

DOCUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

Facultad de Administración

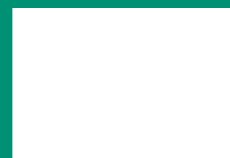
No. 47, ISSN: 0124-8219
Enero de 2009

El mejoramiento continuo

Antonio Mihi Ramírez
Hugo Alberto Rivera Rodríguez



Universidad del Rosario
Facultad de Administración



Universidad del Rosario
Facultad de Administración

El mejoramiento continuo
Documento de Investigación No. 47

Antonio Mihi Ramírez
Hugo Alberto Rivera Rodríguez

Centro de Estudios Empresariales para la Perdurabilidad (CEEP)

Universidad del Rosario
Facultad de Administración
Editorial Universidad del Rosario
Bogotá D.C.
2009

MIHI RAMÍREZ, Antonio

El mejoramiento continuo / Antonio Mihi Ramírez y Hugo Alberto Rivera Rodríguez.—Facultad de Administración. Centro de Estudios Empresariales para la perdurabilidad (CEEP). Bogotá: Editorial Universidad del Rosario, 2008.
96 p.—(Serie Documentos de Investigación; 47).

ISSN: 0124-8219

Administración de empresas / Control de calidad / Calidad total en Administración / Mejoramiento de procesos / I. Rivera, Hugo Alberto / II. Título / III. Serie.

658.562 SCCD20

Antonio Mihi Ramírez
Hugo Alberto Rivera Rodríguez

ISSN: 0124-8219

* Las opiniones de los artículos sólo comprometen a los autores y en ningún caso a la Universidad del Rosario. No se permite la reproducción total ni parcial sin la autorización de los autores.
Todos los derechos reservados.

Corrección de estilo: Lina Morales
Diagramación: Diego Esteban Romero Varón

Primera edición: marzo de 2009
Impresión:
Impreso y hecho en Colombia
Printed and made in Colombia

Contenido

Introducción	5
1. Aproximación al marco teórico sobre mejoramiento.....	6
Algunos términos importantes.....	6
Las normas ISO 9000 [4]	16
2. El mejoramiento continuo	21
El proceso de mejoramiento	21
Actividades básicas de mejoramiento.....	22
1. Compromiso de la alta dirección	22
2. Consejo directivo del mejoramiento.....	22
3. Participación total de la administración.....	22
4. Participación de los empleados	22
5. Participación individual.....	23
6. Equipos de mejoramiento de los sistemas (equipos de control de los procesos)	23
7. Actividades con participación de los proveedores	23
8. Aseguramiento de la calidad	23
9. Planes de calidad a corto plazo y estrategias de calidad a largo plazo	23
10. Sistema de reconocimientos	24
Ventajas y desventajas del mejoramiento continuo.....	24
3. Equipos de mejora continua: lo que dicen los expertos.....	25
Método Juran	25
Método de Deming.....	27
Método JUSE	28
Método de las ocho disciplinas (8D) de Ford.....	29
Sistema QOS de Ford	30
Método de Imai	32
Método TBM (<i>Time Based Management</i>)	35
Método Crosby.....	36
Método de Scholtes-Joiner-Streibel.....	37
Metodología Six Sigma o DMAIC.....	41
Método “Quality Focus-Eradicate Problems” de Alstom	44

PMC o “Programa para la mejora continua”	46
Círculos de calidad	49
Metodología ISO	51
Método Brassard-Ritter	52
Plan	52
Método operativo GEQ de Pirelli	52
Método de Domingo-Arranz	54
Basado en el ciclo de Deming:	54
Método de Wayne Lundberg	55
4. Necesidades de mejoramiento	57
5. Política de calidad	59
Directrices, políticas y sondeos de la compañía	59
6. Comprender las características del proceso	63
El empleado y el proceso	63
Revisión del proceso	63
Efectividad del proceso	67
Eficiencia del proceso	68
Tiempo de ciclo del proceso	68
Calificación del proceso	69
Calificación del proceso de manufactura	70
Niveles de mejoramiento del proceso de la empresa	71
Diferencias entre los niveles del proceso de la empresa	71
Asignación de niveles de calificación	73
Proceso de reconocimiento y de recompensa	74
Participación de los proveedores en el	75
proceso de mejoramiento continuo	75
Cantidad de proveedores	75
Contratos a largo plazo	76
Revisión del diseño	76
Seminarios para proveedores	76
Controles del proceso	77
Programas de incentivos	77
Auditores de las fuentes	78
Encuesta de los proveedores	78
Cómo mejorar las encuestas de los proveedores	78
Encuesta a los proveedores actuales	79
Calificación inicial del proveedor	79
Informes sobre la calidad de los proveedores	79
Calificación de los proveedores	80
Conclusiones	93
Bibliografía	95

El mejoramiento continuo

Antonio Mihi Ramírez

Hugo Alberto Rivera Rodríguez

Introducción

Según los grupos gerenciales de las empresas japonesas, el secreto de las compañías de mayor éxito en el mundo radica en poseer estándares de calidad altos tanto para sus productos como para sus empleados; por lo tanto, el control total de la calidad es una filosofía que debe ser aplicada a todos los niveles jerárquicos en una organización, lo que implica un proceso de mejoramiento continuo que no tiene final.

Dicho proceso permite visualizar un horizonte más amplio, donde se buscará siempre la excelencia y la innovación, que llevarán a los empresarios a aumentar su competitividad, disminuir los costos, orientando los esfuerzos a satisfacer las necesidades y expectativas de los clientes.

La base del éxito del proceso de mejoramiento es el establecimiento adecuado de una buena política de calidad, que pueda definir con precisión lo esperado por los empleados, así como también de los productos o servicios que sean brindados a los clientes. Dicha política requiere del compromiso de todos los componentes de la organización.

El mejoramiento continuo es un principio básico de la gestión de la calidad, donde la mejora continua debería ser un objetivo permanente de la organización para incrementar la ventaja competitiva a través de la optimización de las capacidades organizativas.

La estructura del presente documento es la siguiente, tras la introducción se presenta un glosario de los términos más utilizados, que sirven de orientación al lector. Después una aproximación al marco teórico sobre mejoramiento; a continuación se abordan los temas de mejoramiento continuo, los equipos de mejora continua, necesidades de mejoramiento, política de calidad, procesos y características. Finalmente se presentan las conclusiones y la bibliografía.

1. Aproximación al marco teórico sobre mejoramiento

Algunos términos importantes

El documento contiene una serie de términos propios del tema de mejoramiento. Para una mejor comprensión, se presenta su definición:

Análisis: descomposición de un todo en sus partes. En filosofía, el método consistente en descomponer mentalmente un todo (ya sea real, ya sea lógico) en sus constitutivos parciales. El análisis separa unas de otras las partes conocidas inicialmente solo de modo implícito, permitiendo obtener de las mismas tras el análisis un conocimiento explícito.

Analizar un todo conceptual es descomponerlo en los contenidos parciales en él implícitamente pensados, llamados notas. Cuando una de estas se predica de aquel todo en un juicio, resulta un juicio analítico (juicio de explicación).

Aprendizaje: “El proceso en el cual las personas adquieren nuevas habilidades o conocimientos con el propósito de ampliar su ejecución” (Rosenberg, 2001).

Autopoiesis: (de auto: a sí mismo; y poiesis: en griego, creación, fabricación, construcción) literalmente, autopoiesis significa creación de sí mismo. Concepto que nace en la biología de la mano de los chilenos Humberto Maturana y Francisco Varela, y que designa un proceso mediante el cual un sistema (por ejemplo, una célula, un ser vivo o una organización) se genera a sí mismo a través de la interacción con su medio. Un sistema autopoietico es operacionalmente cerrado y determinado estructuralmente (determinismo estructural). Característica definitoria de los seres vivos (<http://es.wikipedia.org/>).

Benchmarking: proceso continuo de medir productos, servicios y prácticas contra los competidores más duros o aquellas compañías reconocidas como líderes en la industria (David T. Kearns, director general de Xerox Corporation). Benchmarking es la búsqueda de las mejores prácticas de la industria que conducen a un desempeño excelente (Robert C. Camp, de Xerox Corporation).

Benchmarking interno: en la mayor parte de las grandes empresas con múltiples divisiones o internacionales hay funciones similares en diferentes unidades de operación. Una de las investigaciones de benchmarking más fácil es comparar estas operaciones internas (Kearns).

Benchmarking competitivo: los competidores directos de productos son contra quienes resulta más obvio llevar a cabo el benchmarking, y en este tipo de estudio es contra los que se compara la empresa (Kearns).

Benchmarking funcional: no es necesario concentrarse únicamente en los competidores directos de productos. Existe una gran posibilidad de identificar competidores funcionales o líderes de la industria para utilizarlos en el *benchmarking*, incluso si se encuentran en industrias disímiles (Kearns).

Benchmarking genérico: algunas funciones o procesos en los negocios son las mismas con independencia en las disimilitudes de las industrias, por ejemplo, el despacho de pedidos. El beneficio de esta forma de *benchmarking*, la más pura, es que se pueden descubrir prácticas y métodos que no se implementan en la industria propia del investigador (Kearns).

Cartesianismo: doctrina de Descartes (Cartesius), que pone en duda todos los hechos y verdades, excepto el hecho de que “pensamos”. Partiendo de este conocimiento Descartes intenta construir todo el universo mediante el criterio de que las percepciones “claras y distintas” no pueden ser falsas. El “racionalismo cartesiano” fue desarrollado posteriormente por Spinoza y Leibniz (Brugger, Diccionario de filosofía).

Tomar como base para el conocimiento que “pensamos” y que “las cosas son aquello que claramente parecen” parece un enfoque práctico (racional). Lo que limita a Descartes es que su segundo paso a partir de la aceptación de la existencia del pensamiento, la demostración de la existencia de Dios, es errónea, y con ello por consiguiente todo lo que sigue a continuación. Pero la sola aportación de la certeza del “cogito” desencadena un proceso que lleva al “idealismo” alemán, pasando por Kant.

Causa: diremos que un fenómeno es “causa” de otro fenómeno, que llamaremos su efecto, cuando este sea producido por la acción del primer fenómeno

o sea su consecuencia necesaria. Esta definición en realidad corresponde al concepto filosófico de “causa eficiente”, pero ha sido adoptado como definición general de causa por la filosofía moderna orientada según la física clásica (Brugger, op. cit.).

Causalidad: es el influjo de la causa sobre su efecto y la relación fundada en dicho influjo. De ordinario se entiende por causalidad el nexo causal eficiente. El término puede denotar además la regularidad con que el efecto depende de una causa o la causa produce su efecto (Brugger, op. cit.).

Críticismo: en oposición al “dogmatismo”, que presupone sin examen la validez de nuestro conocimiento, y al “escepticismo”, para el que la última palabra radica en la duda universal, es, tomado en general, aquella actitud de la mente que hace depender el destino de la filosofía especulativa de una previa investigación acerca de la capacidad y límites de nuestro conocimiento. Define también la teoría del conocimiento de Kant (Brugger, op. cit.).

Determinismo: “Se dice que un sistema es determinista cuando, dados ciertos datos e_1, e_2, \dots, e_n , en, del sistema correspondientes a los instantes t_1, t_2, \dots, t_n , respectivamente, si E_t es el estado en un instante cualquiera t , existe una relación funcional de la forma $E_t = f(e_1, t_1, e_2, t_2, \dots, e_n, t_n)$.”

El sistema será determinista en el período dado t si, en la fórmula anterior, t es cualquier instante dentro de tal período (Bertrand Russell, “On the notion of cause with applications to the free-will problem”. En: *Readings in the philosophy of science*. New York: Appleton; 1953). Explicación de la realidad basada en la existencia de productores de resultados predecibles (glosario de Carlos von der Becke: <http://club.telepolis.com/ohcop/determin.html>).

