue de la Función Calidad. QFD
- Benchmarking
- Comakership. Nueva filosofía del suministro
- Reingeniería

Al igual que lo explicado para la técnicas básicas, ninguno de ellos supone una panacea para la resolución de los problemas que afectan a la calidad, pero resultan un método organizado y estimulante de aprovechar la capacidad de las personas para resolver los problemas de las empresas.

El empresario honrado o el directivo consciente pueden llegar a escandalizarse de toda esta pléyade de técnicas, métodos y herramientas que se les proponen para conseguir una cosa tan sencilla como parece ser la calidad. A su elevada cantidad se añade el marchamo de dificultad que encierra su conocimiento, sus denominaciones en idioma anglosajón y a veces incluso en su original japonés y la aparente exclusiva de su aplicación por parte de consultoras multinacionales.

En principio puede admitirse que la calidad no es nada sencillo de conseguir. Calidad es lo mismo que Competitividad (si no fuese eso, calidad no sería nada) y para conseguir en la actualidad que una empresa sea competitiva, es necesario desarrollar muchos esfuerzos y sobre todo, orientados en la dirección certera.

Pero en contrapartida a la tenacidad necesaria para la implantación de sistemas efectivos puede garantizarse al esforzado empresario que lo intente, que además de constatar como Crosby que la calidad no cuesta, debemos anunciar que los métodos para su aplicación no encierran ninguna dificultad especial.

Con el único fin de demostrarlo, ofrecemos hoy este resumen de las técnicas de moda. No es necesario utilizarlas todas, pero es conveniente conocerlas en su totalidad para saber cual es la más apropiada a nuestras necesidades o a nuestra personalidad de empresarios o de directivos. Por ello creemos adecuado presentarlas, no en forma de tratado exhaustivo sobre las mismas, sino como una descripción general para que, quien considere importante profundizar en su conocimiento, pueda afrontar esa tarea conocedor del campo en el que va a adentrarse.

Calidad y tecnología

Cuando se afronta la calidad desde un punto de vista que se pretende considerar como avanzado, surge de inmediato la necesidad de comprobar en qué medida y sobre qué oportunidad debemos hacer mención a la tecnología más o menos avanzada. En efecto, muchos pensarán que no existe calidad sin tecnología. Que no se puede competir con máquinas o métodos de producción o de gestión anticuados, frente a otras empresas que utilizan los más modernos avances, por mucha mejora continua que queramos implantar.

Nada que objetar a ese argumento. La tecnología en una empresa es tan necesaria como las propias naves industriales que la acogen. El salto tecnológico, mejor diríamos, la velocidad tecnológica es tan importante, que no se puede prescindir de su concurrencia en el desarrollo de los procesos.

Pero ¿en qué condiciones adquirimos esa tecnología? ¿Cómo integramos la nueva tecnología necesaria en un proceso eficaz orientado a la satisfacción del cliente? ¿Cuánto tiempo precisamos para diferenciarnos de la competencia mediante la optimización de los equipos tecnológicos en un proceso mejorado? Ésas son las preguntas a que da cumplida respuesta la gestión de calidad.

La tecnología es la empresa. Nadie utiliza hoy un yunque para modificar la forma de los metales. Apenas se utilizan éstos como carcasas de muchos conjuntos que pueden ir mejor albergados en alojamientos de plástico. No hay empresa sin tecnología, pero puede haber empresas sin calidad, aunque su porvenir sea incierto.

La calidad es algo más difícil de apreciar que la tecnología. Por eso, cuando su carencia hace fracasar a una empresa, no todos se dan cuenta de lo que ha ocurrido. La calidad es algo más sutil y la mejor prueba de ello es la notoria ausencia de quejas en el cliente que nos abandona. ¿Para qué va a molestarse en expresarnos sus quejas? Es mucho más sencillo (a veces ni él mismo se da cuenta) ponerse en manos de empresas de mayor calidad o con mejor servicio.

La calidad no es tecnología, pero sirve para potenciar sus efectos. La tecnología es barata, la calidad también, pero la primera se obtiene en los catálogos y la segunda cuesta mucho más esfuerzo conseguirla. Conseguirla y mantenerla.

CAPÍTULO 2

ANÁLISIS MODAL DE FALLOS Y EFECTOS. AMFE

Definición

El Análisis Modal de Fallos y Efectos es una técnica avanzada de calidad que intenta detectar y prevenir, con la mayor garantía y en la fase de diseño, los fallos que pueden tener lugar en la confección o utilización de un producto o servicio. Como ampliación del concepto de producto, el AMFE puede ser también aplicado a un proceso cualquiera y en general, a todo elemento que deba ser diseñado de antemano.

La nueva redacción de la serie de normas ISO 9000 promueve la implantación de técnicas como el AMFE, ya que en el epígrafe «Revisión del Diseño» de su apartado 4.4 «Control del Diseño» indica textualmente:

«En las fases adecuadas del diseño, deben planificarse y realizarse revisiones formales y documentadas de los resultados del diseño. Entre los participantes en cada revisión del diseño, deben incluirse representantes de todas las funciones implicadas en la fase de diseño que se está revisando, así como cualquier otro especialista que se requiera. Se deben mantener registros de tales revisiones.»

En efecto, el AMFE parte de un diseño definido y revisa su calidad a base de simular el funcionamiento del elemento diseñado. Un equipo de expertos estudia los posibles fallos y corrige el diseño para eliminar la probabilidad de su ocurrencia siguiendo las tres fases siguientes:

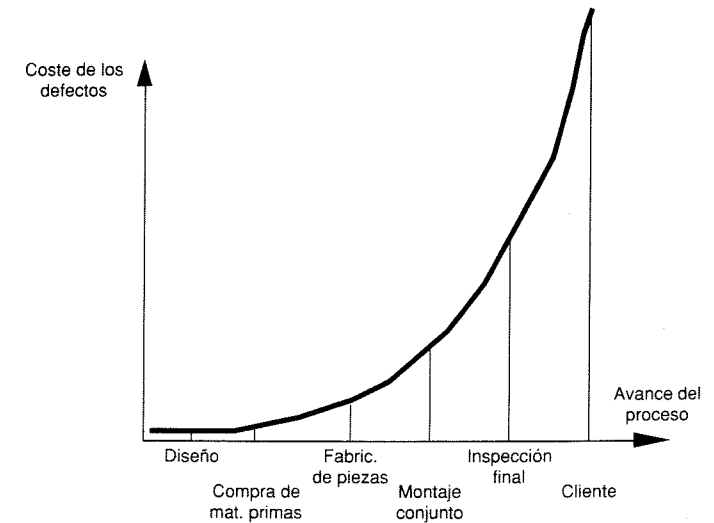
- medición de los efectos de los posibles fallos
- determinación de las causas que los producen

- eliminación de las causas con medidas correctoras

Esta forma de trabajar que es la utilizada en todos los métodos de prevención, viene reforzada en el AMFE por la originalidad del sistema empleado para la estimación de la gravedad de los fallos, o sea, para la medición de sus efectos y por la introducción del círculo de Deming: Planificar - Hacer - Controlar - Corregir, una y otra vez, en la misma fase de diseño.

La ventaja del método consiste, por lo tanto, en que la obtención de la calidad se lleva a cabo en la fase de «papel», sin que suponga un desembolso importante para la empresa y garantizando que el producto entra en proceso de fabricación con todos sus posibles modos de fallo revisados y resueltos. Esto es bueno para la calidad del producto, pero también para la calidad del proceso e incluso para la calidad del servicio postventa, ya que el estudio de los modos de fallo debe orientarse hacia:

- calidad del producto o servicio
- facilidad de fabricación sin defectos
- facilidad y economía de mantenimiento



EL COSTE DE LOS FALLOS AUMENTA DE FORMA EXPONENCIAL

La conveniencia de la aplicación de las técnicas de calidad a la fase de diseño tiene su explicación en el aumento exponencial del coste de los fallos, a medida que se avanza en el proceso de fabricación, tal como señala el gráfico de la figura.

Si combinamos esta circunstancia con el hecho demostrado de que la mayor parte de los defectos detectados en los productos o servicios podían haber sido corregidos en la fase de diseño, si se hubiese podido disponer de un método racional para conseguirlo y una voluntad decidida por parte de directivos y técnicos, podremos reconocer la conveniencia de aplicar un sistema de prevención de defectos, desde la misma fase de concepción del producto.

Metodología

La potencialidad del AMFE se basa en las razones siguientes:

- decisión de revisar el diseño por personas ajenas al diseño
- revisión del diseño por parte de un equipo
- elección de un método para calificar los defectos atendiendo a:
 - gravedad del fallo
 - probabilidad de ocurrencia del fallo
 - probabilidad de detección del fallo
- determinación clara del momento final del estudio

En efecto, la revisión del diseño por personas ajenas a los diseñadores o proyectistas e implicadas en la función comercial, productiva o de gestión general puede hacer aflorar problemas u oportunidades de mejora, ya que el producto es entonces contemplado desde todos los puntos de vista.

El examen de los posibles fallos, no solamente desde el punto de vista de su gravedad, sino desde su probabilidad de ocurrencia, nos sitúa en el terreno de lo real, evitando que derrochemos nuestros esfuerzos en corregir defectos de improbable ocurrencia o pasando por alto pequeñas imperfecciones que se repiten de forma reiterativamente molesta para el usuario o para el propio proceso.

La aplicación del criterio de probabilidad de detección grave a las anomalías, que por su difícil apreciación pueden llegar hasta el usuario, descargando toda su virulencia en el lugar y momento que más pueden perjudicar al cliente y que mayor perjuicio pueden causar al prestigio de calidad del suministrador.

La determinación clara, señalada por el método, de que el efecto pernicioso deberá estudiarse en tanto en cuanto no hayan disminuido sus consecuencias, por debajo del límite de inocuidad establecido, nos aporta una garantía adicional de que el producto o servicio pasará a la fase de fabricación o de prestación, exento de riesgos y concienzudamente examinado desde el punto de vista de la plena satisfacción del cliente.

Al objeto de proceder a una descripción ordenada del método AMFE, estableceremos primero la relación de fases de su implantación, que son las siguientes:

- Elección del elemento a estudiar
- Constitución del equipo
- Preparación de la información
- Clasificación de los defectos
- Determinación de las causas
- Determinación e implantación de medidas correctoras
- Reclasificación de defectos

Pasemos a describirlas, completando la exposición con un ejemplo práctico que pueda hacer más comprensible la aplicación del método.

Elección del elemento a estudiar

Tratándose el AMFE de un método para optimizar el diseño, tendrá su máxima aplicación en el estudio de productos y servicios de nueva creación o que hayan sufrido una modificación importante de sus funciones, formatos o prestaciones. En este sentido, muchas empresas desarrollan la aplicación del método en todos los productos que incorporan a su catálogo.

Otra oportunidad clara de aplicación se encuentra en el estudio de aquellos productos, para los que han sido detectados problemas importantes de calidad.

No obstante, la aplicación del AMFE puede extenderse a todos los productos y mejor aún, a todos los procesos de la empresa, no solamente a los de producción o fabricación sino a los auxiliares o de simple gestión. Imaginémos un proceso administrativo como puede ser el de facturación en una empresa y pensemos si nos habría de resultar muy difícil clasificar los posibles defectos achacables al mismo, según los criterios de gravedad, probabilidad de ocurrencia y posibilidad de detección del fallo. Luego todo consistirá en reunir un equipo de personas afectadas por el proceso o implicadas en él, que sean capaces de detectar dichos fallos y de aplicar las medidas correctoras correspondientes.

El AMFE es un método normal que aplica el sentido de prevención a la resolución de problemas y su aplicación no tiene por qué restringirse a ningún sector o momento determinado, aunque actualmente se encuentre más extendido al campo del diseño de productos.

Constitución del equipo

Por lo general, los equipos de AMFE no son permanentes, dado que se dedican a estudiar elementos que pueden ser variables en el tiempo o en la ubicación dentro de la empresa y conviene que estén formados por personas conocedoras del producto o proceso y tengan un origen multidisciplinar. El equipo se formará a instancias de la dirección y seleccionado por ella para el estudio de un elemento determinado y se disolverá cuando se dé por terminado dicho estudio, con la confección del diseño revisado o procedimiento de actuación correspondiente.

El número de sus componentes no es fijo pero conviene que se mantenga dentro de unos límites, estando el inferior acotado por la posibilidad de que se produzca la sinergia y aptitud de creatividad suficiente y el superior por la gobernabilidad del equipo y la máxima capacidad de aportación de todos sus miembros. Estas condiciones establecen los límites entre 3 y 7 componentes, siendo 5 o 6 el número óptimo de personas para formar un equipo de AMFE.

La composición de los miembros depende de la índole del elemento a estudiar. Si se trata de la revisión del diseño de un producto, los componentes podrían pertenecer a los departamentos de diseño, producción, compras, comercial y garantía de calidad. Si de un proceso administrativo se tratase, en el equipo debería haber representantes de administración, informática, comercial y organización.

La composición óptima de un equipo de AMFE es la que integra al cliente en el seno de equipo. No resulta raro en la actualidad plantearse esta opción, que hace unos años podría haber sido considerada como una auténtica herejía empresarial. Con la aplicación de «nuevas filosofías de suministro» y la extensión de conceptos como el de «comakership» esta alternativa, no solamente entra dentro del campo de lo posible, sino que debe ser considerada seriamente en la aplicación del AMFE.

En caso de no resultar posible, se escogerá algún miembro que pueda aportar una idea concreta de las expectativas del cliente y de los inconvenientes reales que puede sufrir éste sin que el suministrador llegue ni siquiera a sospechar de su existencia.

Conviene que el equipo se estructure al igual que lo suelen hacer los grupos creativos, en los cuales existe un responsable de que las tareas se lleven a buen término y de coordinar e impulsar el trabajo de los miembros, pero sin embargo las reuniones son moderadas por otro componente del equipo a fin de que la libre expresión y opinión de los asistentes no se vea mediatizada por consideraciones jerárquicas. A menudo, el talante del responsable, o la participación habitual de los miembros en el desarrollo de sistemas creativos de resolución de problemas, permiten unificar el cargo de responsable y moderador en la misma persona. En caso de que no sea así, el moderador deberá desarrollar unas cualidades de eficacia en la conducción de equipos, que por lo general podrán ser adquiridas mediante aprendizaje de la técnica de dirección de reuniones.

El responsable ejercerá la representación del grupo hacia el exterior. Algún miembro del equipo desempeñará el papel de secretario. Su misión será encargarse de las convocatorias, del acopio de documentación y de la redacción de actas o la simple anotación de los asuntos reseñables.

Preparación de la información

Siempre que se proceda a estudiar un asunto interesa acopiar toda la información posible sobre el tema y en este caso, la preparación de la documentación es de todo punto necesaria ya que se trata de determinar, con el máximo detalle, los posibles efectos perjudiciales de un elemento y las causas concretas que lo producen. Para encontrar soluciones y tener buenas ideas conviene dar libertad a la imaginación, pero para aplicarlas es necesario un conocimiento exhaustivo del asunto que nos traemos entre manos. Todo lo demás sería quedarnos en el terreno de lo utópico y de la fantasía.

Sin ánimo de exhaustividad se ofrece una relación de la información que debe ser acopiada, con anterioridad al estudio preventivo de la calidad de un diseño de producto o de proceso:

- datos históricos de calidad
- datos técnicos de materias primas
- planos, especificaciones técnicas, procedimientos, etc
- descomposición funcional del elemento
- resultados de pruebas, muestras y prototipos
- información de clientes internos o externos
- información de la competencia
- información técnica sobre «el estado del arte»

Esta información debe ser seleccionada y entregada a los miembros del equipo previamente al comienzo de los trabajos, a fin de que exista un general conocimiento de causa que favorezca la concreción y eficacia de los estudios y estimaciones necesarios para el desarrollo del método.

Clasificación de los defectos

Esta etapa se realiza en las reuniones del equipo, procediendo primero a la identificación de los posibles modos de fallos, mediante el examen en profundidad de los documentos aportados y el amplio cambio de impre-

siones entre los miembros del equipo. Se tendrá en cuenta la opinión de todos los integrantes del grupo, ya que se trata de que sean considerados todos los puntos de vista y en especial aquéllos que puedan afectar a la percepción del cliente.

Para ello será necesario, (si no tenemos la suerte de contar con uno auténtico en el grupo), ponernos en el papel del cliente, estudiar la utilización que hace de nuestro producto o prestación, investigar qué características del elemento que le vendemos le sirven para ganar más dinero o para obtener mayor satisfacción y cuáles son los inconvenientes que nuestro producto o el servicio que le acompaña le infieren en su proceso.

Con vistas al producto, se explorarán los posibles fallos de material que pueden producirse, se sondearán los defectos históricos de productos o procesos similares, se desglosarán las piezas que lo componen para rastrear los posibles errores de medida, de resistencia, de aspecto o de condiciones, así como de acoplamiento en el montaje de los conjuntos. Se considerarán posibles anomalías en la facilidad de fabricación y de mantenimiento y se tendrán en cuenta las deficiencias de duración de los productos en relación con las expectativas de los clientes.

Una vez identificados los modos de fallo se clasificarán atendiendo a criterios de:

- gravedad del fallo
- probabilidad de ocurrencia del fallo
- probabilidad de detección del fallo

para lo que podrán utilizarse tablas de referencia similares a las que a continuación se exponen:

REFERENCIA DE GRAVEDAD DEL FALLO

<u>Gravedad</u>	<u>Puntuación</u>
Imperceptible por el cliente	1
Perceptible, pero no molesto	2
Perceptible y ligeramente molesto	3
Predisposición negativa del cliente	4
Queja del cliente por deficiencia	5
Exigencia de cambio por el cliente	6
Deficiencia y reparación costosa	7
Quedan afectados otros productos	8
Fallo de seguridad con aviso previo	9
Fallo de seguridad sin aviso previo	10

REFERENCIA DE PROBABILIDAD DE OCURRENCIA

<u>Probabilidad</u>	<u>Puntuación</u>
Probabilidad de fallo 1/1.000.000	1
Probabilidad de fallo 1/10.000	2
Probabilidad de fallo 1/4.000	3
Probabilidad de fallo 1/1.000	4
Probabilidad de fallo 1/500	5
Probabilidad de fallo 1/100	6
Probabilidad de fallo 1/50	7
Probabilidad de fallo 1/20	8
Probabilidad de fallo 1/10	9
Fallo sistemático	10

REFERENCIA DE PROBABILIDAD DE DETECCIÓN

<u>Probabilidad</u>	<u>Puntuación</u>
Detección asegurada. El proceso se detiene al aparecer el fallo	1
Detección probable por inspección visual	2
Poca probabilidad de pasar al siguiente puesto de trabajo	3
Poco probable en el puesto pero muy probable en el siguiente	4
Poco probable en el proceso pero muy probable en el control final	5
Detección únicamente posible en el área de embalaje	6
El fallo no es fácilmente detectable en fábrica	7
Ningún medio de detección en fábrica	8
Detección sólo posible al montar el producto en otro más complejo	9
Imposible de detectar	10

Después de calificar de 1 a 10 la totalidad de los fallos que pueden producirse en los elementos estudiados, en relación con las tablas de referencia para gravedad, ocurrencia y detección, obtendremos tres puntuaciones que denominaremos por las letras:

G = Calificación de gravedad del fallo

O = Probabilidad de ocurrencia del fallo

D = Probabilidad de detección del fallo

y podremos obtener el índice de criticidad del fallo como calificación absoluta del mismo:

Índice de Criticidad del Fallo

$$ICF = G \times O \times P$$

eliminando por irrelevantes todos los fallos cuyo ICF sea <70 para considerar solamente los que tengan un ICF > 70.

La calificación de los fallos según las tablas de referencia se realiza mediante una estimación colectiva de los componentes del equipo AMFE, promediando las calificaciones en caso de discrepancia y calculando el resultado de la multiplicación que nos proporciona el ICF, a fin de clasificar los fallos con objeto de quedarnos solamente los que están por encima del listón de los 70 puntos.

La cifra de 70 se ha escogido como límite entre los fallos que deben ser considerados y los que no. ¿Qué criterio se ha utilizado para ello?

En primer lugar, advertir que la elección de un criterio limitativo para los fallos no significa una bajada de guardia sino que, al igual que con el análisis de Pareto, lo que se pretende es dar prioridad a los «pocos importantes» despreciando los «muchos insignificantes». En segundo lugar, convencerlos de que los fallos calificados con menos de 70 puntos no van a suponer un grave deterioro de la calidad. En efecto, a igualdad de importancia de los tres criterios de referencia, el máximo fallo no considerado será el de $ICF = 64 = 4 \times 4 \times 4$ que equivale a un defecto de las siguientes características:

Gravedad: Predisposición negativa del cliente

Probabilidad de ocurrencia: 1/1.000

Probabilidad de detección: Poco probable en el puesto pero muy probable en el siguiente

Por lo tanto, aunque el fallo es de cierta importancia ya que supone una predisposición negativa del cliente, se producirá muy pocas veces (una entre mil) y cada vez que se produzca, si bien no será detectado en el punto de fabricación, podrá ser descubierto en el siguiente puesto de la cadena y no podrá llegar nunca a manos del cliente.

De todas formas hemos de advertir que el límite de 70 es estimativo y puede ser modificado por la experiencia de aplicación de este método en cada empresa en particular.

Determinación de las causas

Se han identificado los defectos, al menos por sus consecuencias. Se sabe también que los seleccionados son los más importantes. Falta ahora determinar las causas que los producen.

La aplicación de técnicas de calidad, como puede ser el diagrama de Ishikawa o de espina de pescado, puede favorecer la determinación de las causas. Será necesario otra vez, volver al estudio de la documentación acopiada y a la discusión de los expertos en el grupo, con objeto de encontrar la solución del problema.

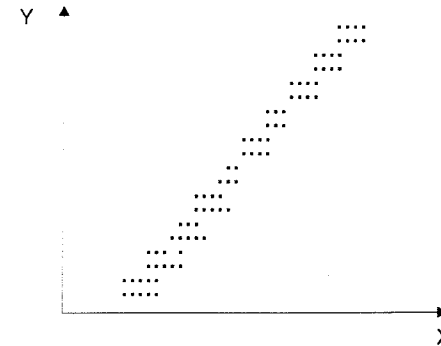


DIAGRAMA DE CORRELACIÓN

Quizás el método más potente y sobre todo más seguro para establecer la causa producida por un efecto medible sea un diagrama de correlación. Su aplicación nos va a decir de inmediato si la causa elegida es la que desencadena el efecto y la ley que rige la relación entre ambos, representada por una ecuación obtenida por el método de los mínimos cuadrados.

Determinación e implantación de medidas correctoras

Una vez conocida la causa del fallo, será mucho más sencillo definir las medidas correctoras que ocasionarán su eliminación y calcular el balance económico que representa la aplicación de las mismas.

Dicha aplicación puede resultar muy sencilla o muy complicada, dado que tal vez se consiga mediante la modificación de un procedimiento, el cambio de un parámetro de marcha o la sustitución de un material por otro de distinta clase, o necesite, por el contrario, la compleja reforma de un intrincado diseño.

Una modificación de este tipo puede conllevar un trabajo importante de revisión de planos, especificaciones o procedimientos y lo que es aún más delicado, la alteración en la manera en que determinadas personas llevan a cabo sus tareas o la necesidad de su colaboración e iniciativa para buscar nuevas formas de ejecución de los procesos.

Por ello es un trabajo que no siempre resulta conveniente realizar en una sesión del equipo y lo más adecuado puede ser encargar esta función a un responsable, que puede formar parte del grupo AMFE o resultar ajeno al mismo. El encargo debe hacerse con aportación del mayor número de datos y explicaciones, indicando los recursos disponibles, señalando un pla-

zo de ejecución y solicitando una evaluación de los resultados obtenidos, para ver si coinciden con los estimados en el grupo.

Recalificación de defectos

Una vez implantadas las medidas correctoras, el nuevo diseño debe ser sometido nuevamente a la técnica del AMFE, volviendo los componentes del grupo a recalificar los defectos mediante la estimación, basándose otra vez en las tablas de referencia y estableciendo de forma reiterada los parámetros:

- gravedad del fallo
- probabilidad de ocurrencia del fallo
- probabilidad de detección del fallo

y calculando mediante su producto el Índice de Criticidad del Fallo

$$ICF = G \times O \times D$$

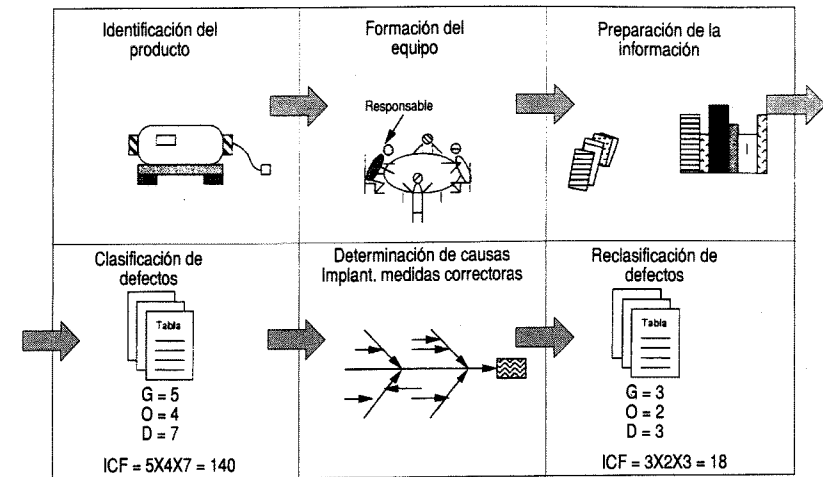
para probar que ahora:

$$ICF < 70$$

Si esto ocurre así para todos los fallos del producto sometidos a estudio, se puede dar por terminado el AMFE. Si alguno de los fallos tiene todavía un $ICF > 70$ se vuelven a determinar las causas y a implantar nuevas medidas correctoras.

Conviene recordar que todos los cambios hasta el momento se han realizado «sobre el papel» y que la bondad del nuevo diseño, como resultado del AMFE está avalada solamente por la entidad técnica de los diseñadores y de los componentes del grupo AMFE. Ello ya representa, no obstante, una estimable garantía dado que a la valía profesional de todos ellos se ha podido añadir la aplicación de un método riguroso de revisión.

De todas formas, a fin de comprobar de forma experimental la validez de las soluciones adoptadas, será necesario también extender la atención del propio método hasta los primeros resultados de la fabricación real o la prestación inicial del servicio, apereciéndose de las posibles diferencias y corrigiendo el proceso hasta que se pueda dar por centrado en los valores convenientes.



ANÁLISIS MODAL DE FALLOS Y EFECTOS

Ejemplo práctico

Con objeto de aclarar los conceptos de este método y los pasos a recorrer durante su aplicación, se expone un ejemplo práctico centrado en un proceso muy tradicional de una empresa de servicios.

Estamos ante la puesta en marcha de un hotel de 4 estrellas perteneciente a una cadena de ámbito nacional y se ha confeccionado un procedimiento para el arreglo diario de las habitaciones. Se quiere hacer una revisión de su diseño por el Método AMFE a fin de prevenir los posibles modos de fallo, para lo cual la Dirección del hotel, una vez identificado el producto que se va a estudiar, determina crear un equipo compuesto por los siguientes empleados:

- la Gobernanta del hotel
 - una Jefa de Sección de camareras
 - el Jefe de Lavandería
 - el Encargado de Compras

— el propio Director

Una vez formado el equipo y tras la explicación del método a los componentes del mismo, se acopia el máximo de información disponible sobre el tema. Dicha información está compuesta por los siguientes documentos:

- la propuesta de procedimiento de arreglo de habitaciones
- anotaciones de la Gobernanta referentes a su experiencia anterior
- resultados de una encuesta realizada a los clientes de la cadena
- anotaciones del Director sobre su visita a hoteles de otra cadena

Una vez estudiada por los miembros la información recopilada, se convoca la primera reunión a fin de pasar a la fase de Identificación y clasificación de posibles fallos. Entre los miembros del grupo se hace un listado de posibles anomalías:

Falta de mudas de cama. Existen 3 juegos de muda para cada cama del hotel. Se han dado casos en otros hoteles de no disponer de mudas suficientes en momentos de máxima ocupación y tener que dejar de ocupar habitaciones por este motivo.

Retirada de restos de los cajones. El procedimiento se refiere a limpieza general del mobiliario, pero no indica específicamente que se revise el interior de los cajones para retirar papeles o restos que hayan abandonado los anteriores ocupantes.

Comprobación del funcionamiento de las luces de la habitación. El procedimiento señala que la camarera debe comprobar el funcionamiento de todos los puntos de iluminación y avisar al servicio de mantenimiento eléctrico cuando note algún fallo. Ocurre, sin embargo, que la camarera puede olvidarse y no transmitir el aviso.

Posible falta de útiles de aseo. El procedimiento señala que la camarera debe sustituir aquellos útiles de aseo que proporciona el hotel (jaboncillos, bolsitas con champú, colonia, etc) y que hayan sido consumidos por el anterior ocupante, para que el nuevo encuentre un juego completo a su disposición.

Una vez identificados los posibles modos de fallo, se califican según las tablas de referencia anteriormente indicadas. Para ello se tiene en cuenta

que la Gobernanta muestrea todos los días la cuarta parte de las habitaciones preparadas y corrige o manda corregir los defectos con que se encuentra. También se hace constar que las tablas de referencia no son muy apropiadas a este caso particular, por lo que se utilizarán como referencia indirecta. Como es lógico, deberían prepararse tablas específicas para el servicio hotelero. Se obtiene el siguiente resultado:

Falta de mudas de cama	G = 7	O = 6	D = 5
	ICF = 7 x 6 x 5 = 210		
Retirada de restos de cajones	G = 4	O = 7	D = 7
	ICF = 4 x 7 x 7 = 196		
Funcionamiento de luces	G = 5	O = 5	D = 5
	ICF = 5 x 5 x 5 = 125		
Falta de útiles de aseo	G = 3	O = 8	D = 7
	ICF = 3 x 8 x 7 = 168		

A la vista de las calificaciones, podemos clasificar todos los modos de fallo como estudiables. El equipo comienza su tarea creativa a fin de solucionar los problemas planteados. Tras un amplio debate se llega a las siguientes conclusiones:

Falta de mudas de cama. El Jefe de Lavandería se da cuenta de la situación que puede producirse en el servicio de habitaciones por un desabastecimiento de suficientes juegos de ropa lavada y tras un cambio de impresiones con el personal de su equipo, dedicándose a estudiar los cuellos de botella del proceso, se ha tomado la decisión de adquirir una secadora de aire caliente, utilizable solamente en momentos de máxima ocupación.

Retirada de restos de cajones. Se decide modificar el procedimiento incluyendo un párrafo que haga mención a la revisión del interior de los cajones, alacenas y baldas de armarios.

Funcionamiento de las luces. Las camareras llevarán consigo un pequeño block de órdenes de trabajo para mantenimiento. Cuando detecten una anomalía de alumbrado o de otro tipo, emitirán una orden y la depositarán

de inmediato en una casilla del cuarto de servicio, en donde la recogerá el encargado de mantenimiento.

Falta de útiles de aseo. Se decide modificar el diseño del servicio de forma que las camareras recogerán todos los pequeños útiles de aseo que el hotel proporciona hayan sido o no utilizados y los sustituirán por un «kit» completo que ya llevarán preparado en el carro de limpieza.

Una vez incorporadas «sobre el papel» las acciones correctoras correspondientes, se vuelven a calificar los modos de fallo, con el siguiente resultado:

Falta de mudas de cama	G = 7	O = 2	D = 2
	ICF = $7 \times 2 \times 2 = 28$		
Retirada de restos de cajones	G = 4	O = 3	D = 3
	ICF = $4 \times 3 \times 3 = 36$		
Funcionamiento de luces	G = 5	O = 5	D = 2
	ICF = $5 \times 5 \times 2 = 50$		
Falta de útiles de aseo	G = 4	O = 3	D = 4
	ICF = $4 \times 3 \times 4 = 48$		

Las calificaciones de los modos de fallo se encuentran ya por debajo de 70, por lo que podemos considerarlas superadas.