Empirismo: o filosofía de la experiencia, es aquella corriente filosófica que considera la experiencia como única fuente de conocimiento. Los principios del empirismo fueron formulados por Bacon de Verulam y desarrollados posteriormente por John Locke (Brugger, op. cit.).

Inducción: la inducción intenta obtener de los casos particulares observados una ley general válida también para los no observados. Se opone a deducción (Brugger, op. cit.).

Método: “Camino que se sigue, manera ordenada, sistemática, de proceder, para llegar a un fin”. O también: “Manera concreta de proceder, de aplicar el pensamiento, de realizar una investigación, con objeto de conocer la realidad, de comprender el sentido o el valor de unos hechos determinados, de interpretar correctamente los datos de la experiencia, de resolver un problema, una cuestión” (*Gran enciclopedia catalana*).

Modelos mentales: los modelos mentales representan la visión del mundo de una determinada persona, incluyendo todo lo que la persona entiende del mundo, ya sea explícitamente o implícitamente. El modelo mental proporciona el contexto en el cual se ve e interpreta todo lo nuevo, y determina si una información almacenada en la persona es relevante o no ante una determinada situación.

Pero representan más que una simple colección de ideas, recuerdos o experiencias; son como el código fuente del sistema operativo de un ordenador, lo que gobierna y arbitra en la gestión, adquisición y retención, uso o eliminación de nueva información. Incluso son más que esto, porque también son como el programador del código fuente con el know-how para diseñar un código diferente, y con el know-why para escoger uno en lugar de otro (Kim, *The link between individual and organizational learning*).

Raciocinio: es aquella actividad del pensamiento por la cual, de la afirmación de una o varias proposiciones, se pasa a afirmar otra en virtud de la intelec-ción de su conexión necesaria (Brugger, op. cit.). Brugger utiliza “inferencia” cómo sinónimo de raciocinio. Silogismos y deducciones, por ejemplo, son tipos de raciocinios.

Racionalismo: el racionalismo estima exclusivamente el saber por el saber mismo, sin supuestos, prescindiendo del significado de la vida o del fin de la voluntad.

Sistema: es una multiplicidad de conocimientos articulados según una idea de totalidad. El sistema nace solo por conexión y ordenación según un común principio ordenador, gracias al cual a cada parte se le asigna en el conjunto su lugar y función.

Si los conocimientos no se han obtenido independientemente unos de otros, sino que han sido adquiridos por deducción, guardan entre sí una relación fundamentante, y en tal forma que todas las proposiciones o son deducidas o no lo son (sistemas de fundamentación, como las matemáticas).

Las proposiciones no deducidas (inteligibles por sí o presupuestas) se llaman “axiomas”. Las deducidas, “teoremas” o “tesis” (Brugger, op. cit.).

Una vez presentados algunos conceptos importantes se expone el acercamiento al marco teórico sobre mejoramiento.

Distintos autores han hecho referencia a la mejora de la calidad ofreciendo diferentes puntos de vista, metodologías o elementos por considerar sobre el tema, así:

Mejorar un proceso significa cambiarlo para hacerlo más efectivo, eficiente y adaptable; qué y cómo cambiar depende del enfoque específico del empresario y del proceso (Harrington, 1997).

El mejoramiento continuo se define como una conversión en el mecanismo viable y accesible al que las empresas de los países en vías de desarrollo cierran la brecha tecnológica que mantienen con respecto al mundo desarrollado (Kabboul, 1994).

Dicho mejoramiento es una mera extensión histórica de uno de los principios de la gerencia científica, establecida por Frederick Taylor, que afirma que todo método de trabajo es susceptible de ser mejorado (Abell, 1994). Además, el mejoramiento continuo supone un esfuerzo para aplicar mejoras en cada área de la organización a lo que se entrega a clientes (Sullivan, 1994).

La administración de la calidad total requiere de un proceso constante, que será llamado mejoramiento continuo, donde la perfección nunca se logra pero siempre se busca (Deming, 1996).

William Edwards Deming efectuó algunas recomendaciones recogidas en catorce puntos:

1. Crear una constancia de propósito para el mejoramiento del producto.
2. Adoptar una nueva filosofía.
3. No depender más de la inspección masiva.
4. Acabar con la práctica de adjudicar contratos basados en el menor precio.

5. Mejorar continuamente y por siempre el sistema de producción de bienes y servicios.
6. Instituir la capacitación del trabajo.
7. Instituir el liderazgo.
8. Desterrar el terror.
9. Derribar las barreras *staff*.
10. Eliminar los eslóganes, las exhortaciones y las metas numéricas para la fuerza laboral.
11. Eliminar las cuotas numéricas.
12. Derribar las barreras que impiden el orgullo de hacer bien un trabajo.
13. Instituir un programa vigoroso de educación y reentrenamiento.
14. Tomar medidas para lograr la transformación.

A su vez, Crosby postuló catorce pasos para el mejoramiento de la calidad:

1. Asegurarse de que la dirección esté comprometida con la calidad.
2. Formar equipos para el mejoramiento de la calidad con representante de cada departamento.
3. Determinar cómo analizar dónde se presentan los problemas de calidad actuales y potenciales.
4. Evaluar el costo de calidad.
5. Incrementar la información acerca de la calidad y el interés personal de los empleados.
6. Tomar medidas formales para corregir los problemas identificados a lo largo de los pasos previos.
7. Instituir una comisión para el programa de “Cero defectos”.
8. Instituir a los empleados para que cumplan con sus partes en programas de mejoramiento de la calidad.
9. Organizar una jornada de “Cero defectos” para que todos los empleados se den cuenta de que ha habido un cambio.
10. Alentar a los individuos para que fijen metas de mejoramiento para sí mismos y para su grupo.
11. Alentar al personal para que comunique a la dirección los obstáculos que enfrenta en la persecución de sus metas de mejoramiento.
12. Reconocer y valorar a aquellos que participan activamente en el programa.

13. Establecer consenso de calidad a fin de mantener informado al personal en forma regular.
14. Repetir todo para enfatizar que el programa de mejoramiento de la calidad no finaliza jamás.

Además, Joseph M. Juran estableció una metodología para la mejora que incluye los siguientes pasos:

1. Definición del problema: es la expresión de los problemas tal y como se manifiestan en la realidad, incremento de los clientes insatisfechos, del número de defectos, del rechazo, etc.
2. Demostrar la necesidad de solución del problema: se logra mediante el análisis costo-beneficio de la solución de los problemas con el objetivo de convencer a la dirección de la importancia de invertir en ella.
3. Elección del proyecto de estudio: aplicando el principio de Pareto, se elige cuál de los problemas existentes resultaría más conveniente atacar de forma inicial.
4. Organización para el diagnóstico:
 - Crear órganos de dirección y ejecutor.
 - Diagnóstico de la situación.
 - Definición de la responsabilidad del error.
 - Clasificación del error.
 - Diagnóstico sobre las causas:
 - a) Formulación de hipótesis: se realiza mediante tormentas de ideas y diagramas causa-efecto.
 - b) Selección de hipótesis para el ensayo: por la experiencia del personal, el métodos de expertos, gráficos de tarjados, organizando las hipótesis según sus grados de prioridad económica.
 - c) Ensayo de hipótesis: se verifican las distintas hipótesis mediante el uso de diferentes técnicas estadísticas, gráficos de correlación, histogramas, diseños de experimentos, etc.

- Formulación de alternativas de corrección: la formulación de las mismas se realizará de acuerdo con la responsabilidad del error y el tipo de error.
- Definir o seleccionar la acción correctiva: la dirección evalúa las propuestas y decide si se aplican o no.
- Aplicación de la acción correctora.
- Tratamiento a la resistencia cultural para atenuar la resistencia al cambio por parte de los trabajadores.
- Establecimiento o restablecimiento del control o estandarización de los resultados para poder ejercer el control sobre estos.

También, debemos incluir el método general para la solución de problemas:

El método general de solución de problemas (MGSP) es de todas las metodologías de mejora la más general; no se conoce quién fue su creador, se utiliza tanto para solucionar las soluciones de problemas de distorsiones respecto a lo planificado como para incrementar los niveles de calidad. El MGSP se compone de las siguientes fases:

1. Identificación y solución de problemas con dos objetivos fundamentales: presentar una definición de problemas claramente comprensible y determinar la condición que se desea alcanzar mediante su solución.
2. Análisis de problema: confirmación del problema; identificar y recoger los datos requeridos; representación gráfica de los datos e identificación de las causas potenciales.
3. Generación de soluciones potenciales.
4. Selección de la solución.
5. Aplicación de la solución.
6. Comunicar la solución a los implicados.
7. Lograr el compromiso necesario.
8. Actuación del plan.
9. Ejecutar los planes de contingencias.
10. Evaluación de las soluciones.

11. Recopilar los datos de acuerdo con el plan.
12. Comparar con la condición deseada del paso uno.
13. Comparar los nuevos datos con los recopilados para analizar el problema en el paso dos.
14. Comprobar si hay nuevos problemas creados por las soluciones.
15. Inicio del nuevo ciclo del proceso de solución de problemas.

Si realizamos un análisis de estos postulados, a primera vista parece que las distintas metodologías presentan diferencias sustanciales entre sí, pero un análisis más exhaustivo resalta el hecho de la existencia de varios puntos comunes entre la mayoría de las metodologías, entre los que se encuentran:

- Presentan un carácter cíclico.
- Demandan la participación activa del recurso humano.
- Recorren el camino efecto-causa-solución.
- Culminan con la validación de las soluciones y la normalización de los nuevos métodos y niveles alcanzados.

Las diferencias fundamentales están dadas por la secuencia de algunos pasos donde algunas metodologías como la de la ISO implican que se involucre al personal desde el inicio, mientras otras, como la de Juran, la establecen una vez desarrollado un conjunto de pasos previos.

También se diferencian en cuanto a las técnicas básicas utilizadas para el diagnóstico. Algunas parten del establecimiento de indicadores básicos, mientras otras basan su inicio en la utilización de técnicas básicas. El MGSP se usa fundamentalmente para enfrentar problemas sencillos que no demandan la utilización de técnicas complejas.

Ante la necesidad de una gestión que asegure la eficacia y la eficiencia de las actividades, han surgido modelos de gestión-evaluación de reconocido prestigio:

- Norma ISO 9001: 2000 y Norma ISO 9004: 2000.
- Modelos de excelencia.

Los modelos de excelencia son desarrollados por entidades cuya misión es promover la mejora de las prácticas de gestión de empresas y otras organizaciones. Han sido concebidos como una herramienta de diagnóstico (un marco de referencia para la gestión) que permite a las organizaciones identificar cuáles son sus puntos fuertes y áreas de mejora cuando se comparan con la “excelencia”.

Todos estos modelos contemplan la responsabilidad social de las organizaciones como uno de los conceptos fundamentales; se diseñan en función de las diferentes realidades sociales y culturales, entornos político-económicos, o estructura del sector en el que la empresa desarrolla su actividad:

- Japón, 1951, crea un modelo de gestión de calidad total para hacer frente al caos económico y la falta de capital inversor, cuyos criterios son la base del premio Deming.
- Estados Unidos, 1987, desarrolla un modelo propio, Malcolm Baldrige, como reacción ante el incremento de las importaciones de productos japoneses.
- Europa, 1989, también se suma a esta dinámica y crea su modelo de gestión de calidad basado en la European Foundation for Quality Management (EFQM).
- Iberoamérica, 1999, la Fundación Iberoamericana para la Gestión de la Calidad (Fundibeq) y las entidades gubernamentales firman la Declaración de Cartagena de Indias de Excelencia en la Gestión, entre cuyos objetivos plantean la creación de un modelo iberoamericano de excelencia en la gestión, de las guías de autoevaluación para el modelo iberoamericano y la creación de los premios de la calidad iberoamericana.