Se han alcanzado los objetivos señalados en la metodología del AMFE, pero se ha conseguido además algo de mucho valor para la gestión eficaz y de calidad de la empresa. Un grupo de personas caracterizadas se ha sentado alrededor de una mesa con el exclusivo objeto de resolver los problemas que pueden menoscabar la satisfacción del cliente. Puede garantizarse que el grupo adquirirá una fuerte mentalidad de mejora continua que sabrá transmitir a sus subordinados y a las demás personas del entorno.

CAPÍTULO 3

QFD. QUALITY FUNCTION DEPLOYMENT O DESPLIEGUE DE LA FUNCIÓN CALIDAD

Definición del QFD

El Despliegue de la Función Calidad es una técnica avanzada de Calidad que presta una inapreciable ayuda en dos facetas fundamentales:

- reducir de forma importante el tiempo total de diseño de los nuevos productos
- satisfacer con nuestro producto las expectativas del cliente

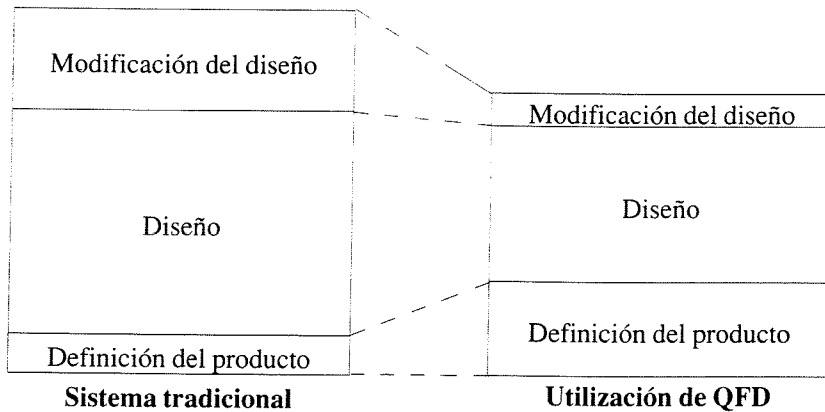
La primera faceta se explica de forma gráfica, si comparamos los tiempos utilizados en las tres fases del diseño como son:

- definición del producto
- diseño propiamente dicho
- modificaciones posteriores de diseño

en la situación tradicional y utilizando el QFD.

Con la utilización del QFD se dedica más tiempo y esfuerzo a la definición del producto y de todos los procesos que han de mediar hasta que llega a las manos del cliente. Con ello se consigue acortar considerablemente el tiempo dedicado al diseño y casi eliminar las modificaciones de diseño derivadas de una insuficiente definición del producto y de los procesos.

La correcta utilización del QFD nos coloca en una situación de privilegio con respecto a la competencia, en lo que se refiere al lanzamiento de un



nuevo producto y se ha informado en muchos casos que su aplicación redujo a la mitad los problemas del arranque, acortando el tiempo de desarrollo entre la mitad y un tercio, mientras se aseguraba una mayor satisfacción de los clientes y un notable incremento de las ventas.

QFD es una técnica que consigue sistematizar una serie de actuaciones que se venían haciendo hasta la fecha de una manera incompleta y poco racional. Proporciona un medio para identificar las expectativas del cliente, agrupadas bajo la explícita denominación de «voz del cliente» convirtiéndolas en especificaciones del producto, a través de la utilización de una serie de matrices que son aplicadas a cada fase de ejecución de los productos o servicios y en cuya preparación participan todos los empleados de todos los departamentos de la organización del suministrador.

El apartado 4.4 de la nueva serie de normas UNE-EN-ISO 9000, referente a la «Validación del diseño» señala que ésta se debe realizar para asegurar que el producto es conforme con las necesidades o requisitos definidos por el usuario. El QFD va más allá puesto que no espera a que el usuario defina los requisitos, sino que busca la forma de determinarlos previamente intentando escuchar «la voz del cliente».

El método comenzó a aplicarse en la empresa japonesa Mitsubishi en la década de los 70 impulsado por el Dr Yoki Akao, profesor de la Universidad de Tamagawa, quien los introdujo en los Estados Unidos en la década siguiente.

El desarrollo del QFD para el diseño de un producto tiene unas fases muy definidas que se enumeran a continuación:

1. Identificación de clientes
2. Clasificación de clientes
3. Identificación de las expectativas de los clientes
4. Jerarquización de dichas expectativas
5. identificación de las funciones del producto
6. Construcción de la matriz de calidad
7. La «casa de la calidad»
8. Construcción de otras matrices

Identificación de clientes

Con demasiada frecuencia salen al mercado productos o servicios perfectamente diseñados, producidos además con la más elevada tecnología y que devienen en fracaso más o menos inmediato por no encontrar clientela suficiente para ellos.

Cuando esto ocurre, las explicaciones de los técnicos comerciales suelen apuntar a causas muy diversas: publicidad insuficiente, precios de la competencia por debajo de su coste o diseño propio inadecuado, pero la causa fundamental suele ser un insuficiente estudio de la clientela potencial. Concentrados en las extraordinarias cualidades del producto, se abandonaron los necesarios estudios de mercado y se decidió comercializar un artículo completamente innecesario o cuyas características no conectaban con las expectativas y deseos de la generalidad de los clientes.

Resulta imprescindible, por lo tanto, que gran parte de los recursos de la empresa se dediquen a conocer, de un modo u otro, a los clientes potenciales y no solamente las cifras globales de evolución de los sectores, sino las necesidades específicas de cada uno de ellos, sus expectativas futuras para dentro de dos o tres años y cuáles son los deseos ideales pero no satisfechos aún por un mercado tremendamente activo e innovador. Ello se puede conseguir movilizandolos oportunos contactos con los clientes,

preguntándoles de forma continua la forma en que nuestra empresa puede cubrir sus carencias o fomentando el diálogo sobre las posibles mejoras en las condiciones de suministro.

En la actualidad, las oportunidades de venta a menudo surgen de una manera explosiva y es conveniente estar muy atentos al mercado para no vernos descolgados de forma dramática. ¿Quién iba a prever hace unos años la singular tendencia del mercado del automóvil hacia los «todo-terreno», la inmediata adhesión de las jóvenes hacia botas de corte masculino, o el formidable incremento de la afición a las bicicletas de montaña? Justamente el mercado de las «mountain-bikes» será el que tomemos como ejemplo para desarrollar, de forma didáctica el sistema de QFD.

Clasificación de clientes

Han pasado los tiempos de los mercados masivos. Por lo general, resulta muy difícil conseguir sectores de mercado homogéneos en sus deseos y expectativas, debido a que los clientes demandan hoy una atención selectiva y personalizada.

Los clientes expresan en la actualidad sus preferencias de consumo, porque saben que la combinación de las nuevas tecnologías con las facilidades informáticas de programación se las pueden satisfacer. ¿Qué ocurre entonces cuando intentamos cubrir con un sólo producto un mercado amplio de consumidores? Pues lógicamente tendremos que adaptar nuestro producto a la totalidad de sus preferencias y, si esto no es posible, asegurar por lo menos que satisfacemos a la mayoría.

La diversidad de clientes y de preferencias obliga a reunirlos en grupos y a evaluar posteriormente la importancia de cada uno de ellos. En definitiva, la influencia ponderada con que se encuentran situados en el mercado y su potencia económica a efectos de la operación de compra. En la situación anterior, de orientación de la cultura de la empresa hacia el producto, no se tenían en cuenta este tipo de investigaciones, pero al orientar nuestra cultura hacia la satisfacción del usuario, resulta vital conocer las características fundamentales de nuestros clientes.

¿Quiénes pueden utilizar la bicicleta de montaña que vamos a diseñar? En principio, parece que la moda se extiende de forma generalizada entre un

amplio espectro de la población, pero está claro que no con el mismo peso. Comencemos la clasificación agrupando a los posibles clientes por edades, dándole un peso a cada grupo, de acuerdo con el número esperado de consumidores por cada uno. Consideramos también un grupo de mujeres de todas las edades.

Grupo de clientes	Peso relativo de los mismos
Menores de 15 años	15
Entre 15 y 25 años	37
Entre 25 y 40 años	25
Entre 40 y 65 años	15
Jubilados	5
Mujeres	3

La confección de este cuadro aporta una información fundamental sobre el conocimiento de nuestros propios clientes y será la base de la investigación sobre la apreciación de sus expectativas. Si hubiésemos puesto otro ejemplo, la estratificación de los clientes podría haberse realizado por sectores de mercado, tales como los relativos a talleres industriales, colegios, oficinas, profesionales, empresas de servicios y estudiantes, si estuviésemos considerando los posibles compradores de un determinado tipo de ordenador personal.

Identificación de las expectativas de los clientes

El trabajo de identificación de clientes puede llevar aparejado también el de identificación de sus expectativas, labor compleja para la cual se necesita competencia, método y rigor, pero ineludible si queremos que nuestro producto tenga suficiente éxito en el mercado. Las inversiones y los gastos dedicados al conocimiento de los clientes y de sus expectativas resultan mucho más rentables, por ejemplo, que cualquier tipo de atenciones que podamos tener con ellos (invitarles a comer, enviarles un regalo, etc). Sin embargo, éstas últimas son mucho más sencillas de realizar y desde el punto de vista del proveedor tradicional, más valoradas, aunque nunca se haya llegado a plantear el rechazo psicológico y la mala imagen que pueden acarrear, si el cliente las aprecia como exageradas.

Las fuentes de información a las que debemos acudir son: los datos históricos sobre consumos, las impresiones de nuestros servicios de fabricación, de venta y de postventa, las encuestas institucionales o realizadas por encargo nuestro y el estudio de las ventas de la competencia, cuando podemos acceder a esos datos.

Las expectativas de nuestros clientes presentes o potenciales pueden tener cierta dificultad de expresión, dado que su lenguaje a veces no es muy preciso. Una persona joven definirá la estética del coche preferido como «deportiva» o «agresiva», mientras que una persona mayor la describirá como «tradicional». Un ama de casa asegurará que su elección se inclina por los congeladores de gran capacidad, pero ¿cuánto es gran capacidad? ¿250 litros? ¿400 litros? Lo mejor será darle referencias claras cuando se le encueste, por ejemplo ¿cuál de los dos coches de la fotografía prefiere? ¿por qué? ¿prefiere congeladores verticales u horizontales? Procurando que el cliente encuestado se defina, no solamente en lo que se refiere a sus preferencias concretas, sino también en la importancia de dichas preferencias.

Esta labor de captación de preferencias resulta más fácil y efectiva cuando está profesionalizada y forma parte del estilo rutinario de la empresa. Si nos acostumbramos a tomar nota literal de cuantas frases, opiniones o comentarios expresan los clientes en las exposiciones, muestras, presentaciones de nuevos productos, puntos de venta, puntos de reparación y demás lugares en donde resulte sencillo contactar con un elevado número de clientes, podremos tratar todos estos testimonios, analizar los resultados e interpretar las expectativas de la clientela, obteniendo una valiosa y precisa información sobre ellas.

Será importante también determinar entre las distintas categorías de los clientes, la influencia de cada uno de ellos, dado que para acceder al cliente final es necesario satisfacer las expectativas de otros que se encuentran como intermediarios. Conocido es el caso de que los alimentos para animales, no sólo tienen que satisfacerles a ellos, sino también a sus dueños. En este caso las preferencias de los animales estarán centradas sobre el sabor y la textura de los alimentos mientras que el buen o mal olor de la comida, la estética del envase, su facilidad de manejo y apertura y los tamaños de la presentación, influirán sobre la posibilidad de compra por parte de los dueños.

Jerarquización de las expectativas

Nos hemos referido a que la identificación de expectativas debe complementarse con la valoración de cada una de ellas por parte de los diversos sectores de clientes. Ello nos ha de permitir confeccionar el cuadro de ponderación, a fin de conseguir la jerarquización total de las expectativas de los clientes.

En el ejemplo de las «mountain-bikes» supongamos que hemos estimado como más importante las siguientes expectativas:

- Resistencia
- Velocidad
- Subir cuestras sin esfuerzo
- Estética
- Accesorios

y el cuadro de jerarquización parcial de las mismas, sacado de las encuestas, es el siguiente:

	Resistencia	Velocidad	Subir cuestras sin esfuerzo	Estética	Accesorios
Menores de 15 años	5	5	2	1	5
Entre 15 y 25 años	5	5	3	5	3
Entre 25 y 40 años	4	4	4	3	1
Entre 40 y 65 años	3	3	5	2	2
Jubilados	2	2	5	1	1
Mujeres	1	2	5	5	1
5 = básico 4 = muy importante 3 = importante 2 = poco importante 1 = inapreciable					

El mismo cuadro alterado por los pesos de los distintos sectores de clientes y después de ponderar las distintas expectativas para calcular el peso total de las mismas, sería:

EXPECTATIVAS DEL CLIENTE		Resistencia	Velocidad	Subir cuestras sin esfuerzo	Estética	Accesorios
Sectores	Peso					
Menores de 15 años	15	5	5	2	1	5
Entre 15 y 25 años	30	5	5	3	5	3
Entre 25 y 40 años	25	4	4	4	3	1
Entre 40 y 65 años	15	3	3	5	2	2
Jubilados	10	2	2	5	1	1
Mujeres	5	1	2	5	5	1
Jerarquización	100	395	400	370	305	235

Con lo cual la jerarquización de las expectativas quedará de la siguiente forma:

Nº	Expectativa	Peso %
1	Velocidad	23,5
2	Resistencia	23,2
3	Subir cuestras sin esfuerzo	21,7
4	Estética	17,9
5	Accesorios	13,7

La jerarquización de expectativas marca el punto crucial del QFD, ya que nos permite establecer una base, formada con datos ciertos, exhaustivos y fiables, sobre la que apoyar todos nuestros esfuerzos para conseguir el mayor grado posible en la satisfacción del cliente. A poca objetividad y confianza en el método que tengan los responsables de las distintas secciones de la empresa, podrán eliminar los sesgos de elección y la subjetividad de su apreciación sobre lo que más le conviene al cliente.

El Departamento de Investigación y Desarrollo moderará su creencia de que lo más atractivo para el cliente es disponer de un producto con características nuevas y tecnológicamente avanzado. El de Fabricación ya no dispondrá de argumentos para rechazar el montaje de elementos complejos si el cliente ha demostrado su clara preferencia por ellos. El Comercial

no basará toda su política en la rebaja de precios si la jerarquización de preferencias del cliente ha demostrado que está dispuesto a pagar por un producto que verdaderamente satisfaga sus expectativas. Todo el mundo dispondrá de una base cierta que debe orientar sus deseos de mejora y su exigencia de acercamiento a las preferencias del mercado.

Identificación de las funciones del producto

Ya conocemos la «voz del cliente» y sabemos que nuestro reto consiste en transformarla en especificaciones de producto. En este punto hacemos uso de la matriz como elemento de concatenación entre ambos conceptos. El método QFD se caracteriza por denominar por «Qués» las expectativas del cliente y por «Cómos» las especificaciones de producto previstas en el diseño del producto, o sea:

Qués = expectativas del cliente

Cómos = especificaciones de producto

Con la matriz, lo que conseguimos es relacionar los «qués» con los «cómos» y ver hasta que punto los «cómos» del producto satisfacen a los «qués» del cliente. En caso contrario deberemos mejorar las especificaciones hasta que la relación entre los «qués» y los «cómos» sea satisfactoria.

Construcción de la matriz de calidad

Una vez llegados a este punto se construye una matriz cuyas entradas horizontales están formadas por los «qués», ordenados en función de sus pesos y las entradas verticales por los «cómos». Posteriormente se establecen las correlaciones entre ambos conceptos, señalando con distintos signos y puntuaciones la estimación de la intensidad de correlación.