En nuestro país actualmente contamos con un premio nacional de calidad de la República de Cuba. Su misión principal es apoyar a las empresas en su gestión y estimular al mejoramiento de la calidad.

Las normas ISO 9000 [4]

Desde que en 1987 se publicaron las normas ISO 9000, más de quinientas mil organizaciones de ciento sesenta países se han beneficiado de sus enseñanzas para satisfacer las necesidades y expectativas de los clientes.

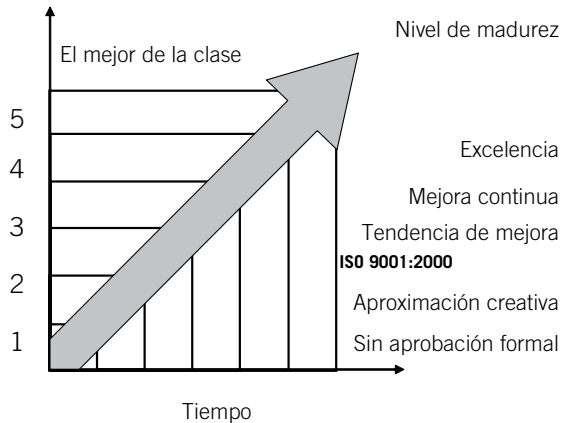
No obstante, son muchas las organizaciones que en su camino hacia la excelencia ven necesaria la satisfacción no solo de los clientes, sino también de las partes interesadas, como la sociedad, los empleados, los accionistas, el entorno, los proveedores. Por ello, en el año 2000 se publicaron las normas ISO 9001 + ISO 9004, basadas en los ocho principios de gestión de la calidad y diseñadas para complementarse entre sí.

Mientras que la ISO 9001 establece los requisitos para satisfacer a los clientes, la ISO 9004 determina las directrices para la mejora del desempeño en el negocio, es decir, integra en la gestión todas aquellas actividades que puedan influir en la satisfacción tanto de los clientes como de las partes interesadas.

La validez de las normas ISO 9001 e ISO 9004 se evidencia por el hecho de que son utilizadas como la base de los sistemas de gestión de la calidad, por sectores tan competitivos como el del automóvil (ISO/TS 16.949) o el aeronáutico (EN 9100). También usadas internacionalmente para el desarrollo de guías sectoriales de mejora del desempeño, como, por ejemplo, la ISO-IWA1 del sector sanitario o los requisitos de la ISO 9001, son complementarias de la ISO 9004, poseen prácticamente el mismo índice y lenguaje, por lo que constituyen el camino estructurado y reconocido internacionalmente hacia la excelencia. De hecho, la gran mayoría de las organizaciones premiadas por modelos de excelencia se beneficia también del uso de las normas ISO 9000.

La norma ISO 9004 establece directrices para la mejora continua y la eficiencia global en aquellas organizaciones que deseen avanzar más allá de los requisitos de la ISO 9001. El camino está escalonado a través de cinco niveles de madurez o escenarios, así como mediante la evaluación de los criterios basados en dichos niveles.

Gráfico 1. Proceso de mejora continua



Fuente: elaboración propia.

Tanto las organizaciones que inician su camino hacia la calidad, aquellas que ya están utilizando la ISO 9001:2000, o incluso las que han aplicado los modelos de excelencia, podrán conocer “qué” hay que mejorar, así como establecer “cómo” mejorar sobre la base de las directrices de la ISO 9004.

La norma ISO 9004:2000 permitirá implantar las mejoras en las áreas priorizadas y optimizar los resultados de su gestión y de su evaluación.

Esta norma establece que el plan de mejora se puede llevar a cabo de distintas formas, aunque uno de los métodos más conocidos es el de los siete pasos:

1. Definir áreas de mejora.
2. Analizar las causas más probables.
3. Determinar las causas.
4. Establecer las acciones de mejora.
5. Implantarlas.
6. Hacer seguimiento y medición.
7. Estandarizar y difundir.

Aquellas organizaciones interesadas en aplicar los modelos de excelencia y obtener premios o reconocimientos a su gestión establecen la autoevaluación basada en “criterios” o principios generales de actuación definidos en los diferentes modelos.

Los modelos de excelencia además tienen un papel importante en la mejora de la competitividad de las empresas: orientan a la organización hacia los resultados, facilitan el intercambio de las mejores prácticas y son una herramienta para establecer una visión común en el seno de esta.

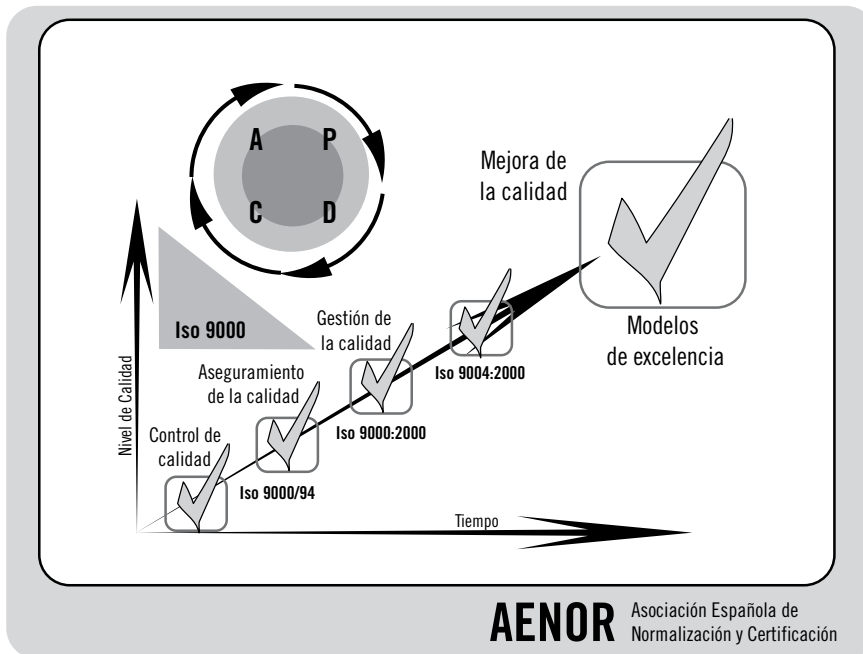
Tabla 1. Características de los modelos de excelencia

Modelos de excelencia	UNE-EN ISO 9004:2000
Valores: criterios	Valores: principios de gestión de la calidad
¿Qué hay que mejorar? Según puntuación alcanzada en la herramienta de autoevaluación.	¿Qué hay que mejorar? Según la herramienta de autoevaluación, se tienen en cuenta los niveles de madurez (del 1 al 5) y se visualiza el siguiente escalón.
¿Cómo hay que mejorar?	¿Cómo hay que mejorar? Directrices para la mejora.

Fuente: elaboración propia.

Si analizamos el camino hacia la excelencia en el siguiente gráfico, podemos deducir que la respuesta a la pregunta ¿qué modelo elijo? es: “Depende de los propósitos y estado actual del desarrollo organizacional”.

Gráfico 2. Modelo de gestión de calidad



Fuente: elaboración propia

Este esquema sirve como herramienta para focalizar los esfuerzos y comunicar una visión común a toda la organización. Así mismo servirá para lograr niveles de madurez más avanzados que permitan a la organización desarrollar sus propias estrategias más eficazmente.

Este camino será específico para cada organización, ya que dependerá, entre otras cosas, de su nivel de madurez actual, visión y objetivos, situación en el mercado. Igualmente, el tiempo necesario para alcanzar la excelencia dependerá no sólo de la propia organización, sino de las herramientas que utilice.

Un plan de transición típico para aquellas organizaciones que utilizan la ISO 9001 y desean avanzar hacia la excelencia puede ser el siguiente ejemplo.

Tabla 2. Pasos para el proceso de mejora continua

Paso	Actividad
1	Elaborar un diagnóstico inicial, identificando las áreas por mejorar, mediante una herramienta de autoevaluación.
2	Establecer un plan de mejora, priorizando las áreas por mejorar detectadas con la autoevaluación.
3	Utilizar las directrices contenidas en la ISO 9004 para mejorar las áreas priorizadas.
4	Evaluar el progreso alcanzado mediante una herramienta de autoevaluación.
5	Repetir los pasos 2 a 4 tantas veces como sea necesario.
6	<ul style="list-style-type: none"> • Presentarse a un premio, si el nivel detectado mediante la autoevaluación se aproxima al nivel de premio. • Solicitar una evaluación externa de evaluadores experimentados para aprender y calibrar los resultados de la propia autoevaluación.

Fuente: Harrington, H. J. *Administración total del mejoramiento continuo. La nueva generación*. Colombia: Editorial McGraw-Hill Interamericana, S.A.; 1997.

Normalmente, en el camino hacia la excelencia, es necesario superar varios estadios, como se indica a continuación:

1. El estadio del cambio cultural mediante la sustitución de la buena voluntad por el método y el enfoque en procesos. En este estadio el énfasis se pone en analizar, describir y mejorar los procesos, y la organización revisa y actualiza sus pautas de comportamiento, estructurando su “día a día” mediante un sistema organizado.
2. El nivel de madurez de la “organización que aprende”, que considera tanto a clientes como a partes interesadas y que requiere otro cambio cultural. En este estadio el énfasis se pone en el trabajo en equipo, la delegación de autoridad, el desarrollo de las personas dentro de la organización.

2. El mejoramiento continuo

Este proceso busca que el empresario sea un verdadero líder de su organización, asegurando la participación de todos e involucrándose en los procesos de la cadena productiva. Para ello, debe adquirir compromisos profundos, ya que él es el principal responsable de la ejecución del proceso y la más importante fuerza impulsora de su empresa.

Para llevar a cabo este proceso de mejoramiento continuo, tanto en un departamento determinado como en toda la empresa, se debe tomar en consideración que dicho proceso debe ser: económico, es decir, debe requerir menos esfuerzo que el beneficio que aporta; y acumulativo, que la mejora que se haga permita abrir las posibilidades de sucesivas mejoras, a la vez que se garantice el cabal aprovechamiento del nuevo nivel de desempeño logrado.

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

La importancia de esta técnica gerencial radica en que con su aplicación se puede contribuir a mejorar las debilidades y afianzar las fortalezas de la organización.

A través del mejoramiento continuo se logra ser más productivos y competitivos en el mercado al cual pertenece la organización; por otra parte, las organizaciones deben analizar los procesos utilizados, de manera tal que si existe algún inconveniente pueda mejorarse o corregirse. Como resultado de la aplicación de esta técnica, puede ser que las organizaciones crezcan dentro del mercado y hasta lleguen a ser líderes.

La razón por la cual los clientes prefieren productos del extranjero es la actitud de los dirigentes empresariales ante los reclamos por errores que se comentan: ellos aceptan sus errores como algo muy normal y se disculpan ante el cliente; para ellos el cliente siempre tiene la razón.

El proceso de mejoramiento

La búsqueda de la excelencia comprende un proceso que consiste en aceptar un nuevo reto cada día. Dicho proceso debe ser progresivo y continuo, e incorporar todas las actividades que se realicen en la empresa a todos los niveles.

El proceso de mejoramiento es un medio eficaz para desarrollar cambios positivos que van a permitir ahorrar dinero tanto para la empresa como para los clientes, ya que los fallos de calidad cuestan dinero.

Así mismo este proceso implica la inversión en nueva maquinaria y equipos de alta tecnología más eficientes, el mejoramiento de la calidad del servicio a los clientes, el aumento en los niveles de desempeño de los recursos humanos a través de la capacitación continua y la inversión en investigación y desarrollo que permita a la empresa estar al día con las nuevas tecnologías.