- correlación fuerte = 9 puntos
- ◐ correlación media = 3 puntos
- correlación débil = 1 punto

Para el caso de la «mountain-bike» que habíamos puesto como ejemplo, la matriz de la calidad sería:

MATRIZ DE CALIDAD DE BICICLETA MOUNTAIN-BIKE								
QUÉS	CÓMOS	24 desarrollos	Cuadro de carbono	Elementos niquelados	Manillar de cuernos	Cambio Shimano	Cambios de alta resistencia	Cubiertas especiales
	Peso							
Velocidad	23,5	●	○			○	●	○
Resistencia	23,2	○	●			●	●	
Subir cuestras sin esfuerzo	21,7	●	◐		◐	○		◐
Estética	17,9		○	●				
Accesorios	13,7			○	○			

Podemos ahora analizar la matriz estudiando todas las hileras y todas las columnas ya que:

- un QUÉ con una hilera vacía o con correlaciones débiles indica una expectativa de los clientes insuficientemente satisfecha
- una columna vacía o con correlaciones débiles indica una función del producto que no satisface ninguna de las expectativas apuntadas
- una hilera con excesivo número de correlaciones indica que no se han definido correctamente las funciones del producto capaces de satisfacer a esa expectativa

También podemos evaluar los CÓMOS y comprobar el valor de la influencia que ejerce cada uno de ellos sobre la satisfacción de las expectativas de los clientes. Para ello hagamos la suma ponderada de los valores de las correlaciones para cada una de las funciones del producto. Por ejemplo la evaluación de la función: «24 desarrollos» será:

$$9 \times 23,5 + 1 \times 23,1 + 9 \times 21,7 = 430$$

para las demás funciones será:

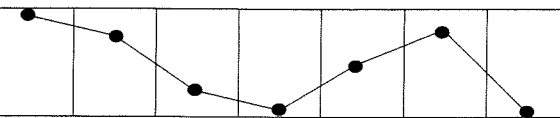
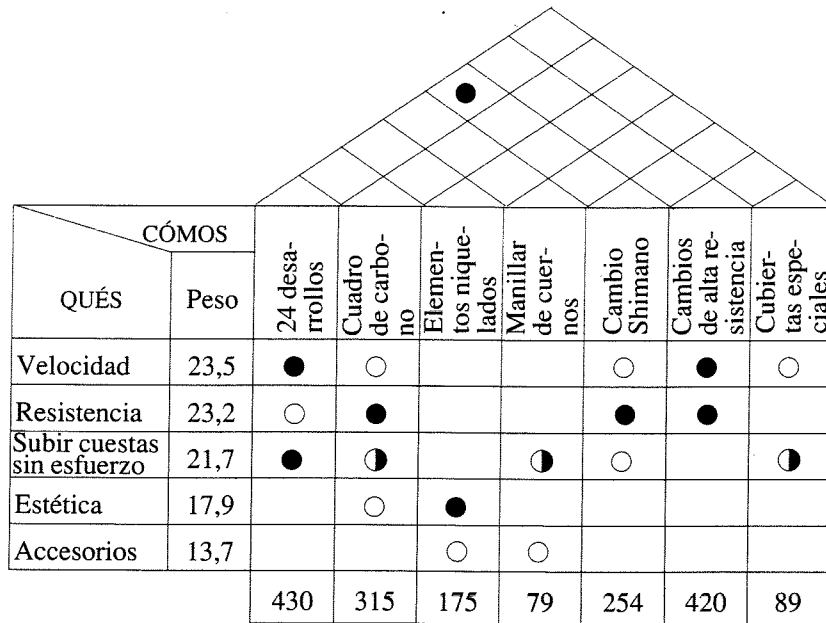
24 desarrollos	430
Cuadro de carbono	315
Elementos niquelados	175
Manillar de cuernos	79
Cambio Shimano	254
Frenos de alta resistencia	420
Cubiertas especiales	89

A la vista de este cuadro se puede comprobar cuales son los CÓMOS más importantes y cuales, sin embargo, no afectan de manera significativa a la satisfacción de los QUÉS. La evaluación de los CÓMOS suele proporcionar sorpresas importantes que pueden poner en duda la conveniencia de gastos excesivos o excesivos ahorros en temas que se deben considerar prioritarios.

La casa de la calidad

Sobre la matriz de la calidad se puede superponer un techo de casillas que sirvan para relacionar los CÓMOS consigo mismos y ver las relaciones, positivas o negativas que tienen entre sí. De esta forma podemos determinar redundancias detectadas por las correlaciones positivas y los conflictos e incompatibilidades que nos detectan las correlaciones negativas, señalándonos así las correcciones que debemos introducir en el diseño del producto a fin de optimizar los resultados.

Debido a la forma que adopta el gráfico, se suele denominar «casa» de la calidad, que en el ejemplo que manejamos quedaría de la siguiente forma:



LA «CASA» DE LA CALIDAD

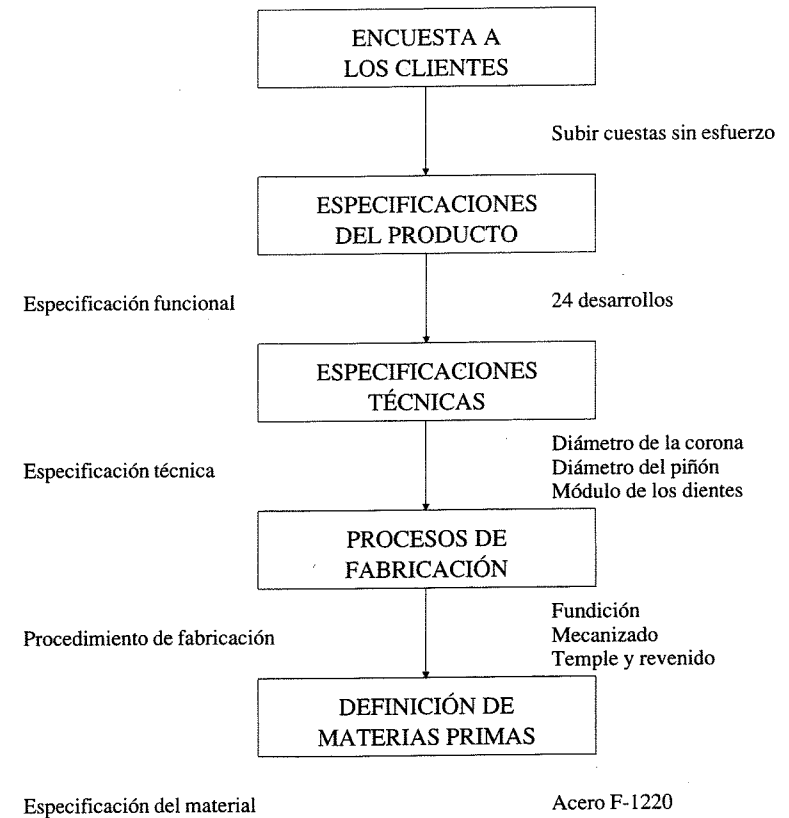
En el caso estudiado apenas si existen correlaciones entre los CÓMOS, por lo que no se alteran en absoluto los resultados de la matriz de calidad.

En esta fase es donde deben estudiarse a fondo las correlaciones para determinar si las funciones previstas para el producto satisfacen holgadamente las expectativas de los clientes o es necesario sustituir, aumentar o reforzar alguna de ellas. El QFD lo único que ha hecho ha sido ponernos ante los ojos los conceptos que componen los QUÉS y los CÓMOS, ayudarnos a sistematizarlos y hacer una enumeración exhaustiva y seleccionada de los mismos. Toca ahora a los técnicos aprovechar la presentación de estos datos para optimizar el diseño del producto a fin de conseguir la máxima satisfacción de un cliente cuyas necesidades conocemos.

Construcción de otras matrices

En el proceso de fabricación de un nuevo producto no es importante solamente definir las expectativas de los clientes y las especificaciones funcionales del producto, como hemos hecho hasta ahora, sino que resulta necesario completar el ciclo que consiste en determinar con exactitud, entre otras, las especificaciones técnicas de fabricación, la definición concreta de los procesos y las características de las materias primas.

Por ello se ve la conveniencia de seguir determinando matrices entre unos parámetros y otros según el siguiente esquema:



Acero F-1220
FASES PARA EL ESTABLECIMIENTO DE MATRICES

La siguiente matriz, por tanto, tendría como QUÉS las especificaciones propuestas para el producto o las que hayan resultado del estudio anterior:

- 24 desarrollos
- cuadro de carbono
- elementos niquelados
- manillar de cuernos
- cambio Shimano
- frenos de alta resistencia
- cubiertas especiales

y en las casillas de los CÓMOS se ubicarían las especificaciones técnicas necesarias para conseguir dichas funciones, como:

- diámetro del piñón
- diámetro de la corona
- módulo de los dientes
- espesor de tubo del cuadro
- apriete de las zapatas
- longitud de la biela
- diámetro de las ruedas
- altura del sillín, etc...

la nueva matriz de calidad sería:

SEGUNDA MATRIZ DE CALIDAD							
QUÉS \ CÓMOS	Diámetro corona	Diámetro piñón	Módulo dientes	Apriete de los frenos	Cambio Shimano	Longitud de la biela	Diámetro de las ruedas
24 desarrollos	●	●	●			◐	○
Cuadro de carbono				●			
Elementos niquelados				◐			○
Cambio Shimano	◐	◐	◐				
Frenos de alta resistencia					●		○

De igual forma podríamos formar la tercera matriz de calidad relacionando las especificaciones técnicas con los procedimientos de fabricación y así sucesivamente, de forma que cada Sección de la empresa disponga de su matriz o «casa» de la calidad, con lo que conseguimos que la técnica de QFD se utilice, no solamente para el diseño, sino para todo el conjunto de operaciones de fabricación y comercialización, dado que entre las matrices posibles se encuentran las que relacionan los parámetros de coste, los modos de fallo, las posibles innovaciones, etc.

La presentación de datos en la matriz de calidad es muy apropiada para efectuar relaciones con los mismos conceptos aportados por las empresas competidoras. De esta forma la empresa puede determinar sus puntos débiles y fuertes respecto a la competencia, corregir aquéllos en los que se encuentra en una posición de inferioridad y aprovechar los que la hacen destacar para centrar en ellos sus bases publicitarias y los argumentos en los puntos de venta.

Como se puede observar, el QFD es una herramienta sencilla pero poderosa, que resulta aplicable no solamente para cualquier tamaño de empresa sino también para todo tipo de compañías, desde las industriales hasta las comerciales o de servicios.

CAPÍTULO 4

BENCHMARKING

Definición

Las normas de la calidad aplicadas a la empresa competitiva, prescriben que su objetivo no sea otro que intentar ser la primera en su campo de actividad y como para ser la mejor es preciso ser la mejor también en todas las funciones de la empresa, el camino a seguir implicará la comparación, proceso por proceso, con todas las compañías de la competencia, a fin de superarlas en todo. A este método se le sigue denominando con el término Benchmarking ya que todavía nadie ha propuesto todavía su traducción al castellano.

Hasta finales de los años 70 la empresa Rank Xerox tenía prácticamente la exclusiva mundial en la fabricación de fotocopiadoras. Era una empresa de elevada tecnología que desarrollaba sus actividades en un sector de vanguardia. Tenía, por tanto, todo cuanto se necesita para continuar siendo el líder del sector durante muchos años, pero esto es justamente lo contrario de lo que estaba ocurriendo, ya que las compañías japonesas estaban introduciéndose en el mercado con una política muy agresiva en lo que se refiere a calidad, prestaciones y servicio. Rank Xerox, no solamente estaba perdiendo cuota de mercado, sino también la supremacía, ya que la competencia presentaba máquinas con una serie tan imaginativa de prestaciones, que tonto habría de ser el usuario que no se decidiese por adoptar sus productos.

El elevado nivel tecnológico y humano de la empresa le sirvió al menos para poder hacer un diagnóstico preciso y tomar la decisión de reaccionar

a tiempo, aplicando las mejores armas de acuerdo con su cultura de empresa y con el nivel técnico acumulado en su organización.

Los mismos japoneses han reconocido que no existe un objetivo más claro y más estimulante que intentar ser el mejor. Cuando en el curso histórico de la permanente competencia entre sus principales fabricantes de vehículos de motor o de electrodomésticos de línea marrón, una de las empresas veía que estaba perdiendo la partida, no se limitaba a establecer objetivos del tipo: «Aumentemos la productividad en un 15%, o reduzcamos el total de no conformidades al 0,5%», sino que buscaba la mayor motivación de todo su personal mediante propósitos tan ambiciosos como:

¡Seamos los líderes del mercado! o

¡Vamos a conseguir ser mejores que Toyota!

Marcándose objetivos de este tipo sabían que el personal los iba a entender perfectamente y el estímulo iba a ser mayor. Como cuando en una carrera se quiere adelantar al que va delante y su espalda sirve de meta a sobrepasar. Cada paso que se da, es una aproximación al propósito establecido y sirve de estímulo para poder dar el siguiente.

Ésta fue la inspiración del sistema utilizado por Rank Xerox para recuperar el liderazgo, pero quiso asegurarse más y su finalidad no fue solamente la de superar con su máquina a la mejor como conjunto, sino ser la mejor en cada una de las funciones que podían ser desarrolladas.

Para ello estudió detalladamente las características de las máquinas de la competencia:

- calidad de impresión
- rapidez
- posibilidad de agrupación de hojas
- alimentación automática
- robustez
- facilidad de mantenimiento
- etc

y puso a trabajar a toda la estructura de la empresa para conseguir optimizar las funciones hasta superar a las de la competencia tomadas como modelo.

En poco tiempo la empresa volvió a recuperar el liderazgo en el mercado, a la vez que conseguía el premio Malcom Baldrige instituido por el Gobierno de los Estados Unidos y entregado por el propio presidente Reagan.

David T. Kearns, Director ejecutivo de Xerox Corporation, denominó al sistema como Benchmarking (acotamiento) y lo describió como: «El proceso continuo de medición de productos, servicios y actividades de una empresa, en relación a los mejores competidores del mercado y/o compañías que están reconocidas como líderes del mercado».

Metodología

La idea del sistema de Benchmarking tiene un fuerte impacto motivacional sobre el personal y las estructuras, pero no asegura la realización rigurosa del plan, ni aporta un procedimiento formal de medición de resultados. Por tanto, será en estos puntos en donde haya que desarrollar un mayor esfuerzo, a fin de conseguir unos resultados de garantía.

El establecimiento de unos objetivos medibles y la capacidad de expresar los avances conseguidos en índices representativos de la mayor o menor aproximación al objetivo deben ser cuidadosamente programados.

Para aplicar el Benchmarking, en primer lugar se debe hacer una auténtica disección de la empresa, estudiar sus puntos débiles y fuertes, la situación de sus productos en el mercado, la importancia de los problemas planteados, la urgencia con que resulta necesario resolverlos y si la compañía tiene una cultura empresarial adecuada para iniciar un sistema de este tipo, ya que pueden estar sin resolver carencias motivacionales más primarias, que impidan o menoscaben la necesaria colaboración del personal.

La metodología puede desarrollarse de acuerdo con las siguientes fases:

- Decisión de aplicar el sistema
- Elección de parámetros mejorables

- Recogida de datos internos
- Selección de empresas comparables
- Estudio de funciones comparables
- Establecimiento de objetivos y fórmulas de medición
- Puesta en marcha del plan
- Evaluación
- Mejora continua

Decisión de aplicar el sistema. Es obvio que en esta primera fase cobra un protagonismo casi exclusivo la Dirección, desarrollando con toda intensidad acciones de información, convencimiento y motivación. Una vez estudiadas las condiciones de la empresa señaladas con anterioridad, el más alto responsable debe presentar la idea con el mayor entusiasmo y convencer primero a sus más directos colaboradores para que éstos hagan lo propio con el resto del personal. Es una idea de calidad total, de modo que deberán participar en su desarrollo todos los implicados en la compañía, con inclusión de los suministradores externos.