Actividades básicas de mejoramiento

De acuerdo con un estudio, en los procesos de mejoramiento puestos en práctica en diversas compañías en Estados Unidos, existen diez actividades de mejoramiento que deberían formar parte de toda empresa, sea grande o pequeña (Harrington, 1997).

1. Compromiso de la alta dirección

El proceso de mejoramiento debe comenzarse desde los directivos principales, y progresa en la medida del grado de compromiso que estos adquieran, es decir, en el interés que pongan por superarse y por ser cada día mejores.

2. Consejo directivo del mejoramiento

Está constituido por un grupo de ejecutivos de primer nivel, quienes estudiarán el proceso de mejoramiento productivo y buscarán adaptarlo a las necesidades de la compañía.

3. Participación total de la administración

El equipo de administración es un conjunto de responsables de la implantación del proceso de mejoramiento. Eso implica la participación activa de todos los ejecutivos y supervisores de la organización. Cada ejecutivo debe participar en un curso de capacitación que le permita conocer nuevos estándares de la compañía y las técnicas de mejoramiento respectivas.

4. Participación de los empleados

Una vez que el equipo de administradores esté capacitado en el proceso, se darán las condiciones para involucrar a los empleados. Esto lo lleva a cabo el gerente o supervisor de primera línea de cada departamento, quien es responsable de adiestrar a sus subordinados, empleando las técnicas que él aprendió.

5. Participación individual

Es importante desarrollar sistemas que brinden a todos los individuos los medios para que contribuyan, sean medidos y se les reconozcan sus aportaciones personales en beneficio del mejoramiento.

6. Equipos de mejoramiento de los sistemas (equipos de control de los procesos)

Toda actividad que se repite es un proceso que puede controlarse. Para ello se elaboran diagramas de flujo de los procesos, después se les incluyen mediciones, controles y bucles de retroalimentación. Para la aplicación de este proceso, se debe contar con un solo individuo responsable del funcionamiento completo del este.

7. Actividades con participación de los proveedores

Todo proceso exitoso de mejoramiento debe tomar en cuenta las contribuciones de los proveedores.

8. Aseguramiento de la calidad

Los recursos para el aseguramiento de la calidad, que se dedican a la solución de problemas relacionados con los productos, deben reorientarse hacia el control de los sistemas que ayudan a mejorar las operaciones y así evitar que se presenten inconvenientes.

9. Planes de calidad a corto plazo y estrategias de calidad a largo plazo

Cada compañía debe desarrollar una estrategia de calidad a largo plazo. Después debe asegurarse de que todo el grupo administrativo comprenda la estrategia, de manera que sus integrantes puedan elaborar planes a corto

plazo detallados, que aseguren que las actividades de los grupos coincidan y respalden la estrategia a largo plazo.

10. Sistema de reconocimientos

El proceso de mejoramiento pretende cambiar la forma de pensar de las personas acerca de los errores. Para ello existen dos maneras de reforzar la aplicación de los cambios deseados: castigar a los que no logren hacer bien su trabajo todo el tiempo, o premiar a todos los individuos y grupos cuando alcancen una meta o realicen una importante aportación al proceso de mejoramiento.

Ventajas y desventajas del mejoramiento continuo

Ventajas

1. Se concentra el esfuerzo en ámbitos organizativos y de procedimientos puntuales.
2. Se consiguen mejoras en un corto plazo y resultados visibles.
3. Si existe reducción de productos defectuosos, disminuyen los costos, como resultado de un consumo menor de materias primas.
4. Se incrementa la productividad y se dirige la organización hacia la competitividad, lo cual es de vital importancia para las actuales empresas.
5. Contribuye a la adaptación de los procesos a los avances tecnológicos.
6. Permite eliminar procesos repetitivos.

Desventajas

1. Cuando el mejoramiento se concentra en un área específica de la organización, se pierde la perspectiva de la interdependencia que existe entre todos los miembros de la empresa.
2. Requiere de un cambio en toda la organización, ya que para obtener el éxito es necesaria la participación de todos los integrantes de la organización y a todo nivel.

3. En vista de que los gerentes en la pequeña y mediana empresa son muy conservadores, el mejoramiento continuo se hace un proceso muy largo.
4. Hay que hacer inversiones importantes.

3. Equipos de mejora continua: lo que dicen los expertos

Método Juran

Según Juran, “mejorar” consiste en alcanzar un nuevo nivel de prestaciones (*performance*) que es superior a cualquier nivel previamente alcanzado. La superioridad se obtiene por la aplicación del concepto de “descubrimiento” (*breakthrough*) a los problemas de calidad. Existe una secuencia invariable de etapas o pasos mediante los cuales obtenemos el descubrimiento, conocida como la “Secuencia Universal del Descubrimiento”.

Dicha Secuencia consta de las siguientes fases:

1. Probar la necesidad de un programa de mejora.
2. Identificar los proyectos con mayor potencial de mejora; utilización del principio de Pareto.
3. Obtener la aprobación de la dirección.
4. Organizar la mejora; crear el equipo guía y el equipo de diagnóstico.
5. Diagnosticar para descubrir causas y posibles remedios.
6. Superar la resistencia cultural al cambio.
7. Hacer que los remedios sean efectivos.
8. Asegurar las ganancias.

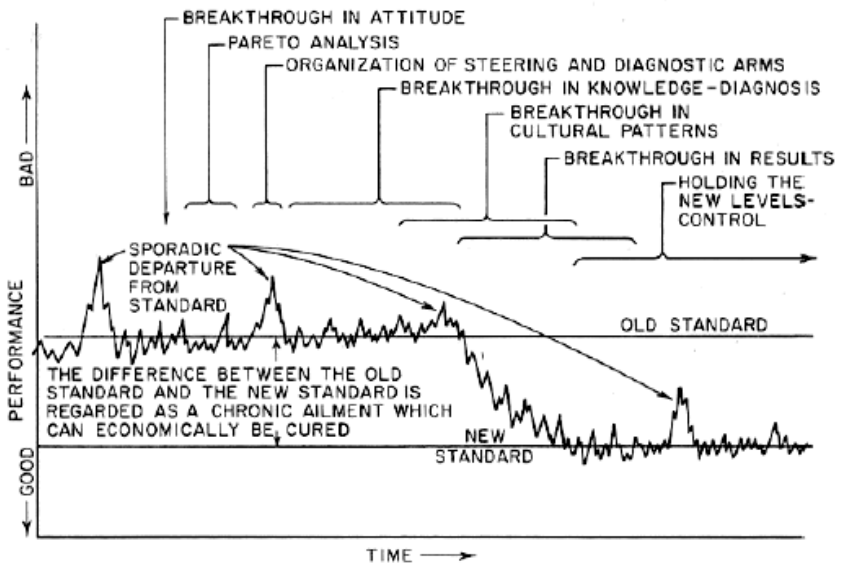
Algunos de los aspectos a los que Juran concede importancia son:

- El conocimiento de los costes de la no calidad como fuente de información para establecer prioridades de acción y para demostrar la necesidad del programa de mejora.
- Las herramientas sencillas de análisis de los datos y de la información, como el diagrama de Pareto, el diagrama de Ishikawa y los diagramas de concentración.
- La separación y la necesaria colaboración entre los “equipos guía” (*steering arm*, o personas que lideran e impulsan la solución del pro-

blema) y los “equipos diagnosticadores” (*diagnostic arm* o personas técnicas).

- La distinción entre los problemas “crónicos” y los problemas “esporádicos” (ver gráfico).
- La problemática de los distintivos “idiomas” utilizados en las empresas por los altos directivos (idioma del dinero) y los técnicos y operarios (idioma de las cosas). Ello lleva a la conclusión de que los directivos medios, generalmente responsables de desarrollar los programas de mejora, deben ser “bilingües” para evitar los problemas de comunicación.

Gráfico 3. Descubrimiento: problemas crónicos y problemas esporádicos



Fuente: Juran, J. M. *Managerial breakthrough*. McGraw-Hill Book Company; 1964, p. 7.

Los problemas esporádicos son aquellos que hacen que un proceso funcione peor de lo que es habitual, es decir, de su estándar.

Los problemas crónicos son aquellos que coexisten con el funcionamiento habitual del proceso. Muchas veces ni siquiera se identifican como problemas, porque estamos acostumbrados a ellos.

Los equipos de mejora deben identificar y resolver los problemas crónicos, que son los responsables de la mayor parte de los costes de no calidad.

Los problemas esporádicos también deben ser eliminados, por supuesto, pero no suelen requerir un “descubrimiento”, sino un “regreso al estándar” (por ejemplo, una reparación, o una operación de mantenimiento, un ajuste de parámetros).

Método de Deming

William Edwards Deming popularizó la utilización de un concepto elaborado por Walter Shewhart, conocido como “ciclo de mejora continua” o “rueda de Deming” o “PDCA” (*plan, do, check, act*, o planificar, hacer, comprobar, actuar). A continuación se describe la propuesta de ciclo de mejora continua de Deming, basada en las ideas de Kaoru Ishikawa.

Al igual que Shewhart, Deming dio gran importancia al control estadístico del proceso (CEP o SPC, *statistical process control*), y, como Juran, también cimentó su prestigio en Japón, hasta el punto de que la JUSE (Japanese Union of Scientists and Engineers), al crear en 1951 el premio nacional japonés anual a la calidad industrial, dio a este prestigioso galardón el nombre de Deming (“Deming Prize”).

Posteriormente Deming recibió la medalla Shewhart (1955) de la American Society for Quality Control, institución que también estableció la Medalla Deming anual (1980).

Gráfico 4. Rueda de Deming



Fuente: De Domingo y Arranz. *Calidad y mejora continua*. Editorial Donostiarra; 1997.

El premio Deming se otorga anualmente en Japón a un estadístico por sus contribuciones a la teoría estadística y a una empresa industrial que se distinga en la aplicación de los métodos estadísticos en la gestión empresarial, en la investigación, análisis del mercado, diseño de productos o procesos, o en la mejora de los procesos industriales.

Método JUSE

La Unión de Científicos e Ingenieros Japoneses (JUSE) fue fundada en 1946 por la Science and Technology Agency (reformed Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology) del gobierno japonés, como organismo promotor de la industria japonesa. Fue precisamente la JUSE quien invitó a Deming en 1950 a visitar Japón y quien, luego, estableció el premio Deming.

El enfoque propuesto por la JUSE consta de las siguientes fases:

1. Detectar los puntos problemáticos mediante análisis de Pareto.
2. Listado de posibles causas mediante brainstorming y diagrama de Ishikawa.
3. Identificación de las causas origen del problema, mediante muestreos, estratificación, diagramas de dispersión.
4. Selección de las medidas apropiadas y priorización.
5. Puesta en marcha de las acciones correctoras.
6. Verificación de los resultados (preferentemente económica).
7. Propuesta de medidas para evitar repetición del problema.

No debe sorprender mucho que lo propuesto por la JUSE no difiera significativamente de las propuestas de Deming o de Juran. Por ello no nos extenderemos más en este punto.

Método de las ocho disciplinas (8D) de Ford

La empresa Ford lleva muchos años impulsando, para sí misma y para sus proveedores, programas de mejora continua, como el Q101 de los años setenta, que ya incluía la obligatoriedad de aplicar el CEP o SPC, hasta el Q1 de principio de los ochenta.

Se dice que fue precisamente Henry Ford (1863-1947) quien acuñó la expresión “Hacerlo bien a la primera”, que tanta popularidad ha tenido en el sector. En este resumen vamos a incluir el método de las ocho disciplinas (8D) y el método QOS (*quality operating system*).

Las ocho disciplinas son:

1. Formar el equipo: trabajar en equipo es una de las cuestiones fundamentales en esta metodología. El equipo tendrá entre cuatro y diez miembros. Uno de ellos será el líder del equipo.
2. Describir el problema: analizar los síntomas y medir el problema.
3. Establecer acciones de contención provisionales: para evitar que el problema pueda afectar al cliente. Antes de solucionar las causas reales, hay que aplicar medidas de contención provisionales, aunque

puedan resultar costosas. Se debe verificar que estas medidas provisionales sean efectivas.

4. Identificar y verificar las causas reales del problema: con herramientas como el diagrama causa-efecto, mapas de proceso, estratificación, y la realización de experimentos.
5. Determinar y comprobar la eficacia de las acciones correctoras: hay que evaluar varias soluciones alternativas, seleccionar las más convenientes por más efectivas o por una mejor relación coste-beneficio y verificar que funcionan mediante pruebas reales. Siempre hemos de preparar un plan de acción con indicación de “quién” hace “qué” y “cuándo”.
6. Implantar acciones correctoras permanentes: ejecutar el plan de acción creado en la etapa anterior.
7. Evitar y prevenir la repetición del mismo problema u otros similares.
8. Dar reconocimiento al equipo por el trabajo realizado.

En lo fundamental sigue la pauta del modelo de Juran y de Deming, aunque explícita la necesidad de establecer medidas provisionales de contención y la importancia del “reconocimiento” al equipo, como recompensa (psicológica y/o tangible). En realidad tanto Juran como Deming también mencionan insistentemente en sus textos la importancia de este aspecto, pero no aparecen con rango de fase o de etapa en sus modelos de mejora.

Sistema QOS de Ford

El Sistema QOS (*quality operating system*) fue desarrollado en 1988 por Ford Motor Company-Powertrain Division para monitorizar y mejorar la calidad de los productos. Es un sistema de trabajo en equipo estructurado para gestionar un negocio a partir de los hechos y no de las emociones, que promueve el proceso de mejora continua.

Este Sistema parte siempre de la captura de las expectativas de los clientes y de la identificación de nuestros procesos clave para poder satisfacerlas, así como de la definición de un sistema de indicadores que nos permita ir comprobando en qué medida lo vamos logrando.

El Sistema QOS consta de las siguientes siete fases:

Fase 1

Creación del comité de calidad o *quality steering committee* (QSC). El QSC es responsable de:

- Liderar el programa de calidad.
- Definir y aclarar los objetivos específicos para la organización.
- Seleccionar los miembros de los equipos de mejora (QIP).

Fase 2

Entrenamiento de los equipos QIP en la metodología QOS. La formación contempla aspectos como:

- Toma de decisiones consensuadas en equipo.
- Realización de reuniones eficaces.
- Establecimiento de objetivos.
- *Brainstorming*.
- QOS y resolución de problemas trabajando en equipo.

Fase 3

- Definición del problema por resolver, los indicadores y el objetivo por parte de cada equipo.
- Medición inicial.

Fase 4

- Presentación al comité de calidad de las propuestas de mejora para aprobación o enmienda.
- Establecimiento del QOS Communication Board, o sistema de comunicación entre cada equipo y el resto de la organización.

Fase 5

Implantación del plan de mejora por parte del equipo QIP. Esta fase incluye seguir la evolución de los indicadores clave para comprobar la eficacia de las medidas implantadas y confirmar de este modo la erradicación de las causas reales de los problemas analizados.

Fase 6

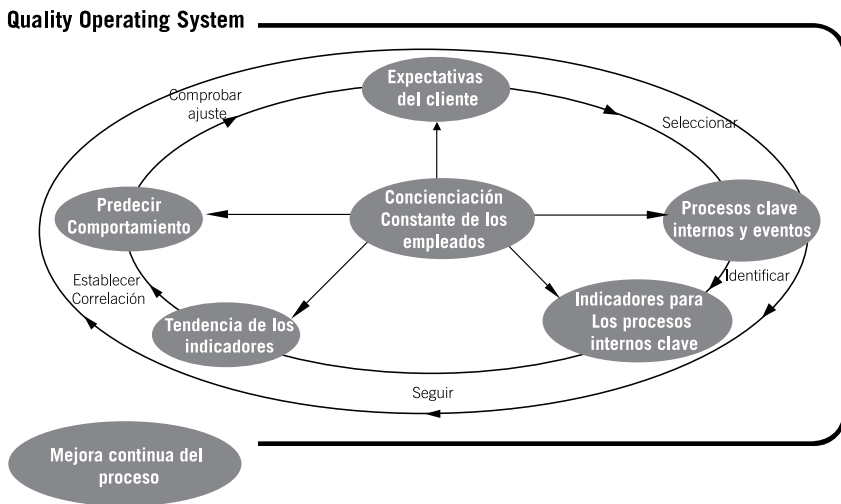
Establecimiento de un sistema interno o externo de auditorías para asegurar el mantenimiento de las mejoras a lo largo del tiempo.

Fase 7

Revisión del Sistema QOS: a partir de cada ciclo completo de un equipo QIP, debemos revisar si los indicadores definidos por los equipos son adecuados para reflejar las expectativas y la satisfacción de los clientes.

Como consecuencia de esta revisión, puede ser necesario cambiar algún indicador.

Gráfico 5. Sistema de mejora QOS de Ford



Fuente: Visteon: <http://www.reportcard.visteonsupplier.com/reportcard/external/documents/qos.pdf>

Método de Imai

Masaaki Imai (Tokyo-1930) es probablemente quien más ha contribuido a la popularización de la palabra japonesa “kaizen” en el contexto de gestión empresarial que estamos tratando en este estudio, mediante la publicación de

su libro con el mismo título. Al amparo de esta palabra han proliferado numerosas y diversas metodologías. Aquí vamos a citar textualmente la definición del vocablo que aparece en el glosario de la obra de Imai:

“Kaizen” significa mejora. Además significa mejora continua en la vida personal, del hogar, social y en el trabajo. Cuando se aplica al lugar de trabajo, “kaizen” significa mejora continua que involucra a todos (tanto a directivos como a operarios).

Imai relaciona con “kaizen” otros términos como:

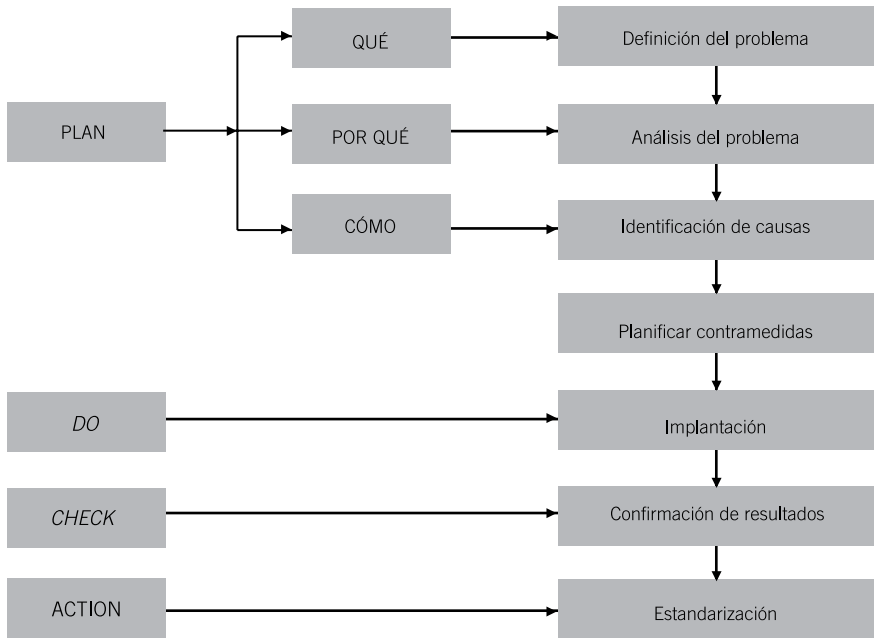
Autonomation (o jidhoka), just-in time, kanban, PDCA cycle, círculos de calidad, aseguramiento de la calidad, herramientas de la calidad, trabajo estandarizado, sistemas de sugerencias, total productive maintenance, total quality control.

Es interesante su definición de “mejora” (citada literalmente):

En un sentido amplio podemos definir mejora como kaizen e innovación, donde la estrategia kaizen mantiene y mejora los estándares de trabajo mediante pequeñas y graduales mejoras, y la estrategia de innovación produce mejoras radicales como resultado de grandes inversiones en tecnología y/o equipos.

En el aspecto concreto de equipos de mejora para resolución de problemas, Imai adopta el ciclo de Deming y lo presenta del siguiente modo:

Gráfico 6. Ciclo de Imai



Fuente: Imai. *Kaizen*. New York, N.Y.: Random House, Inc.; 1986.

Lo que Imai denomina “kaizen” (pequeña y gradual mejora) se basa principalmente en los círculos de calidad y, por lo tanto, en equipos de operarios, que trabajan siguiendo las fases descritas.

Según Imai, la introducción y la dirección del “kaizen” debe ser *top-down*, pero las sugerencias para el este deben ser *bottom-up*, dado que las mejores y más específicas sugerencias de mejora normalmente vienen de las personas que viven más cerca del problema.

En Occidente esto ha llevado a muchas empresas a utilizar equipos de mejora de directivos y mandos al principio, para hacer visible el enfoque *top-down*, antes de solicitar que los operarios se involucren. Hecho que está bien, pero no debemos olvidar que, para Imai, el “kaizen” se ocupa de pequeños problemas, y se debe evitar que pueda percibirse que los equipos de directivos y mandos se ocupan de pequeñeces.

Método TBM (*Time Based Management*)

Esta firma de consultoría ha desarrollado una metodología basada en “workshops” o “kaizen events” de una semana de duración (también denominados en otras empresas SWIP o *single week improvement project*).

Estos equipos de “kaizen” están constituidos por un número de personas que varía de cinco a diez y siempre incluyen al menos a un operario de los que habitualmente realiza la operación por mejorar y a su mando. Todos los miembros del equipo tienen dedicación exclusiva durante la semana y todas las funciones de soporte de la empresa deben dar prioridad absoluta a las peticiones de ayuda de un equipo de “kaizen”.

La semana “kaizen” se desarrolla según las siguientes etapas:

Día 1. Formación a todos los miembros del equipo en:

- *Just-in-time, takt time, Jidhoka.*
- Operaciones estándar.
- 5S u organización del lugar de trabajo.
- Reducción de tiempo de preparación.

Día 2. Identificar y definir

- Calcular tiempo “takt”.
- Hacer diagramas de flujo actuales de las preparaciones y de los materiales.
- Identificar la secuencia de trabajo existente.
- Medir los tiempos de ciclo.
- Generar ideas para eliminar desperdicios.
- Determinar el ámbito del proyecto y cuantificar los objetivos.

Día 3. Definir e implantar

- Diseñar un “layout” físico para el flujo de una pieza.
- Establecer la secuencia de trabajo del operario.
- Determinar el inventario estándar del proceso.
- Implantar el “layout” revisado.

Día 4. Implantar y verificar

- Probar la nueva secuencia de trabajo.
- Validar y mejorar la secuencia de trabajo.
- Documentar la nueva operación estándar.
- Diseñar e instalar sistemas de gestión visual.

Día 5. Verificar y presentar los resultados a la dirección

El enfoque TBM está orientado principalmente a la eliminación o reducción de los tiempos de las operaciones que no añaden valor al producto en empresas industriales, y, aunque los principios son de validez general, permite obtener los mejores resultados en empresas de fabricación de series largas.

Método Crosby

Philip B. Crosby, autor del famoso libro *Quality is free*, responsable del primer proyecto de misiles Pershing y ex vicepresidente y ex director de calidad de ITT, es el creador de expresiones tan conocidas como “La calidad no cuesta dinero” y “Cero defectos”.