Elección de parámetros mejorables. Anteriormente explicamos un ejemplo en el que el Benchmarking se utilizaba para mejorar las cualidades de un producto (las fotocopadoras), pero aunque este tipo de aplicación es de lo más pertinente no se debe considerar como exclusiva. Por descontado que el método es perfectamente aprovechable para optimizar un servicio, pero también puede ser aplicado con éxito a fin de mejorar procesos de fabricación o de gestión. Únicamente señalar que la obtención de los datos externos resulta más difícil, aunque indicaremos después los métodos para conseguirlos.

En la elección de parámetros debe considerarse la alternativa de intentar mejorar la totalidad de los mismos, o si en principio es preferible limitarnos a alguno o algunos en particular. Ello dependerá de nuestra experiencia, del nivel alcanzado por nuestro sistema de calidad y de las necesidades que el mercado nos imponga.

Recogida de datos internos. Una vez elegido el aspecto o aspectos a mejorar, es necesario que se establezca una medida de su nivel de calidad. Si se trata de una característica física, como puede ser la exactitud de una dimensión o el consumo de combustible de un vehículo, podrán utilizarse

magnitudes contables o físicas, como pueden ser porcentaje de rechazos, o los litros consumidos cada 100 km de recorrido. Cuando se trata de características inmateriales, como la amabilidad de las azafatas o la facilidad de mantenimiento de un equipo, habrá que acudir a estimaciones por parte de usuarios reales o ficticios, transformadas en índices mediante sistemas sencillos pero completos. En caso de no poder establecer un sistema de apreciación o resultar demasiado oneroso, se medirá la eficiencia de los esfuerzos por sus resultados finales, ya que las ventas o la penetración en el mercado, acaban dependiendo de la optimización de unos factores bien elegidos.

Selección de empresas comparables. Aunque suele suponerse que es la fase más complicada, no lo es tanto como parece. Una empresa, por pequeña que sea, puede buscar su punto de comparación en cualquier otra del mercado, porque no siempre se trata de compararse en niveles de importancia, sino en características de calidad. ¿Por qué los bolígrafos que fabrica una compañía modesta no van a tener mejor calidad de escritura que los de la de mayor prestigio en su clase? ¿Por qué los empleados de información de la Seguridad Social no van a poder desarrollar un trato más amable que las empleadas de la mejor «boutique» de la ciudad? Comentaremos este apartado más detenidamente cuando hablemos de los distintos tipos de Benchmarking que pueden plantearse.

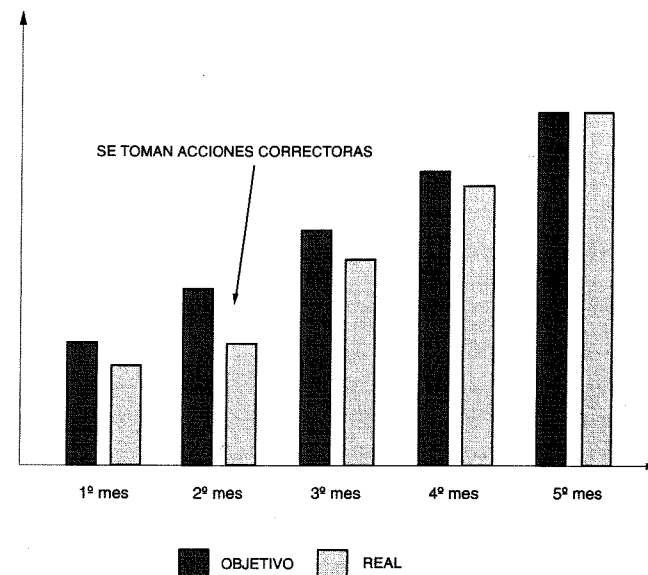
Estudio de funciones comparables. Una vez escogida la empresa con la que vamos a compararnos, se someterán a estudio las funciones con las que hemos decidido cotejar nuestros parámetros. Con el mismo sistema que hemos aplicado a la medida de las características propias, mediremos también las ajenas y éstos serán los objetivos a batir. Los parámetros externos de las empresas ajenas están a la vista, justamente para ser apreciados por sus clientes. No es necesario más que convertirse en uno de ellos para poder medir el grado de satisfacción de sus deseos y necesidades. Respecto a los parámetros internos, como puede ser la eficacia de un proceso o el número de rechazos de una operación intermedia, resultarán más difíciles de obtener, pero no se debe olvidar que las empresas hacen pública una gran cantidad de información y que con un pequeño esfuerzo de recopilación de datos, podemos llegar a obtener, justamente los que nos convienen.

Establecimiento de objetivos y fórmulas de medición. Nos hemos referido con anterioridad a este apartado y hemos insistido también en la im-

portancia de su desarrollo, a fin de poder garantizar el rigor del planteamiento del sistema.

Se ha señalado la necesidad de establecer fórmulas exactas de medición de resultados o sistemas de apreciación de esfuerzos, los cuales, aplicados a la función correspondiente de la empresa tomada como modelo, nos darán el objetivo, el cual convendría aumentar un 10% o un 20%, ya que lo que se trata no es de igualar a la competencia, sino de superarla.

Los planes de consecución del objetivo deben complementarse con los calendarios adecuados, de forma que a cada periodo de tiempo le corresponda el alcance del objetivo parcial que se haya señalado previamente. Así se pueden ir haciendo valoraciones parciales de la situación, detectando los retrasos e incorporando los recursos adicionales suficientes, o tomando las medidas correctoras que sean necesarias para corregir el desfase detectado.



CUMPLIMIENTO DEL OBJETIVO SEGÚN CALENDARIO

Indicaremos también que no se trata de obtener un resultado mejor a cualquier coste, sino precisamente a uno que sea igual o más barato que el de

referencia. Y estos datos sí que no deben constituir una dificultad conseguirlos, porque los precios de los productos de la competencia se conocen sin más que estudiar sus tarifas y se puede aplicar, si es necesario, el mismo índice de proporcionalidad a la función o característica considerada, que se haya calculado para la propia.

Puesta en marcha del plan. Ha llegado el momento de ponerse a trabajar en serio. No señala el Benchmarking ningún sistema especial de implantación de mejoras, de modo que pueden utilizarse los que se consideren más convenientes, primando siempre aquéllos que puedan aprovechar la capacidad creativa de las personas y la sinergia de un equipo suficientemente motivado.

En algunas empresas existe suficiente experiencia en la aplicación de un método determinado: Diagrama de Ishikawa, Auditorías de proceso, Reingeniería, Análisis de valor, etc. Resultaría poco apropiado modificar el sistema consagrado por la práctica para la resolución de problemas, ya que el Benchmarking supone una potente herramienta de motivación y de acción estratégica, pero no aporta ningún sistema particular en el desarrollo de las operaciones tácticas.

Lo ambicioso del objetivo puede señalar caminos preferentes, como pueden ser aquéllos en los que no se trate de alcanzar una simple mejora, sino el replanteamiento total del proceso, partiendo de bases distintas a las establecidas y sin considerarse atado por los sistemas convencionales de gestión o más habitualmente utilizados en la empresa.

Evaluación. La evaluación final es el resultado último de las evaluaciones parciales que se han debido ir haciendo a lo largo del tiempo. Conviene eliminar cualquier subjetividad en la apreciación, por lo que puede encargarse a otra persona o equipo evaluador, ajeno al grupo que ha diseñado y puesto en marcha las mejoras, la apreciación final respecto a la superación clara de la función o característica equivalente de la competencia.

Si el Benchmarking se ha aplicado a suficientes parámetros del proceso o del producto, la valoración satisfactoria de todos ellos debe venir acompañada por una manifiesta evidencia de mejora de resultados, ya que si esto no ocurre, una de dos, o no hemos escogido con acierto los parámetros, o hemos equivocado el sistema de medición y es necesario volver a rediseñar de nuevo el sistema.

Mejora continua. Si se alcanza el resultado final, nos parecerá mucho lo conseguido y seguramente lo es. Pero la calidad no se mide por valores absolutos sino por su velocidad a lo largo del tiempo. Todo el mundo mejora. Todas las empresas acaban resolviendo, mal que bien, sus problemas (las que sobreviven). Sin embargo, el éxito en el mercado depende mucho de la rapidez con que se haya conseguido. Si se aplica el Benchmarking y se consiguen los objetivos, podrá ser alcanzada una ventaja temporal, pero si no se aprovechan las estructuras, el desarrollo del método y la motivación personal para seguir mejorando, tarde o temprano seremos alcanzados y superados por la competencia.

Diversos tipos de Benchmarking

Se han documentado diversos planteamientos para acometer el Benchmarking, diferenciados fundamentalmente en el tipo de empresa que se escoge para hacer la comparación.

- Benchmarking interno
- Benchmarking con empresas de la competencia
- Benchmarking con otras empresas líderes

El Benchmarking interno se practica entre diversos departamentos de la misma empresa, identificando cuál es el más eficaz y tratando de imitarlo o de superarlo. Se trata de potenciar el lógico sentimiento de emulación que ya existe internamente en todas las compañías, pero estructurándolo con el establecimiento de unos índices comunes y comparables.

Su puesta en práctica no conlleva mayores inconvenientes, pero suele dar poco juego y favorece la aparición de inexactitudes y exageraciones en el cálculo o estimación de los índices (trampas en el solitario).

El Benchmarking con empresas de la competencia es el que se considera más auténtico. Cuando lo que se compara es un producto o un servicio no suele presentar mayores inconvenientes. Los productos están ahí, con su precio, sus prestaciones, sus cualidades y su presentación. Lo mismo ocurre con los servicios.

El problema se presenta cuando se quiere hacer con la competencia un Benchmarking de procesos, para lo que necesitaremos datos internos de otras compañías directamente competidoras.

Hemos de advertir que, incluso entre empresas de la competencia, los profesionales y técnicos suelen transmitirse gran cantidad de información y datos. Los vehículos de transmisión se encuentran incluso organizados de forma institucional: Congresos técnicos, Comisiones tecnológicas, Asociaciones patronales o profesionales y las múltiples comunicaciones, ponencias y artículos de revistas que se publican en todos los países y en todos los idiomas.

Pero además, algunos autores han documentado también el Benchmarking voluntario, o sea, el que llevan a cabo dos empresas de la competencia que se unen para mejorar en aspectos complementarios de su gestión. Una enseña a otra su avanzado sistema de gestión de tesorería, mientras que la segunda le muestra su perfeccionado sistema de facturación. A veces toman como intermediario a una empresa consultora, las cuales suelen también especializarse en la recopilación de datos de todas las empresas a las que han asesorado y disponen de una información privilegiada. Podría decirse que esto no es el auténtico Benchmarking, sino un correcto programa de colaboración para la mejora, pero en varias ocasiones lo hemos visto incluido en esta técnica.

El Benchmarking realizado por comparación con otras compañías líderes en cualquier otro sector, llamado también Benchmarking genérico, está al alcance de muchas empresas y entidades de servicios, las cuales comparan sus funciones con las de las entidades que están consideradas como las que despliegan la mejor práctica, independientemente del campo de actividad de cada una.

Podemos citar el ejemplo de una entidad de tarjetas de crédito que intenta comparar y superar el método de reposición de tarjetas a sus clientes con el de renovación de carnets de conducir utilizado por la Dirección General de Tráfico, o el de un fabricante de embutidos que busca entre las empresas del entorno la que utiliza la mejor presentación para sus productos e identifica como tal a otra empresa que fabrica bombones y productos de confitería.

Los ejemplos son múltiples y pueden localizarse con facilidad en el entorno próximo. En este caso el Benchmarking se utiliza como una apoyatura

en la generación de ideas de mejora, aplicables a las diversas funciones que desarrolla la empresa. El método es sencillo, se desglosa la totalidad de los aspectos que desempeña la compañía en lo que se refiere a dar satisfacción a sus clientes, se busca para cada uno de ellos la realización óptima por parte de una empresa del entorno y estableciendo una medición para los resultados propios y para el objetivo, se intenta conseguir mejorar la función propia hasta superar a la ajena, al menor coste y en el menor tiempo posible.

En estudios realizados sobre la aplicación del Benchmarking en las empresas se ha podido determinar un porcentaje de éxitos del 90%, identificándolo como un método adecuado para impulsar la mejora y eliminar las barreras que obstaculizan los procesos de innovación y mejora en las organizaciones.

CAPÍTULO 5

COMAKERSHIP. LA NUEVA FILOSOFÍA DEL SUMINISTRO

Introducción

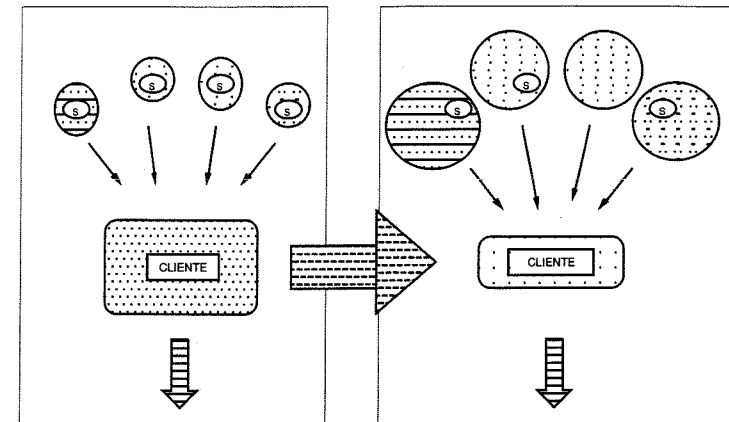
Hace menos de treinta años nos encontrábamos en un mercado de demanda. Con los felices 60 comenzaba en España la sociedad de consumo y los posibles clientes tenían bien claro que la calidad de vida mejoraba con la adquisición de productos. Sustituir frigoríficos cuyo funcionamiento consistía en introducir en ellos ¡todos los días! una barra de hielo, por otros de funcionamiento automático; adquirir un pequeño automóvil, con todas sus limitaciones, pero capaz de desplazar a la familia entera a distancias considerables o conseguir un televisor para formar parte de la selecta élite que disponía de uno de ellos, hacía que la compra de productos elevara el nivel social de los clientes, permitiéndoles adquirir productos hasta entonces reservados a las clases privilegiadas.

En la actualidad, sin embargo, hemos accedido a un mercado de oferta sin que parezca existir una posibilidad de retorno a la situación anterior. Sobran productos. Sobra capacidad de producción. La competencia se desarrolla a una escala inusitada y las empresas que fabrican bienes de consumo u ofrecen prestaciones de servicios, se las ven y se las desean para permanecer en un mercado cada vez más amplio y de mayor rivalidad.

Pero las empresas se han dado cuenta que no afrontan este reto en solitario, sino que forman parte de una cadena de clientes y proveedores que se puede romper en cualquier momento por el eslabón de menor resistencia. Que existen además cadenas de compañías muy potentes, porque tienen

unas fuertes relaciones entre sí y están dominadas e influenciadas por una empresa líder que marca las pautas de la competitividad y de la eficiencia, mientras que en otros casos, las cadenas son excesivamente frágiles porque la empresa que lidera la sucesión de eslabones, ni es eficaz, ni ha sabido imprimir un compromiso de eficacia en sus relaciones comerciales.

Ocurre también, que las empresas procuran organizarse con poco personal y han adelgazado con el tiempo y con la ayuda de la tecnología. De acuerdo con el conocido principio de «zapatero a tus zapatos» limitan sus actividades a la línea principal de producto, abandonando muchas elaboraciones auxiliares que están adquiriendo en el exterior con una mejor calidad y a un precio más ajustado.



LOS SUMINISTRADORES CADA VEZ APORTAN MÁS AL PRODUCTO FINAL

Como señala la figura siguiente, esto significa que las empresas dependen mucho más de sus proveedores de lo que dependían hace unos años y esta nueva relación convierte a todo el conjunto de suministradores en una preocupación fundamental para la empresa cliente, ya que el éxito o fracaso de la compañía va a estar, en una parte sustancial, al arbitrio de actuaciones ajenas y decisiones tomadas por personas no vinculadas a ella.

Esto es así en empresas de todo tipo. La industria del automóvil suele adquirir a sus proveedores alrededor del 70% del valor del producto final,

mientras que las industrias pesadas, como puede ser la siderúrgica, cifran en más del 80% dicha relación.

La política de gestión de empresa, protagonizada en conceptos tales como organización de la producción, aseguramiento de la calidad, reducción de costes, formación y motivación del personal, se ejerce únicamente de puertas adentro de la empresa sin considerar que más de la mitad de la compañía se encuentra fuera del recinto de la misma.

Una actitud equivocada agrava aún más el problema. Se ponen en manos del enemigo las tres cuartas partes del valor de los ingresos, ya que los proveedores no son más que unos extraños a quienes tenemos el deber de exprimir, dado que nuestro margen de explotación depende en gran medida de los precios de compra, obtenidos a no importa qué precio, ni a costa de cuántos sacrificios para nuestros proveedores.

Y es que el empresario, se crea él mismo muchas veces, unas guerras inútiles de cuya victoria en nada se beneficia. El general de esta guerra perniciosa puede ser algún Jefe de Compras que aún no se haya dado cuenta de que:

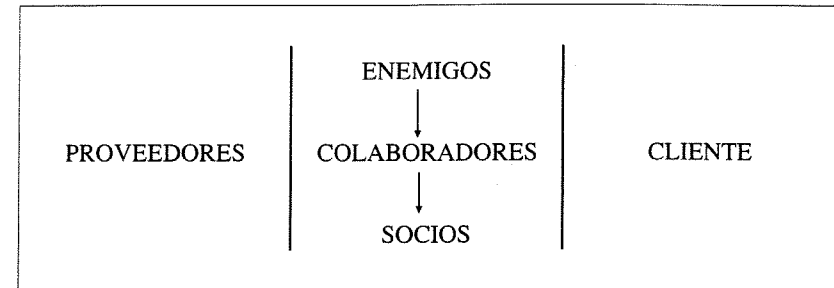
El coste de un suministro no es su precio

Que un suministro ha llegado a ser algo tan importante en la salud económica de la empresa, que merece la pena examinar y estudiar con mucho mayor detenimiento y rigor, las condiciones mediante las cuales se adquiere.

Teniendo en cuenta la existencia de esas cadenas de proveedores y clientes denominadas ya como «Cadenas de valor», se puede pretender estar ubicado en una cadena potente para que los esfuerzos desarrollados en favor de la propia calidad consigan verse afectados por el efecto multiplicador de la cadena.

Pues bien, el Comakership (Colaboración en la fabricación), o Nueva Filosofía del Suministro, como nos gusta denominar a este concepto en el Centro para la Calidad en Asturias, pretende establecer una nueva vía de actuación mediante la definición de una original relación entre el proveedor y el cliente, de forma que no se consideren antagonistas, sino partícipes de un mismo objetivo que no es otro que dar satisfacción al cliente final.

El Comakership suele establecer tres tipos de relaciones entre suministrador y cliente, que más que relaciones podrían considerarse como las tres etapas de un camino a recorrer en el acercamiento y participación de un mutuo beneficio.



Dado que se pretende establecer vínculos de colaboración o sociedad entre la empresa proveedor y la empresa cliente, se podría iniciar el ejercicio preguntando cuales son las premisas para que ambas compañías se consideren beneficiarias de un negocio mutuo.

¿Qué pide el cliente al proveedor?

- mínimo precio
- máxima calidad
- entrega ágil y en lotes pequeños
- innovación
- seguridad
- buen trato

¿Qué pide el proveedor al cliente?

- máximo precio
- máximas compras
- programación
- fidelidad
- seguridad
- buen trato

Como en todos los negocios, habrá que intentar equilibrar las expectativas de cada uno que resulten contrarias entre sí y coordinar aquéllas que puedan ser coincidentes.

Estudio de expectativas

La primera expectativa contradictoria es la que se refiere al precio. El cliente quiere que le den los suministros al menor precio y el proveedor,

en cambio, considera fundamental obtener el mayor precio posible. La mayor parte de las veces ambos centran sus esfuerzos en combatirse en una auténtica guerra de precios, hasta que la ciega ley de la oferta y la demanda señala el nivel de equilibrio, sin tener en cuenta si a alguno de los contendientes le es posible mantenerse en ese punto.

El Comakership da otra solución al problema. En primer lugar, es engañoso que a ambos les suponga el precio un parámetro fundamental.

Al cliente le interesa más bien el coste y en concreto:

- si es un repuesto o un bien de consumo no perecedero, el coste neto por hora de vida
- si es una materia prima, el coste en relación con el margen del producto final
- si es un servicio, o un bien que proporciona unas ciertas prestaciones, el coste en relación con el nivel de satisfacción

Al proveedor, sin embargo, le interesa más bien el margen, ya que al precio puede tener que restarle el coste del transporte, el de financiación del stock para poder servir al cliente cuando éste lo solicite y el causado por tener paradas las máquinas más tiempo del debido, al haberle hecho el cliente un pedido que no coincide con su lote económico.

Como se puede observar, no debe simplificarse la cuestión y hablar solamente de precio, pues se mezclan también otras expectativas, como pueden ser la calidad o la programación de las entregas.

Si el cliente y el proveedor se sientan ante la mesa y discuten la forma de alcanzar una programación de entregas que suponga el máximo beneficio o mínimo coste **para ambos**, la cuestión del precio puede verse matizada e incluso alterada por los beneficios repartibles que se puedan derivar de este acuerdo.

Si el proveedor consigue infundir suficiente confianza en el cliente, éste puede confiarle todo el suministro de este producto, con lo cual el proveedor habrá alcanzado otro de sus objetivos como es el de máximas compras.

Surge entonces la evidencia de que para optimizar las relaciones comerciales es preciso plantearlas de una forma distinta a como se venía haciendo. Que nada se gana considerando al proveedor como un enemigo, ni al

cliente como un adversario, sino que la colaboración entre ambos puede dar unos frutos apreciables. ¿Cuál es el entorno de colaboración en el que merece la pena trabajar? En cada caso concreto habrá que elegir el ámbito apropiado de cooperación, pero pueden establecerse unos principios de aplicación general.

El cliente no tiene ningún interés en conservar varios proveedores para cada producto, ni en variar de suministradores a cada pedido que realiza. Si lo hace así es por falta de confianza, dado que su interés se centra en obtener para sus compras un suministro fiable y en las mejores condiciones.

Esto es, justamente, lo que debe constituir un objetivo prioritario en las relaciones suministrador-cliente. Si existe un contacto permanente, si las relaciones se plantean desde el punto de vista de una colaboración sincera, ambos serán capaces de establecer una vinculación en la que se considere primordial optimizar la satisfacción de las expectativas del cliente, sin menoscabo del beneficio oportuno para el vendedor.

Expectativas del cliente

Si empezamos por el precio, habrá que transformar esta expectativa en la de mínimo coste para la máxima satisfacción, comunicando al proveedor cuáles son sus necesidades reales, de qué forma va a utilizar su producto y los precios ofertados por la competencia, a fin de que éstos supongan el objetivo de nivel máximo.

La máxima calidad supone la máxima satisfacción de las necesidades, para lo cual éstas deben ser explicadas y estudiadas conjuntamente a fin de optimizar entre ambos la manera de conseguirlas. El cliente ayudará al proveedor, si es necesario, a conseguir sistemas de mejora de calidad y de reducción del coste.

Si el cliente reduce el número de proveedores, aumentará las compras a cada uno de ellos, pudiendo acceder a menores niveles de coste. Si aumenta la confianza en la calidad del proveedor se podrán eliminar las costosas operaciones de inspección, produciéndose nuevas reducciones de costes. Si se logran adaptar las operaciones de entrega de suministros, e incluso las de producción por parte del proveedor, al ritmo de sus necesidades, podrán eliminarse los stocks y el coste de su financiación.

Al confiar sus suministros a un reducido número de proveedores, puede existir el temor de posibles desabastecimientos. Siempre se piensa en una situación de huelga cuando se cuenta con un sólo suministrador, pero por lo general, las huelgas suelen plantearse por sectores, con lo que afectaría a todos los proveedores de un determinado material y, además, su convocatoria permite un cierto plazo de tiempo, en el que pueden intentar soslayarse los efectos de la falta de producción. Sobre los grandes temores que surgen cuando se plantea la oportunidad de un suministrador único, conviene recordar que cualquier empresa suele tener también proveedores internos de componentes y a nadie se le ocurre contar con departamentos duplicados para asegurar la seguridad de su propio abastecimiento.

El cliente debe exigir a sus proveedores una cierta capacidad de innovación y de mejora en sus suministros, a fin de que el producto final se mantenga vigente y atractivo en el mercado. Esto sólo es posible cuando se cuenta con suministradores a largo plazo a los que hay que intentar comprometer en un proyecto común.

Por último, pero no menos importante, el cliente necesita un trato amable y comprensivo por parte del proveedor, atención a sus sugerencias y reclamaciones, consideración a sus propuestas, información sobre posibles cambios y transformaciones, máxima colaboración en sus convocatorias para estudiar conjuntamente sus problemas y una buena disposición para conocer los procesos del proveedor mediante el acceso del personal del cliente a las instalaciones en donde se fabrican los suministros y la posibilidad de un contacto directo con los responsables de las mismas.

No se puede pretender todo esto de un enemigo, sino de un colaborador sincero y mejor aún de un socio. Las expectativas del cliente sólo pueden quedar satisfechas buscando una nueva y poderosa relación con sus proveedores.

Expectativas del proveedor

Fuera de negocios especulativos y necesariamente puntuales, es difícil obtener el mayor margen posible de un cliente al que se considera como un enemigo a explotar. Sin embargo, con un cliente colaborador o asociado se podrán obtener beneficios repartibles. Los buenos negocios se realizan

cuando ambas partes contratantes alcanzan equilibradamente los mayores beneficios posibles.

El objetivo de máximas ventas a un cliente sólo se podrá conseguir ganando su confianza en cuanto a calidad del producto y del servicio suministrado, mediante el esfuerzo por comprender sus problemas y necesidades, desarrollando en toda la estructura de la empresa una gran capacidad de adaptación a los ritmos, secuencias y cantidades deseados y no considerando sus observaciones sobre el abastecimiento como reclamaciones que han de ser rebatidas, sino como precisas oportunidades de mejora en nuestro negocio conjunto.

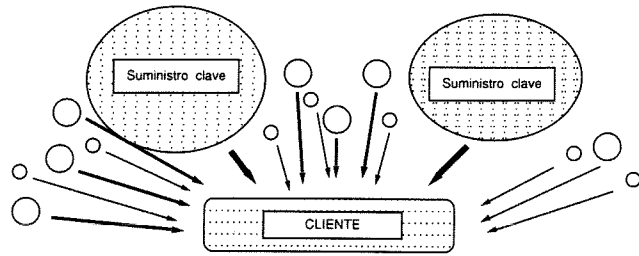
El proveedor desea que su cliente le permanezca fiel, pero para ello debe ofrecerle una seguridad a prueba de fuego, un sacrificio de su organización por las ganancias o la satisfacción del cliente y que éste pueda ver que sus asuntos son siempre considerados como prioritarios.

También solicita buen trato por parte del cliente, que éste comprenda la licitud de sus ganancias, que entienda que los ahorros de costes deben repartirse equitativamente, que acepte considerar con seriedad la prestación de ayuda para resolver problemas en el suministro, el estudio de las oportunidades de mejora en el aprovisionamiento y la eventual modificación de programas que pueda redundar en un beneficio común.

Metodología del Comakership

La descripción que hemos hecho hasta el momento de la situación puede parecer utópica y justamente lo es, en cuanto que significa el objetivo a alcanzar. Para llegar a esa nueva y perfecta condición, es necesario contar con clientes y proveedores ideales. La forma de llegar desde las situaciones convencionales hasta el estado de aprovechamiento de los beneficios mutuos, supone describir las características de la nueva relación denominada como Comakership.

En principio conviene estudiar a los proveedores, ya que se pueden encontrar grandes diferencias entre ellos. La situación tradicional suele definirse por una gran proliferación de suministradores potenciales. La búsqueda, por parte de los departamentos de Compras del menor precio posible para los suministros, impone una lista importante de ofertantes posibles, algu-



SELECCIÓN DE SUMINISTROS CLAVE

nos de los cuales ni siquiera habrán tenido la oportunidad de haber entregado ningún pedido anteriormente.

Conviene por tanto seleccionar los suministros considerados como claves por su importancia económica y por su responsabilidad técnica. Pueden tratarse de las materias primas para la elaboración de los productos o de otros abastecimientos importantes, de forma que se pueda reunir sobre el 75% del importe total de las adquisiciones. Sobre estos suministros se han de centrar las acciones principales.

Primeramente deben ser seleccionados los mejores proveedores de los suministros clave. Es una operación que conviene hacerla bien, dado que se trata de mantener una relación permanente y de establecer unos lazos robustos, de difícil sustitución en el futuro.

Esta selección deberá tener en cuenta los siguientes parámetros:

- Datos históricos referentes a calidad y servicio
- Solidez técnica y económica
- Evaluación por auditoría de sus sistemas de calidad
- Capacidad tecnológica y de innovación
- Conformidad manifiesta a prestar un suministro garantizado
- Deseos explícitos de desarrollo conjunto

Con los proveedores seleccionados en esta primera fase se establecerán objetivos crecientes de:

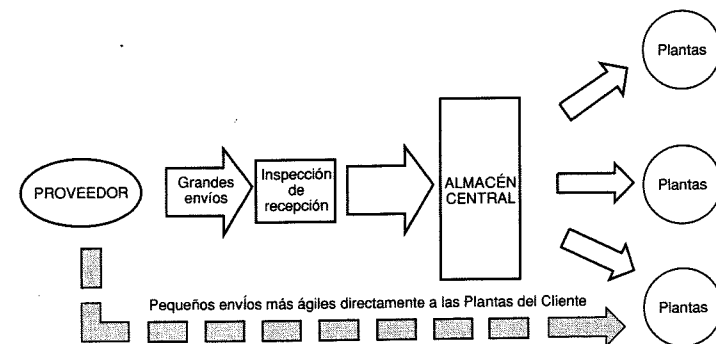
- aumento de calidad

- reducción de plazos
- reducción costes
- agilidad en las entregas según programación

Se modificará el esquema de la recepción de productos, los cuales se entregarán directamente a las plantas en lotes más reducidos y frecuentes, en sustitución de los grandes envíos que anteriormente se realizaban, los cuales tenían que pasar obligatoriamente por la Inspección de recepción y engrasar el stock del Almacén central durante una buena temporada antes de ser distribuidos a las Plantas de producción, en pequeñas partidas apropiadas a la programación establecida.

Comienza ahora una segunda fase de evaluación y selección, más compleja aún que la primera, manteniendo una inspección de calidad residual, pero incrementando los controles en las plantas de producción donde son utilizados los productos, de forma que se establezcan canales fluidos de información con los responsables de las compras.

Las auditorías pasan de ser un elemento de control a suponer un instrumento de mejora. Se utilizan cuestionarios muy detallados y participan en ellas representantes de los usuarios del producto y no solamente personal de Compras o de la organización de Calidad. Se afrontan en las mismas, mejoras de productividad y reducciones de costes, de forma que supongan auténticas búsquedas creativas en casa del proveedor, a fin de conseguir la optimización del suministro.



NUEVO ESQUEMA DE SUMINISTRO

Por ello, y dado que se trata de un proceso permanente a realizar de forma conjunta, se dará preferencia a la evaluación de la aptitud, sobre la evaluación de la situación, ya que ésta última es mucho más fácil de modificar que la primera. Se tendrá en cuenta, preferentemente, la actitud positiva para la mejora, el elevado nivel tecnológico y la capacidad de adaptación de los procesos de producción y servicios.

Los contratos de suministro dejarán de ser pedidos únicos para transformarse en pedidos abiertos a largo plazo, con posibilidad de transformación de todos sus conceptos a medida que se vayan alcanzando las sucesivas mejoras en precios, plazos, lotes y calidad de suministros.