Su proceso de mejora de la calidad se basa en los “cuatro absolutos de la gestión de la calidad”:

1. Calidad es conformidad con los requisitos.
2. El sistema para hacer calidad es la prevención (no el control).
3. La actitud adecuada es la de “cero defectos”.
4. La medida de la calidad es el “coste de la no conformidad”.

Su método para mejorar la calidad contiene catorce fases:

1. Aclarar a todos que la dirección está comprometida con la calidad.
2. Formar equipos de mejora de la calidad con la participación de responsables de cada departamento.
3. Medir los procesos para determinar dónde hay problemas de calidad.
4. Evaluar el coste de la no calidad y explicar su utilidad como herramienta de gestión.

5. Fomentar la consciencia de la calidad y la integración de todos los empleados.
6. Empezar acciones para corregir los problemas identificados en las etapas anteriores.
7. Establecer un monitoreo de los progresos.
8. Entrenar a los supervisores para que puedan realizar activamente su papel en el programa de mejora de la calidad.
9. Celebrar un día de “cero defectos” para que todos se den cuenta de que se está produciendo un cambio y así reafirmar el compromiso de la dirección.
10. Animar a cada persona para que establezca sus propios objetivos de mejora y los de su equipo.
11. Animar a los empleados para que comuniquen a los directivos los obstáculos que les impiden alcanzar sus objetivos de mejora.
12. Dar reconocimiento y apreciar a los participantes.
13. Establecer comités de calidad estables para mejorar la comunicación.
14. Repetir todos los pasos para poner énfasis en que el programa de mejora no termina nunca.

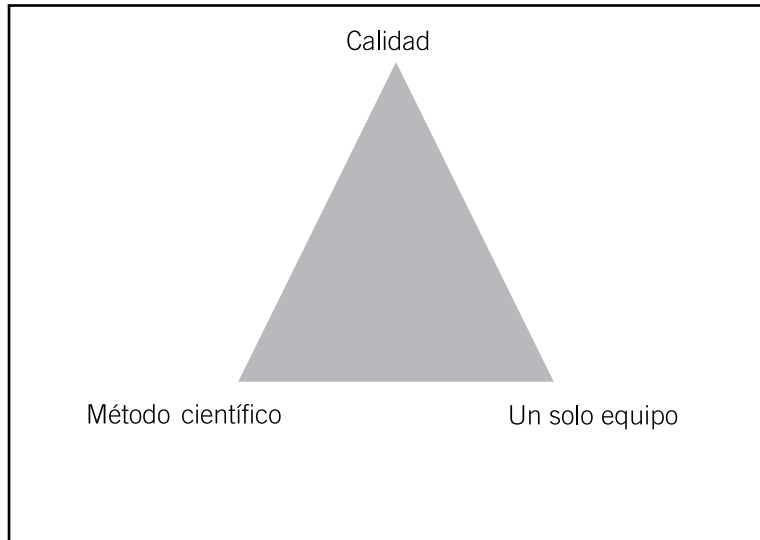
Está bastante extendido el pensamiento de que así como Juran y Deming fueron los cerebros que diseñaron la moderna revolución de la calidad, Crosby fue su mejor publicista. Su habilidad para el marketing es notoria y la de crear eslóganes con gancho, inigualada.

Método de Scholtes-Joiner-Streibel

El enfoque de Scholtes-Joiner-Streibel basa la resolución de los problemas en la comprensión de sus causas reales a partir de datos, combinando la utilización de los métodos estadísticos, los de la lógica clásica y los de Malcolm Knowles en el área de desarrollo de grupos y organizaciones.

Uno de los símbolos utilizados en este método es el “triángulo de Joiner” (ver gráfico 7).

Gráfico 7. El triángulo de Joiner



Fuente: Scholtes-Joiner-Streibel. The team handbook. Madison, Wisconsin, USA: 1ª ed., Oriol Incorporated; 1988. A Sam Group Company, Joiner Associates; 2003.

El triángulo de Joiner reúne los tres elementos fundamentales para dar una gran estabilidad al progreso de la empresa: la utilización del método científico, trabajando en equipo, para mejorar la calidad.

Mejorar la calidad, entendida como aquello percibido por el cliente, debe ser una ocupación cotidiana. Se deben realizar encuestas de opinión (índice de satisfacción del cliente) y la calidad medirse por medio de características relevantes (Nº de reclamaciones de los clientes, Nº de defectos detectados en la inspección final, costes de no calidad).

Estos “indicadores de calidad” deben ser conocidos por todo el personal de la empresa, ser transparentes y tener credibilidad. El resultado de las posibles acciones de mejora que realicen los equipos deberá tener un efecto medible en algunos de estos indicadores.

- **Método científico**, entendido como la cultura de “hablar con datos”, como base para toda toma de decisiones y de la gestión en general. Ello no significa que se niegue un papel importante a las opiniones o a la intuición.

Significa que debemos implantar la cultura del dato objetivo en la medida del rendimiento de los procesos de la empresa, la descripción de situaciones y los efectos de nuestras decisiones.

- **Trabajo en equipo.** Todos los empleados deben trabajar juntos como un equipo. Ello solamente será posible si todos conocen y comparten los objetivos de la empresa, y cada persona sabe que su trabajo diario contribuye a esos objetivos.

En particular ese “único equipo” que no sería operativo literalmente como tal, se organizará en pequeños equipos operativos con objetivos en línea con los generales. Los equipos de mejora figuran entre estos y tienen una misión clave al hacer posible la convivencia temporal de personas con funciones diferentes.

Resulta obvia la importancia de la contribución de estos equipos en la formación de redes informales eficaces, que constituirán al final el sistema nervioso básico para que la empresa funcione ágilmente.

En la obra citada se reconocen algunos aspectos clave para el éxito del proceso de mejora:

- El rol activo y crítico de la alta dirección.
- La necesidad de una estrategia a largo plazo (en la obra se dice explícitamente que son necesarios por lo menos dos años para comenzar).
- Una red de coordinación, dirección y soporte.
- Una cultura en la empresa que apoye.
- El papel fundamental de la formación de proyectos de mejora cuidadosamente seleccionados, sobre todo al principio.
- Identificar las redes informales.
- Desarrollar una masa crítica.
- Crear aceptación emocional.

El método que se describe en la obra citada tiene las siguientes fases y actividades:

1. Preparando el terreno

- Seleccionar el proyecto de mejora.
- Escoger a los miembros del equipo y otros actores:
 - Equipo guía.

- Líder del equipo.
- Asesor de calidad.
- Miembros del equipo de mejora.
- Establecer las bases.

2. Poniéndose en marcha

- Establecer normas para reuniones efectivas.
- Establecer sistemas de documentación.
- Establecer los objetivos de las primeras reuniones.

Metas de desarrollo del equipo:

- Llegar a conocerse.
- Aprender a trabajar en equipo.
- Resolver asuntos relacionados con la toma de decisiones.
- Determinar los servicios de apoyo.
- Establecer reglas para las reuniones.

Metas educacionales:

- Explorar los temas de la calidad.
- Aprender el método científico.

Metas del proyecto de mejora:

- Entender su asignación.
- Comprender el proceso.
- Identificar los recursos.
- Desarrollar un primer plan de mejora.
- Preparar la primera reunión.
- Realizar la primera reunión.
- Evaluar la primera reunión.
- Planificar reuniones regulares y con el equipo guía.

3. Investigar el proceso

- Refinar la declaración de la misión.
- Entender el proceso.
- Recopilar datos útiles.
- Identificar las causas fundamentales de los problemas.

4. Analizar datos y buscar soluciones

- Buscar patrones en los datos.
- Explorar las soluciones alternativas.
- Desarrollar estrategias para mejoras adicionales.
- Detallar un plan para la mejora continua.
- Crear soluciones apropiadas.
- Planificar y ejecutar cambios.
- Identificar las necesidades y preocupaciones del cliente.
- Estudiar el uso del tiempo.
- Localizar problemas recurrentes.

5. Actuar

- Eliminar los errores.
- Suprimir lo innecesario.
- Reducir la variación.
- Rediseñar el producto o proceso.
- Estandarizar los procedimientos.
- Vigilar el resultado de todos los cambios.
- Documentar el progreso.
- Revisar si se necesitan investigaciones adicionales.

6. Conclusión

- Evaluar el proceso de equipo.
- Evaluar los resultados de equipo.
- Organizar los archivos.
- Hacer la presentación final.
- Recomendar actividades de seguimiento.

Metodología Six Sigma o DMAIC

Fue desarrollada en 1984 a partir de un estudio del ingeniero Bill Smith de Motorola, con la colaboración, entre otros, de Mikel J. Harry, y aplicada con éxito en empresas como Motorola, ABB, Allied Signal y General Electric.

Se basa en la mejora continua de los procesos por reducción de la variabilidad y la optimización del diseño. Se denomina “Six Sigma” dado que su objetivo es que la “desviación típica” del proceso esté doce veces (seis a cada lado del valor objetivo o nominal) dentro de las tolerancias de los procesos.

Literalmente un proceso de nivel Six Sigma significa que el 99,9997% del producto no tiene defectos.

Six Sigma es un método disciplinado de utilizar de forma extraordinariamente rigurosa la recogida de datos y el análisis estadístico para encontrar fuentes de errores y maneras de eliminarlos (Harry).

Internacionalmente se conoce también por el acrónimo de sus etapas, DMAIC:

- **Definir** el proyecto o problema por resolver
 - Definir el ámbito y el propósito del proyecto.
 - Recopilar la información disponible de entrada sobre el problema y en qué manera puede afectar o está afectando a las expectativas de los clientes.

- **Medir** la situación actual del problema (previa a la solución)
 - Obtener información y datos detallados sobre el problema para confirmar su existencia e importancia y proporcionar una base para el análisis posterior.

- **Analizar** para identificar las causas del problema
 - Identificar las causas reales del problema.
 - Confirmarlas mediante experimentos y datos.

- **Improve** (mejorar o implantar las acciones para eliminar las causas identificadas)
 - Desarrollar, probar e implantar soluciones adecuadas a las causas demostradas.
 - Valorar el resultado de la implantación de las acciones de mejora mediante datos.

- **Controlar** para evitar que el problema reaparezca
 - Mantener las mejoras alcanzadas mediante la estandarización de los nuevos métodos de trabajo o procesos.

- Capitalizar la experiencia y las lecciones aprendidas para futuras ocasiones.

Otra descripción interesante es (Tort-Martorell):

1. Identificación (reconocer + definir)

- Identificar proyectos ligados con aspectos clave del negocio.
- Evaluar su ratio coste-beneficio y escoger.
- Seleccionar el equipo y el black belt responsable.
- Definir la misión y los objetivos del proyecto.

2. Caracterización (medir + analizar)

- Caracterizar el comportamiento del proceso en cuestión con la siguiente documentación: diagrama de flujo, clientes y requisitos, características clave (Y), AMFE del proceso.
- Medir las Y en su situación inicial.
- Caracterizar la variabilidad del proceso.
- Listar las posibles relaciones causa-efecto (relaciones entre X e Y).
- Confirmar las relaciones con datos existentes o nuevos. Si es necesario, hacer experimentos.

3. Optimización (mejorar + controlar)

- Cuantificar la relación entre las X y las Y por medio de experimentos (diseño de experimentos o DOE). $Y = f(X)$.
- Confirmar la relación y explotarla para mejorar el proceso.
- Validar el sistema de medida y las métricas utilizadas.
- Diseñar los controles (SPC y otros) para monitorizar y mantener las ganancias.

4. Institucionalización (estandarizar + integrar)

- Documentar el proceso (actualizar la documentación). Incluir lecciones aprendidas.
- Extender a otros procesos afines.

En esta metodología se hace mucho énfasis en la estadística como herramienta de análisis. Las herramientas más comunes son:

- Siete herramientas básicas (diagrama de flujo, Pareto, *brainstorming*, causa-efecto, histograma, estratificación, correlación)
- SPC y estudios de capacidad
- AMFE (análisis modal de fallos y efectos)
- DOE (diseño de experimentos)
- RR (análisis de los sistemas de medida)
- Poka-Yoke
- QFD (despliegue de la función calidad)
- Mapas de proceso
- Análisis de varianza
- Regresión

Método “Quality Focus-Eradicate Problems” de Alstom

Se trata de una adaptación del método Six Sigma, en la que la última etapa (la C) se subdivide en cuatro etapas, para poner énfasis en determinados aspectos. La adaptación fue realizada por consultores externos por encargo de la dirección corporativa. Las etapas quedan como sigue:

1. Definir

- Propósito: ¿por qué estamos aquí? Definir el problema.
- Alcance: acotación del problema.
- Resultados esperados: objetivos de mejora.
- Indicadores por utilizar.
- Recursos accesibles al equipo.

2. Medir

- Recoger datos relevantes sobre defectos y posibles causas.
- Diseñar un plan de muestreo.
- Analizar el patrón de los datos.

3. Analizar

- Identificar las causas raíz y confirmarlas con datos.
- Resultado: una teoría comprobada y confirmada.
-

4. Mejorar

- Generar, evaluar y seleccionar soluciones para las causas raíz identificadas.
- Valorar riesgos y hacer pruebas piloto de soluciones.
- Desarrollar planes de implantación y ejecutarlos.

5. Verificar

- Usar datos para evaluar las soluciones.
- Validarlas en la realidad. Verificar si las soluciones funcionan.

6. Controlar

- Asegurar que los medios para conseguir el resultado están en su lugar en el tiempo previsto. Monitorizar la implantación hasta el final.
- Controlar que las mejoras se mantengan a lo largo del tiempo.

7. Estandarizar

Capitalizar el *know-how* recién adquirido.

Evitar repeticiones del mismo tipo de problema.

Aplicar en otras partes si es inmediatamente posible.

Documentar.

8. Cerrar

- Finalizar la acción y liberar a las personas del equipo.
- Comunicar los resultados de la acción.
- Dar reconocimiento.

La etapa controlar de Six Sigma se divide para poner énfasis en:

Verificar que los efectos beneficiosos de las mejoras comprobados en las pruebas piloto sigan teniendo el efecto positivo a gran escala en la produc-

ción real (no es lo mismo una prueba a escala pequeña en el laboratorio que la misma a gran escala fuera del laboratorio).

Controlar para asegurar que la implantación se lleva a cabo realmente (a veces lo que se decide en un despacho no llega nunca a ocurrir) y que las medidas implantadas se mantienen a lo largo del tiempo.

Estandarizar o aplicar lo aprendido a otros procesos en la medida de lo posible y modificar los procedimientos de trabajo internos (los estándares).

Cerrar la actividad del equipo. El equipo deja de existir formalmente en un momento dado, y este tiene que estar claro. Es ahí cuando se le reconoce por su esfuerzo y los logros conseguidos.

PMC o “Programa para la mejora continua”

Desarrollado en 1996 por iniciativa del Centro Catalán de la Calidad (CCQ), del Cidem, ha sido aplicado en numerosas empresas ubicadas en Cataluña (España).

Está estructurado en las siguientes fases:

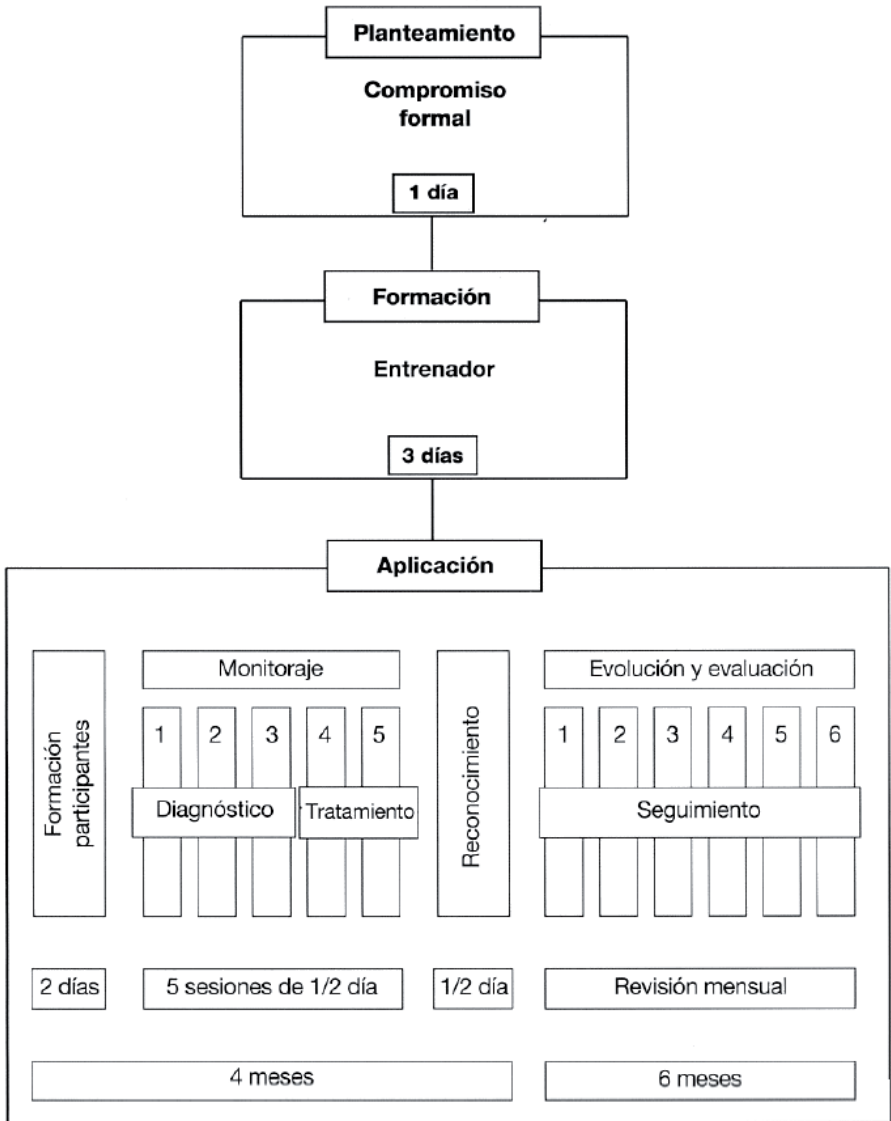
1. Definir el tema por mejorar y los indicadores que se utilizarán para medir el efecto de las acciones.
2. Identificar el problema que influye más en el tema por mejorar, en el cual concentraremos los esfuerzos (principio de Pareto).
3. Descubrir las causas del problema identificado en la fase anterior.
4. Proponer remedios para eliminar las causas identificadas.
5. Preparar un plan factible de implantación de los remedios.
6. Efectuar un seguimiento del cumplimiento del plan de implantación y evaluar los resultados obtenidos.

El PMC está inspirado en el método Juran, y algunas de sus peculiaridades, en el momento de su lanzamiento, eran:

- Estar específicamente adaptado para pequeñas y medianas empresas, porque estas constituyen la parte más significativa del tejido industrial en Cataluña.
- Ofrecer un soporte en materiales muy elaborado, proporcionando guías muy claras para todas las fases de la metodología, incluso a nivel de impresos de trabajo.
- Contener una formación muy participativa dividida en dos partes:

- Una en el aula, orientada fundamentalmente a los aspectos relacionales y de habilidades de comunicación.
- Otra en el puesto de trabajo, dirigida más a aspectos técnicos de análisis y metodológicos.

Gráfico 8. “Programa para la mejora continua” (PMC)



Fuente: Robert, Tort-Martorell, Pascual. *Programa para la mejora continua. Mejoras generales*. Editado por el departamento de industria de la Generalitat de Cataluña, Ediciones Cidem; 1994.

Este enfoque contempla ya la necesidad de tratar aspectos que van más allá de los puramente técnicos. Como vemos en el gráfico, para lograr me-

jorar la calidad de modo significativo, debemos tomar en consideración los siguientes elementos:

- La “aptitud” de las personas del equipo. En este contexto entendemos por “aptitud” de una persona el que esta disponga de “conocimientos” técnicos adecuados y tenga “habilidad” para utilizarlos (saber + saber hacer = aptitud).
- La “actitud” de las personas del equipo. Por más “aptitud” que tenga una persona, si no tiene la voluntad de hacer algo, no lograremos obtener de ella su máximo rendimiento. Por ello, además de “saber” y “saber hacer”, hemos de asegurarnos de que las personas del equipo también “quieran hacer” (predisposición).
- La posibilidad de “actuación” de las personas del equipo. Las personas con mejores aptitudes y actitudes pueden no lograr ningún resultado si no les dejamos hacer nada. Normalmente los factores que dificultan la actuación son externos al equipo, como, por ejemplo, las trabas que puede poner el jefe de un miembro del equipo por intereses particulares.
- La “metodología” por seguir. El mejor equipo en potencia (miembros con aptitudes, con inmejorable actitud y con libertad de actuación) puede fracasar por falta de método. Un método aceptado por todos los miembros facilita mantener la atención enfocada al problema.

Como vemos en el gráfico, este método prevé como primera fase obtener el compromiso formal de la dirección de la empresa, formación para todo el equipo, sesiones de monitoreo por parte de la dirección y seguimiento durante seis meses para asegurar que las mejoras no son reversibles.

Círculos de calidad

Podríamos situar el nacimiento de los círculos de calidad en Japón en 1962, cuando Kaoru Ishikawa funda la revista Control de Calidad para Mandos, en la cual lanza la propuesta de constituir “círculos de lectura”, mediante los cuales, y gracias al trabajo en equipo, se puedan discutir y analizar los problemas.

Se forman así los primeros “círculos de calidad” como grupos de operarios que se reúnen periódicamente para identificar y resolver problemas relacionados con su propio trabajo.

Pero las raíces de los círculos de calidad son las enseñanzas de seis expertos: aparte del ya citado Ishikawa (por cierto el único de los seis que es japonés), William Deming, Joseph Juran (también ya citados) y los psicólogos Douglas McGregor, Abraham Maslow y Frederick Herzberg.

En realidad el programa de círculos de calidad es un conjunto coordinado y funcional de conceptos relativos al control de calidad, a las relaciones humanas, a la motivación y al enfoque participativo de la solución sistemática de cierto tipo de problemas.

Podemos definir como círculo de calidad a un grupo de empleados (desde un mínimo de tres hasta un máximo de diez) del mismo taller u oficina que, junto a su jefe directo, se reúnen voluntariamente durante una hora a la semana para recibir formación en técnicas de resolución de problemas, con el fin de aplicarlas posteriormente a la identificación de sus inconvenientes en el trabajo, a la búsqueda de sus causas, al desarrollo de soluciones, para luego implantarlas dentro de los límites de sus propias competencias o proponerlas a otras personas adecuadas en cada caso.

Reglas de un programa de círculos de calidad:

- *Voluntariedad*: es una oportunidad no una obligación.
- *Participación*: todos deben expresar su opinión.
- *Equipo*: todos ganan o todos pierden.
- *Formación*: en identificación, análisis y solución de problemas.
- *Creatividad*: se estimula para obtener soluciones innovadoras.
- *Selección de temas*: relacionados con el trabajo de los miembros.
- Apoyo de la dirección.

Los círculos funcionan de modo totalmente integrado en las estructuras ya existentes en la empresa. De hecho es un programa de los empleados, más que de la compañía. La única excepción a esta regla la constituye la conveniencia de la figura del “facilitador”, principalmente en las empresas no japonesas.