La fase siguiente es la que en Japón se denomina «Keiretsu Kaisha» o Compañías asociadas, caracterizada por la compatibilidad entre las estrategias del proveedor y las del cliente. Se establece una política de calidad a nivel de grupo, se busca el proveedor único para cada familia de suministros, se afronta conjuntamente el desarrollo tecnológico y se establece una activa colaboración en los siguientes campos:

- Colaboración en el diseño. Estudios de fabricabilidad
- Colaboración en la fabricación. Agilidad en las entregas. JIT
- Colaboración en la calidad. Autocontrol. Aseguramiento de la calidad
- Colaboración en la mejora. Innovación. Aumento de productividad
- Colaboración en la gestión. Conexión de redes informáticas. Documentos
- Colaboración en el negocio. Acuerdos a largo plazo. Beneficios re-partibles

Se dice entonces que la vinculación se establece a nivel de socios ya que las relaciones sobrepasan el marco de la simple colaboración. Existen intereses compartidos y se toman decisiones conjuntas que, como es lógico, tienen en cuenta las necesidades de las dos partes y no las de una sola.

Al final del proceso se encuentra el fenómeno que la industria japonesa denomina como «Kankei Kaisha», o compañías afiliadas. En la competencia de calidad y productividad no se lucha empresa contra empresa, sino grupo contra grupo. Cada grupo está liderado por una gran compañía y compuesto por todos los suministradores que tienen relaciones muy afines

con la primera, compartiendo muchas veces el mismo accionariado, ya que una cosa tan importante como el suministro no se puede dejar en manos de alguien ajeno a la empresa.

La metodología aplicada a los proveedores de los suministros clave puede ir extendiéndose al resto de más pequeños, aunque la lógica establecerá cual es el límite de los abastecedores que merece la pena considerar como asociados. Por lo general, interesa atraer a esta situación a todos los proveedores habituales, dado que aunque se trate de artículos de menor cuantía, éstos estarán agrupados y pueden ser servidos por un sólo comerciante. Valga el ejemplo de las herramientas, servidas por un sólo ferretero, el cual suministrará además los tornillos y demás materiales de esa especialidad.

Solamente en el caso de suministros que se necesiten muy esporádicamente, puede el departamento de Compras permitirse volver a los sistemas tradicionales de petición de ofertas y adjudicación al más barato de entre los que cumplan las condiciones del pedido.

Ejemplos de aplicación

No hace falta acudir a las empresas japonesas, que es el ámbito de mayor extensión del Comakership, para encontrar ejemplos de esta nueva filosofía de suministro que ha dado lugar a la aplicación de sistemas de Just-in-time, quizás la parte más conocida de esta técnica general.

Se puede citar, por ejemplo, el caso de Xerox que redujo el número de sus proveedores, desde 5.000 que tenía en 1980 a 300 que contabilizaba en 1989 y continuaba reduciendo. Whirlpool Internacional que gracias al intercambio electrónico de datos ha reducido el plazo de entrega de las órdenes de compra en el 50%, con un ahorro de costes del 40% o Hewlett-Packard en Inglaterra, que ahorró más de 1.500 millones de pesetas en inventario.

Son verdaderamente brillantes los resultados obtenidos por la industria de automoción en todo el mundo, pero específicamente en España. No hace mucho tiempo que se consideraba un mérito destacable tener la calificación Q1 de Ford (lo primero calidad). Pues bien, desde 1992 supone una condición mínima para continuar siendo proveedor de la marca, habiendo instituido en la actualidad el distintivo TQE, para premiar a quienes se distinguen en la mejora importante y continua de la calidad del suministro.

CAPÍTULO 6

REINGENIERÍA

La organización funcional de la empresa

Las empresas son entidades de signo económico que básicamente se dedican a producir bienes o servicios, a fin de obtener unos beneficios económicos que puedan retribuir el capital desembolsado por los accionistas. Para la obtención de sus fines desarrollan unos determinados procesos que son llevados a cabo por las distintas organizaciones de que están compuestas.

En principio, cada organización realizaba un proceso determinado, pero los sucesivos modelos de administración introducidos desde mediados del siglo pasado, han ido complicando los patrones de gestión, de acuerdo con el principio universalmente aceptado de la división de tareas, esbozado inicialmente por Adam Smith y ampliamente desarrollado por Frederick Winslow Taylor.

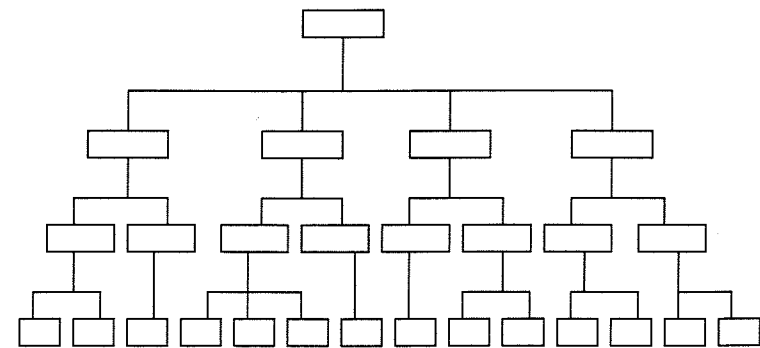
La organización de la empresa ha estado basada en estructuras fuertemente jerarquizadas, en las que el personal indirecto ha llegado a alcanzar una proporción desmesurada, con el fin de que los trabajos lleguen a los operarios manuales lo suficientemente preparados como para que éstos puedan desempeñarlos, a pesar de su escasa preparación intelectual. La misión del personal indirecto se extiende también a la coordinación e integración de los distintos trabajos, con objeto de que los múltiples mecanismos de la empresa moderna engranen a la perfección y puedan conseguir los objetivos programados.

Valga por ejemplo el proceso de suministro de un producto en una empresa, en el cual intervienen el cliente que realiza el pedido, la sección de co-

mercial que lo recibe, el servicio de programación que planifica su producción, la oficina técnica que define las especificaciones, el departamento de fabricación que lo manufactura, el de calidad que le da su visto bueno, la sección de expediciones que programa su envío, el encargado de contratar el transporte, el administrativo que prepara el albarán, el departamento de facturación que calcula y ejecuta el documento correspondiente, el de contabilidad que asienta la operación y el financiero que se hace cargo del importe recibido.

¿Cuántas posibilidades de retraso y de descoordinación existe en una operación tan habitual como ésta? Si un proceso normal de suministro de un material fabricado puede durar uno o dos meses, podemos asegurar que la suma de tiempos reales utilizados en la fabricación del elemento y en las operaciones burocráticas que le acompañan no supera los dos o tres días y en la mayoría de los casos se reduce a 8 o 10 horas.

Hemos descrito una operación completa pero sencilla. Si la empresa fuese importante habría que contar con diversos estamentos adicionales en el servicio Comercial (delegaciones locales o regionales), varias secciones administrativas o contables cada una responsable de una operación determinada, organismos varios dedicados al acopio de materiales para la fabricación y todo ello sin tener en cuenta la posible actuación de organizaciones que no han sido enumeradas en la relación, como pueden ser las de Marketing, Servicio Postventa, Almacén, etc.



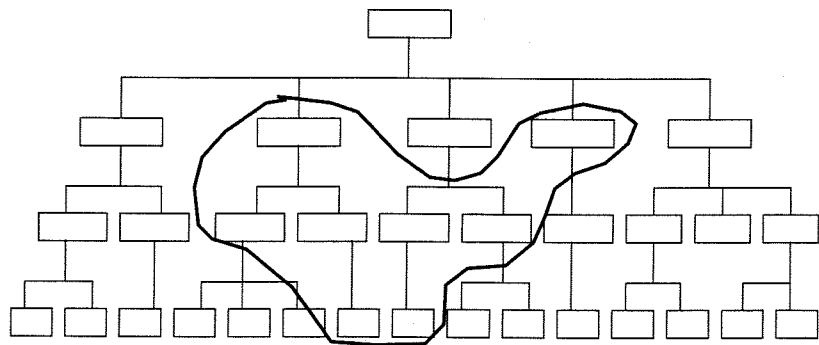
ESTRATIFICACIÓN DE PERSONAS EN EL ORGANIGRAMA

En realidad debemos reconocer que hemos convertido a la empresa en algo complicado y que para poder asimilar sus complejas funciones tenemos que valernos de un dispositivo aclaratorio de acreditada eficiencia como es el organigrama.

Los organigramas son elementos básicos de funcionamiento en las empresas. Ellos señalan la posición de cada persona y limitan sus atribuciones y responsabilidades a la casilla en la que está colocada. Todo el mundo conoce los principios formales e informales por los cuales se rigen los organigramas, que pueden resumirse como sigue:

- la importancia de cada empleado viene señalada por su altura en el organigrama
- a igualdad de nivel, es más importante quien más cuadros tenga colgando de su casilla
- cada nuevo jefe está obligado a cambiar el organigrama
- las únicas líneas de conexión son las líneas verticales

El organigrama señala las distintas organizaciones de la empresa. Las compras, las ventas, la producción y la administración, pero no siempre las organizaciones albergan la totalidad de los procesos que desarrolla la empresa. En especial, cuando los organigramas están influenciados por la personalidad de los empleados que los ocupan, cuando son la consecuencia de un cambio de organización que se ha realizado «sin lastimar a las personas» o cuando son el resultado de un reparto originado por una lucha



PROCESO TIPO «AMEBA» DESARROLLADO POR VARIAS ORGANIZACIONES

no resuelta para alcanzar el poder, los procesos resultan difíciles de situar y se dibujan sobre el organigrama mediante una figura que por su forma se le denomina como «ameba».

El proceso que la figura intenta representar se sitúa en el entorno de varias organizaciones con distintas cabezas jerárquicas, alguna de las cuales no tiene responsabilidad específica sobre el mismo. Aun prescindiendo en su totalidad del espíritu corporativo que anima a los distintos departamentos de muchas empresas, el desarrollo eficaz de este proceso va a encontrarse, a no dudar, con una serie de fronteras organizacionales que serán causa indudable de defectos y retrasos.

Por otra parte, los fundamentos de la gestión de la empresa se apoyan en métodos tradicionales enseñados, en algunos casos, por profesionales de la docencia que no han pisado en su vida el suelo de una empresa y transmitidos, en otros, por castizos gerentes y directivos excesivamente preocupados por las ganancias a corto plazo y por su imagen profesional y social en relación con su entorno próximo.

Como algún autor ha resaltado, estamos intentando gestionar empresas para el siglo que viene con métodos y principios del siglo pasado, confiados posiblemente en el éxito que dichos métodos han aportado al desarrollo empresarial de la presente centuria.

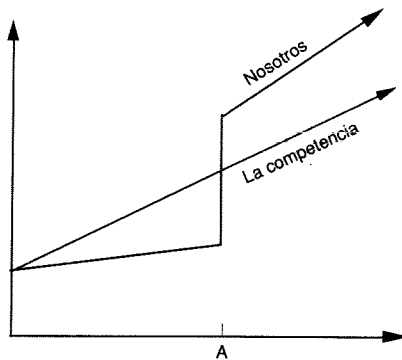
La situación de la empresa

Desde hace mucho tiempo estamos oyendo hablar del concepto Calidad aplicado a la gestión de la empresa, sin que nos hayamos llegado a convencer del todo. Si desgraciadamente nos contamos entre el gran número de empresas que han sucumbido ante el ataque despiadado de la competencia, seguro que atribuimos la causa de nuestros males a alguna razón de peso, como puede ser el menor coste de la mano de obra en algún país exterior o la falta de subvenciones gubernamentales en los momentos más críticos. Desgraciadamente está claro que ya ha pasado para nuestra empresa el momento de buscar soluciones adecuadas.

Si por el contrario, aún permanecemos en el mercado con todas las incertidumbres y zozobras que esta situación conlleva, posiblemente estemos a tiempo de implantar un sistema de calidad total, cuyo eje principal de ac-

tuación esté basado en conseguir la satisfacción del cliente mediante la mejora continua. En algún otro texto hemos aludido a la posibilidad de conseguir dicha mejora continua mediante pequeños progresos incrementales conseguidos en el día a día de la vida de la empresa, con la participación del personal de base y sin grandes desembolsos económicos. Este sistema resulta muy adecuado cuando nos encontramos en una situación equilibrada respecto a nuestra competencia y cuando con nuestros incrementos persistentes podemos llegar a obtener respecto a ella, una ventaja apreciable en poco tiempo.

Nunca deberemos renunciar a esta forma de mejora, pero existen ocasiones en las que nuestra situación ha llegado a un punto insostenible, dado que la competencia nos ha sacado una ventaja evidente y resulta necesario utilizar acciones de choque para poder recuperar el equilibrio perdido.



AL LLEGAR AL PUNTO «A» ES NECESARIO DAR UN SALTO

Como se ve en la figura, aunque hayamos partido en el origen del mismo nivel de competitividad, si la competencia ha practicado la mejora continua con mayor intensidad que nosotros, al llegar al punto «A» nos ha sacado una ventaja que difícilmente vamos a poder compensar forzando la marcha de nuestra mejora. Es imprescindible que demos un salto para poder superar a nuestros competidores con una acción puntual y posteriormente incrementar las acciones continuas para seguir alejándonos.

Pues bien, estos saltos puntuales tienen que conseguirse mediante el rediseño fundamental de los procesos. El consultor americano Michael Ham-

mer, antiguo profesor del Massachusetts Institute of Technology, ha definido un sistema para conseguirlo, al que ha denominado Reingeniería.

El título del sistema toma su analogía con el concepto de Ingeniería aplicado al diseño riguroso de los sistemas de producción industrial. En efecto, mientras que los procedimientos de fabricación han alcanzado un elevado grado de optimización al ser estudiados, definidos y mejorados por los ingenieros de diseño industrial, los demás procesos de la empresa, a pesar de ser mucho más generales y repetitivos, se han venido desarrollando a lo largo de los años de forma tradicional y sin variaciones importantes.

Los procesos no industriales son la base del negocio y fundamentalmente son ellos los que contribuyen a la ventaja competitiva. Hace unos cuantos años aún podía hablarse de secretos de fabricación y pretender basar la competencia de una empresa en la habilidad de los operarios, pero los avances tecnológicos han equilibrado estas diferencias y hoy día los productos se fabrican con las mismas instalaciones y de acuerdo con procedimientos estándar, que muchas veces vienen explicados en los manuales de instrucciones de las máquinas. Solamente los procesos de gestión diferencian a las empresas y resaltan agudamente la competencia de unas sobre las otras.

Y es que se ha descuidado mucho la definición y mejora de dichos procesos. Podemos encontrar innumerables libros y manuales técnicos con más de un siglo de antigüedad, pero sólo desde hace 30 años ha comenzado a proliferar literatura científica sobre gestión de empresas, que en un principio, además, sólo estaba dedicada a la descripción de los métodos tradicionales de administración.

Los procesos de gestión han permanecido inalterables durante mucho tiempo. Baste decir que nuestro actual sistema de contabilidad por partida doble fue inventado por un monje en los albores del Renacimiento, que los sistemas jerárquicos de organización tienen su origen en modelos militares y que la defensa a ultranza de la profesionalidad de los oficios más tradicionales, adquiere tufo gremial cuando se esgrime como resistencia al cambio. Sólo la aplicación de la informática ha logrado mejorar sustancialmente los procesos de gestión, aunque en muchos casos la mejora solamente ha consistido en hacer más rápido y más completo el mecanismo burocrático, sin haber modificado sus planteamientos para adaptarlos a la nueva y potente herramienta de que se disponía.

En la gestión de la empresa se ha dado más importancia a los aspectos de organización y agrupación de las personas que a las características de los procesos. Casi todas las empresas tienen un organigrama. Las más importantes tienen tomos enteros para reflejar su organización. Puede decirse, que los diagramas organizativos de personas son tan abundantes como escasos son los diagramas de proceso.

Resulta por ello evidente que el proceso puede representar un filón excepcional y hasta ahora ignorado en la mejora de la empresa, si le concedemos el protagonismo que se merece y si logramos reunir los esfuerzos diseminados entre los diversos cuadros de un organigrama basado en la estratificación de las personas, con objeto de reunir un equipo completo y sin fisuras que pueda dedicarse a conseguir su optimización.

La Reingeniería de procesos

Si ingeniería significa diseñar, reingeniería significa volver a diseñar nuevamente para conseguir mejoras sustanciales. No se trata de mejorar el proceso actual consiguiendo incrementos de productividad y calidad o reducciones de coste de un 10 o un 20%, ya que según explicamos antes eso no va a resolver los problemas de muchas empresas. Se trata, por el contrario, de volver a diseñar el proceso como si fuésemos a implantar una nueva empresa y en ese rediseño conseguir mejoras tan fundamentales que puedan servir para salvar la vieja.

Reingeniería no significa simplificar u optimizar el proceso actual, sino rediseñarlo mediante la innovación y el pensamiento creativo. Los estudiantes franceses de Mayo del 68 hicieron famoso el lema de «la imaginación al poder». La reingeniería trata de aplicar este principio a la gestión renovada de las empresas, ya que la aplicación de esta técnica debe estar liderada por el grupo rector de las compañías.

Puesto que se trata de rediseñar procesos que se encuentran sometidos a variadas responsabilidades y son ejecutados por personas que se encuentran separadas por barreras de organización, la reingeniería debe acometerse desde arriba, comenzando con el compromiso profundo de la más alta dirección, quien debe imponer la idea, convenciendo al resto de los empleados de que la mejora de la empresa no debe pasar por el mantenimien-

to de supuestos. Por el contrario, los cambios radicales que se necesitan, es probable que precisen la vulneración de normas consideradas como inalterables en la cultura tradicional de la empresa.

Los dos pilares sobre los que debe basarse la reingeniería son:

- la innovación
- la tecnología

El equipo que se encargue de estudiar cada proceso, debe hacer suyos los principios que se enuncian en la utilización de la técnica del brainstorming: gran cantidad de ideas, ideas un poco locas, abandono de lo rutinario y desprecio por las restricciones normativas. Sus componentes deberán huir del mundo de lo convencional, planteándose situaciones factibles aunque escandalosas. Uno de los mayores obstáculos para encontrar resultados innovadores se encuentra en la creencia de que las soluciones sencillas son impracticables. ¡Si nadie ha propuesto anteriormente esta conclusión tan simple, alguna pega tendrá!

Dado que se trata, de preparar nuestras empresas para la gestión del siglo que viene, el apoyo de la tecnología avanzada y concretamente de los sistemas informáticos, darán una base real a la posibilidad de que los procesos no se parezcan en nada a los tradicionales. El desarrollo de un adecuado sistema informático logrará que los datos que anteriormente había que recopilar en variadas secciones, puedan ser accesibles de forma inmediata, que podamos reunir en una pantalla de monitor los trámites a cubrir por distintas personas o por distintos organismos y que la circulación de documentos a través de diversas secciones (a veces alejadas geográficamente) se elimine en su totalidad.

Los filósofos modernos le dan tanta importancia a la tecnología que han elevado los medios a categorías absolutas. Mac Luhan nos ha señalado la importancia del medio y en la práctica este principio ha alcanzado plena vigencia cuando, ante el descubrimiento del láser, los asombrados científicos no dieron importancia al hecho de que de momento no sirviese para nada. Para corroborar sus impresiones podemos constatar que, pocos años más tarde y gracias a él, está siendo editado el original de este texto.

Por ello puede ser conveniente, no plantearse primero el posible rediseño y luego buscar soluciones tecnológicas para el mismo, sino actuando a la inversa, explorar de antemano las posibilidades ofrecidas por la tecnología

y estudiar posteriormente las posibilidades de aplicación a la mejora del sistema que se intenta optimizar.

La clave que nos va a permitir acceder al descubrimiento de oportunidades de mejora se encuentra en adoptar el punto de vista del cliente. ¿Quién es nuestro cliente? ¿Cuáles son sus necesidades reales? ¿Para qué le sirven nuestros productos? Y como siempre ha sido signo de prepotencia intelectual, presumir de que conocemos perfectamente sus necesidades, lo mejor será visitarle, preguntarle, comprenderle y hacerle saber que estamos haciendo todo lo posible por satisfacerle, entendiéndolo por tal, que llegue a ganar más dinero con la compra y utilización de nuestro producto.

Aplicación de la reingeniería

Si la implantación de los métodos de calidad en una empresa tradicional puede considerarse como de extrema dificultad, puede asegurarse que la reingeniería corre peligro de verse condenada al fracaso, salvo que exista por parte de la dirección un convencimiento profundo de que su aplicación es imprescindible para la supervivencia de la compañía.

Los pasos necesarios para su implantación son:

- Decisión de la alta dirección
- Estudio del proceso por el equipo de rediseño
- Implantación de la mejora por parte de la dirección y de los empleados

Podemos desarrollar la descripción de cada una de estas fases:

Decisión de la alta dirección. La reingeniería no es un método novedoso. El mundo empresarial está lleno de ejemplos en los que la necesidad o deseos de mejora impulsaron la innovación revolucionaria de un proceso de gestión. ¿Qué fue si no, la negación del valor de los stocks en la aplicación del Just-in-time? ¿O la implantación del autoservicio en los restaurantes y comercios? Hemos de reconocer que se necesitan grandes dosis de moral para dar un vuelco a los sistemas establecidos, al mantenimiento de las reglas ancestrales e incluso a la pervivencia del status profesional

de los directivos. Pues bien, la reingeniería no es un método para pusilánimes, ni para directivos a punto de jubilarse, pero significa en muchos casos la última oportunidad de salvación o, en el mejor de los casos, la ocasión de distanciarse de una vez por todas a la competencia que nos amenaza.

Son varias las responsabilidades de la dirección en un proceso de reingeniería.

- Decisión irrevocable de implantación del sistema
- Decisión irrevocable de que la reingeniería sea lo más importante en la empresa
- Decisión de dedicar al sistema los más valiosos efectivos de la empresa
- Apoyo manifiesto a los equipos de rediseño y a la implantación de sus soluciones
- Valor para asumir las soluciones revolucionarias que el sistema proporciona

Comentando esta relación de responsabilidades de la dirección comenzaremos admitiendo que, al contrario que los métodos de participación del personal, éste es un sistema que se plantea de arriba a abajo. Además, es tan importante el incremento de la mejora que la empresa puede adquirir con el rediseño de procesos, que se debe considerar prioritario ante cualquier otro sistema de mejora parcial que la empresa esté desarrollando.

Desde luego, el sistema no debe plantearse sin ser acompañado de una campaña de comunicación que evidencie los nuevos objetivos de la empresa y cree un ambiente favorable para conseguirlos. Rediseñar una empresa no resulta fácil de entender para la mayoría de los empleados y especialmente para el resto de los directivos, por lo que la dirección debe convencer al resto de la empresa que ya no es suficiente mejorar un poco la calidad y el servicio para conseguir que la empresa sobreviva, sino que es preciso dar un buen revolcón a los procesos y comenzar desde cero, para conseguir capturar el mayor número posible de oportunidades de mejora.

La renovación de los procesos por parte de los equipos de reingeniería puede llevar a la modificación sustancial de la estructura de la empresa. ¿Cuáles pueden ser las consecuencias de la reforma? ¿Se modificarán las

atribuciones de los demás directivos? ¿Peligra el puesto de trabajo o la forma de trabajar de muchos empleados? ¿El rediseño de los procesos no debe tener más límites que su propia rentabilidad? Todas ellas son preguntas fundamentales que el más alto responsable debe estar dispuesto a contestar, para lo cual deberá plantear los adecuados programas de actuación que le garanticen la optimización de las mejoras posibles.

Estudio del rediseño por parte del equipo. Previamente a la formación del equipo se debe establecer la relación de procesos de la empresa y escoger el más adecuado para implantar la reingeniería en razón de:

- la importancia en el conjunto de la empresa
- los problemas de calidad, costes o deficiente servicio que presenta

Se aconseja formar un equipo que estudie el rediseño y cuya composición se distribuya entre personas afectadas por el proceso y otras que no tengan nada que ver con él, a fin de aprovechar la falta de supuestos tácitos que estos ajenos aportan. De la calidad técnica de los miembros del equipo y de su prestigio profesional sacará el resto de personal de la empresa la consecuencia de si la reingeniería es un asunto serio o «una moda más».

La dedicación de los componentes del equipo debe ser, preferentemente total y a no ser esto posible, por encima del 80%. Disponer para el trabajo en equipo de locales independientes del trabajo habitual, a fin de no ser distraídos con las preocupaciones del día, puede contribuir de forma fundamental a la eficacia de la acción.

La primera labor del equipo es **centrarse en el proceso y no en la organización**. ¿Cuál es la finalidad del proceso? ¿Qué necesita el cliente? ¿Cuál es el proceso del cliente? ¿Podemos preguntárselo a él mismo? ¿Podemos ir a comprobarlo a su casa y hablar con su personal? En una palabra, localizar las necesidades del cliente y desde ahí caminar hacia atrás en el diseño del proceso.

Posteriormente **se aplicará a la búsqueda de soluciones creativas**, despreciando los supuestos, vulnerando conscientemente las normas, abandonando lo rutinario y haciéndose muchas veces la pregunta ¿por que?, sobre todo lo que pueda interesarle al cliente en cada fase del proceso.

Considerar al **tiempo como factor crítico del coste y del servicio**. El tiempo es oro. El único plazo que al cliente satisface es el inmediato.

Romper las barreras de las estructuras de organización y concentrar a la gente alrededor del proceso. Conseguir en una primera etapa que el proceso sea realizado por un equipo, para posteriormente reducir el equipo a una sola persona con suficiente capacidad de información y de decisión y desde ahí alcanzar el mayor grado de autoservicio.

Apurar al máximo las posibilidades de la informática. Ser conscientes de que se puede rebajar el nivel de la toma de decisiones si se dispone de información suficiente. Más vale que la responsabilidad recaiga sobre personal de escaso nivel suficientemente informado, que sobre un alto directivo que tenga que decidir de forma intuitiva.

Rediseñar la secuencia de operaciones. Evitar las esperas innecesarias. Comenzar las fases de un proceso en cuanto se disponga de los recursos o información suficiente para poder iniciarlo.

No conformarse con pequeñas mejoras. El objetivo es conseguir cambios decisivos y resultados espectaculares. No conformarse con el fracaso.

Sentirse en la obligación de **convertir en realidad las ideas utópicas**. Valorar las soluciones. Escoger la más adecuada. Probar si puede funcionar en la realidad.

Implantación de la mejora por parte de la dirección y de los empleados. La Dirección debe tener en cuenta que los empleados y más aún, los demás directivos, tienen un sistema de valores que consideran fundamental. Dichos valores basados en la experiencia y en la visión subjetiva, tienden a dificultar la aceptación de los cambios que nos les resulten personalmente favorables.

La cultura perniciosa de la mayor parte de las empresas ejerce una influencia considerable sobre la actuación y el talante de los empleados, hasta el punto de que si se pregunta a alguno de ellos cual es el camino para que se les reconozca el éxito en su trabajo, a nadie se le ocurrirá mencionar la palabra «cliente».

Todo ello obliga a la dirección a planificar una estrategia de lucha contra la resistencia del personal a los cambios revolucionarios en la empresa. Cambios que pueden conllevar la modificación de las condiciones de trabajo, la destrucción del estatus conseguido, la readaptación personal a un trabajo diferente o la modificación sustancial de actitudes consolidadas.

Resulta por ello imprescindible, el firme convencimiento de la dirección de que se ha comenzado un camino sin retorno, que su sólido compromiso va a poder superar las poderosas resistencias que se producirán de inmediato. En este punto se considerará prioritario poder contar con dos soportes básicos para la implantación del sistema: por una parte, el consenso ilusionado de la mayor parte de los directivos hacia el cambio y la mejora, y por otra, la rápida consecución de resultados espectaculares en la mejora de algún proceso.

Ejemplo práctico

Como ejemplo de la instauración de un rediseño de proceso que trajo como consecuencia una mayor calidad de servicio y una importante reducción de costes, podemos referirnos al caso de Ensidesa, la gran compañía siderúrgica asturiana y a su sistema de abastecimiento de materiales de repuesto para la reparación de instalaciones.

La situación de partida era la siguiente: cuando el jefe de un equipo de mantenimiento necesitaba un repuesto y no lo tenía disponible en el almacén, lo comunicaba a su sección técnica, la cual identificaba el nombre completo de la pieza y un código de 10 dígitos. Con estos datos cursaba una solicitud al Departamento de Repuestos, quien preparaba las especificaciones técnicas del elemento, recopilaba los planos o los datos adecuados y tramitaba la solicitud al Departamento de Compras. Éste elegía los posibles suministradores y les cursaba una petición de oferta con plazo de presentación determinado. Recibidas las ofertas y estudiadas por los interesados, pasaban a la «mesa de contratación» en donde se adjudicaban con las máximas garantías jurídicas y económicas, pasándole posteriormente el pedido al proveedor, con indicación de plazo de entrega.

Cuando el suministrador entregaba el material en los almacenes de la factoría, se identificaba el pedido para conocer al usuario y poder realizar el control de calidad, se cursaba aviso al peticionario, el cual confeccionaba un vale de salida y mediante su entrega pasaba a recoger la pieza. El plazo transcurrido entre la necesidad del repuesto y su posesión, variaba en función de la importancia de la pieza y la posibilidad de su existencia en los suministradores locales, pero en todo caso el trámite era prolongado y en-

gorroso lo que obligaba a tener en almacén gran cantidad de existencias, a fin de evitar desabastecimientos peligrosos.

Cuando se acometió el estudio del proceso, se vio en principio la conveniencia de separar los materiales de reposición en dos clases diferenciadas, ya que existían muchos materiales de pequeño valor y uso repetitivo, a los cuales el procedimiento reseñado les resultaba excesivo. Clasificando los repuestos por categorías, se vio que los de este tipo suponían el 60% del total y que su importe equivalía al 30% de las compras.

Para este tipo de repuestos se decidió unificar la gestión en un solo equipo y se determinó que su ubicación funcional más favorable era en el Departamento de Almacenes. Se decidió también vulnerar la norma de que todas las compras se hiciesen por el sistema de **petición de oferta-oferta-pedido** y sin quebrantar un ápice la garantía jurídica de la operación, se establecieron gran cantidad de pedidos abiertos con suministradores locales para los repuestos de uso repetitivo agrupados por familias. Previamente se preparaba un gran listado de materiales homogéneos y Compras pedía ofertas para el suministro de todos ellos, durante un periodo mínimo de dos años prorrogables. No se conocía el número de piezas a consumir, pero se garantizaba al adjudicatario información fidedigna sobre consumos históricos reales.

El sistema ha quedado establecido al presente de la siguiente forma.

Cuando un jefe de equipo necesita un repuesto, busca en un listado que le presenta su terminal de ordenador el nombre correcto y código del mismo. Después sólo tiene que teclear en pantalla el número de unidades que necesita. Su petición se recibe por correo informático en Almacenes en donde se consultan existencias físicas y se sirve el pedido a domicilio si éstas son positivas.

En caso de que no haya existencias o éstas queden por debajo del punto de pedido tras la cumplimentación de la solicitud del usuario, el sistema facilita la confección del pedido de reposición ya que presenta un documento informático con el nombre del suministrador contratado, la cantidad que hay que pedir, la historia de los consumos, posibles pedidos pendientes y posibles existencias en otras factorías de la empresa.

La confección por impresora del pedido, que en este caso no es más que una orden de suministro, es inmediata y se puede transmitir por fax al ad-

judicatario quien la debe servir en el término de horas. Cuando se recibe el material, se atiende de forma inmediata la petición del usuario, que había quedado en el ordenador como un vale de reserva.

El nuevo sistema ha ahorrado mucho tiempo, mucho dinero y bastante personal, prestando un mejor servicio a los encargados de las reparaciones y reduciendo en un elevado porcentaje las existencias de almacén. Como aún no se ha dado por culminado el rediseño del proceso, se confía en llegar al final del objetivo de la reingeniería, que es adjudicar el proceso, primero a un equipo (fase ya superada), después a una persona y por último, que el proceso se realice en autoservicio, dado que ya se vislumbra alcanzar esa posibilidad.