El facilitador debe ser una persona con un nivel de mando alto en la empresa. De él dependerá en buena parte el éxito del programa, sobre todo en las fases iniciales. Sus principales misiones son:

- Formación de los líderes de los círculos.
- Colaboración en la formación de los miembros de los círculos.
- Relaciones con la dirección.

- Desarrollo del programa y estímulo a la participación.
- Coordinación de la actividad de los círculos.
- Control y medida de los resultados.
- Programación de las presentaciones a la dirección.

Método de resolución de problemas de los círculos de calidad:

1. Percepción del problema.
2. Definición del problema.
3. Análisis del problema.
4. Generación de muchas posibles soluciones.
5. Valoración de las soluciones propuestas.
6. Selección de la mejor solución.
7. Comprobación de la mejor solución.
8. Desarrollo de un plan de acción.
9. Presentación a la dirección del plan de acción.
10. Implantación del plan de acción.
11. Control continuo de los resultados.

Metodología ISO

Contenida en la norma UNE-EN-ISO serie 9000, la 9004 tiene una descripción de las directrices relativas a la mejora continua de la calidad (parte 4). La metodología propuesta consta de las siguientes etapas:

1. Implicar a todos los miembros de la organización. Fase de concienciación por parte de la dirección.
2. Seleccionar un proyecto de mejora de la calidad, a partir de un estudio previo, si es posible cuantitativo, en el que se argumenten los motivos, el alcance y la trascendencia de la actividad objeto del proyecto.
3. Investigar las causas potenciales.
4. Deducir relaciones causa-efecto.
5. Implantar acciones de tipo preventivo y/o correctoras.
6. Comprobar los resultados de la mejora.
7. Conservar las mejoras y continuar el proceso.

Método Brassard-Ritter

Descrito en la obra *The memory Jogger II* como *problem solving/process improvement model* y basado en el ciclo de Deming (PDCA):

Plan

Fase 1: seleccionar el problema-proceso que hay que estudiar y describir la oportunidad de mejora.

Fase 2: describir el actual proceso que afecta la oportunidad de mejora.

Fase 3: describir todas las posibles causas del problema y ponerse de acuerdo sobre cuáles son las causas raíz.

Fase 4: desarrollar una solución y un plan de acción efectivo y factible.

Do

Fase 5: implantar la solución o un cambio en el proceso.

Check

Fase 6: revisar y evaluar el resultado del cambio.

Act

Fase 7: reflexionar y actuar con base en lo aprendido.

Método operativo GEQ de Pirelli

Creado en 1987 y descrito en la publicación interna de Pirelli por un equipo de empleados. Consta de seis fases, divididas en trece pasos, que se describen a continuación. Para facilitar su uso, cada fase requiere la cumplimentación de unos formularios estándar que ayudan al equipo a verificar si se han alcanzado los objetivos de cada etapa, antes de pasar a la siguiente.

Fases y pasos

Fase 1. Planteamiento

Paso 1: escoger el tema, mediante el análisis de los costes de no calidad, el diagrama de Pareto y la estratificación.

Paso 2: probar la necesidad. Valoración del “coste de no hacer nada”.

Paso 3: definir el problema. Identificar claramente el objetivo del equipo.

Fase 2. Análisis

Paso 4: estratificar el problema. Subdivisión del problema en elementos característicos homogéneos, para facilitar la identificación de acciones correctivas.

Paso 5: clasificar los datos. Recogida de datos y su representación gráfica más conveniente de cara al diagnóstico. Toda decisión futura deberá basarse en estos datos, y no en opiniones o sensaciones.

Fase 3. Diagnóstico

Paso 6: formular hipótesis sobre las causas. Análisis causa-efecto.

Paso 7: valorar las causas. Con objeto de limitar la investigación alrededor de las causas más probables o prioritarias, debe efectuarse una valoración para identificarlas de entre todas las relacionadas en el análisis causa-efecto.

Paso 8: verificar las causas. Comprobación de la relación lógica entre las causas prioritarias y el efecto observado.

Fase 4. Corrección

Paso 9: valorar los remedios. Valoración de posibles acciones correctivas, su coste y su efecto en cuanto a ahorro.

Paso 10: proponer los remedios como petición a la dirección de autorización y del presupuesto para la aplicación de las acciones propuestas.

Paso 11: aplicar las soluciones.

Paso 12: verificar los resultados.

Fase 5. Auditoría

Paso 13: confirmar los resultados mediante los controles necesarios, una vez transcurrido un tiempo desde la aplicación de las acciones correctivas.

El equipo de empleados que desarrolló este método tenía como referencia reciente haber realizado la formación completa de acuerdo con el método Juran y la experiencia práctica de dos años de acciones de mejora siguiendo dicha metodología.

Método de Domingo-Arranz
Basado en el ciclo de Deming:

Plan

Fase 1. Reconocimiento: admitir la existencia de un problema u oportunidad de mejora.

Fase 2. Identificación: identificar el problema o decidir la mejora que habrá de ser tratada en primer lugar.

Fase 3. Definición: alcanzar un punto donde se describe el problema en términos de qué es específicamente, dónde y cuándo sucede y su extensión. Implantar acciones de contención.

Fase 4. Análisis: realizar el resumen completo de todas las posibles causas origen de los problemas.

Fase 5. Identificación: alcanzar un acuerdo sobre las causas básicas o principales.

Fase 6. Definición: elaborar una solución válida y ejecutable, un plan de actuación y comprobar su efectividad.

Do

Fase 7. Implantación: implantar el acuerdo adoptado.

Check

Fase 8. Evaluación: seguimiento y confirmación de los resultados.

Act

Fase 9. Generalización: modificar hábitos y adaptarse a los nuevos cambios. Prevenir la reincidencia.

Método de Wayne Lundberg

El enfoque de Lundberg, en lo metodológico, no difiere mucho de otros ya expuestos. Lo que destaca en este autor es la importancia que atribuye a determinados aspectos emocionales. Según Lundberg, no podemos conseguir que ocurra un cambio sin entrar en la zona de confort de otras personas y perturbarla.

Hecho que conllevará en la mayoría de casos su oposición al cambio. Por ello el promotor del cambio deberá utilizar sus esfuerzos principalmente a prevenir esta resistencia.

Su método consta de las siguientes fases:

1. Hacer listas de oportunidades de mejora
 - Reclamaciones de clientes.
 - *Focus groups* o entrevistas.
 - Problemas detectados en la empresa.

2. Seleccionar las prioridades de acción, calculando el retorno de la inversión de las oportunidades de mejora a priori más interesantes.
 - Conseguir la aprobación de la dirección para implantar las mejoras.
 - ¿Cuál es el coste de no hacer nada?
 - ¿Cuáles son los ahorros si cambiamos?
 - ¿Cuál es el aumento de capacidad de producción si cambiamos?
 - Relacionar todas las actividades necesarias para el cambio, añadir los costes y comparar con el potencial de ahorro.
 - Negociar hasta conseguir el presupuesto para realizar el cambio.

3. Implantar las mejoras
 - Identificar las tareas necesarias y preparar un plan de implantación.
 - Obtener los recursos humanos (equipo).
 - Planificar y ejecutar el plan de implantación.

4. Revisar los hitos de la implantación (el avance)
 - Reuniones de seguimiento con el equipo.
 - Reuniones de seguimiento a nivel ejecutivo para mantener a la dirección informada.
 - Correcciones: dar feedback al equipo cuando sea necesario.
 - Monitorizar el progreso real del proyecto respecto al presupuesto.

5. Probar el cambio (“cortar la cinta”): consiste en un ciclo de observaciones y correcciones hasta conseguir un resultado satisfactorio.
 - Probar el nuevo proceso.
 - Observar lo que ocurre.
 - Medir los resultados.
 - Afinar los cambios.
 - Medir los resultados.

6. Premiar y reconocer a los miembros del equipo
 - Dar un bono o premio a las personas del equipo.
 - Compartir el éxito: efectuar presentaciones a la dirección.
 - Dar la oportunidad de participar en otro proyecto.

7. Disciplinar el proceso o estandarización: hay que documentar lo aprendido para convertir la mejora en práctica habitual.
 - Definir variables críticas.
 - Escribir el manual de entrenamiento.
 - Describir competencias y habilidades críticas.
 - Entrenar a los operarios.
 - Certificar a los operarios.
 - Establecer seguimiento mediante el SPC de las variables críticas.

Este autor pone de manifiesto que los siguientes elementos son de la máxima importancia para conseguir una cultura de mejora continua:

- Si uno no es capaz de “vender una idea”, esa idea no tiene ningún valor. La habilidad de “saber vender” es fundamental para el promotor del cambio.
- El reconocimiento es muy importante, pero solamente hay que darlo a las personas que hagan algo por encima de lo normal.
- El “derecho a ser oído” de cualquier empleado. Los mejores *managers* saben escuchar bien, para después tomar las decisiones correctas.
- El buen *manager* contrata a las personas adecuadas y después les deja hacer su trabajo.
- Puede ser problemático (peligroso) revelar una verdad que tal vez no sea obvia para las personas que tienen el poder. Es necesaria la complicidad de la dirección. No hay que dar “sustos” a la dirección.
- La innovación es necesaria, pero no la obtendrás si las personas tienen miedo a intentar cosas nuevas.
- La creatividad no puede florecer si solamente se utiliza la parte izquierda del cerebro. El ambiente de trabajo tiene que ser divertido para predisponer para el trabajo a la parte derecha del cerebro.
- La misión de un *manager* es:
 - Establecer objetivos.
 - Facilitar el trabajo a su equipo.
 - Escuchar bien antes de tomar decisiones.
 - Recompensar los rendimientos extraordinarios.

Es notable que este autor atribuya importancia significativa a conceptos como “creatividad” y “entorno divertido del puesto de trabajo”. En otros casos hemos visto explícitamente desaconsejado el “sentido del humor” por razones “culturales”. Se decía que lo que puede resultar gracioso en un entorno cultural, podría ser, incluso, ofensivo en otro.

4. Necesidades de mejoramiento

Los presidentes de las empresas son los principales responsables de un avanzado éxito en la organización o, por el contrario, del fracaso de la misma, por lo que los socios dirigen toda responsabilidad y confianza al presidente, teniendo en cuenta su capacidad y buen desempeño como administrador,

capaz de resolver cualquier tipo de inconveniente que se pueda presentar y lograr satisfactoriamente el éxito de la compañía.

Hoy en día, para muchas empresas, la palabra calidad representa un factor muy importante en el logro de los objetivos trazados. Es vital llevar a cabo un análisis global y detallado de la organización, para tomar la decisión de implantar un estudio de necesidades, si así se requiere.

Resulta importante mencionar que el éxito del proceso de mejoramiento depende directamente del alto grado de respaldo aportado por el equipo que conforma la dirección de la empresa, por lo que el presidente está en el deber de solicitar las opiniones de cada uno de los miembros del equipo de administración y de los jefes de departamento.

Los ejecutivos deben comprender que el presidente tiene pensado llevar a cabo la implantación de un proceso que beneficie a toda la empresa y que, además, pueda proporcionar a los empleados mejores elementos para el buen desempeño de sus trabajos. Se debe tener claro que, cualesquiera sea el caso, la calidad es responsabilidad de la directiva.

Antes de la decisión final de implantar un proceso de mejoramiento, es necesario calcular un estimado de los ahorros potenciales. Se inicia realizando un examen detallado de las cifras correspondientes a costos de mala calidad, además, de los ahorros en costos.

El proceso de mejoramiento implica un incremento en la productividad, reducción de ausentismo y mejoramiento de la moral. Es fundamental destacar que una producción de mejor calidad reflejará la captura de una mayor proporción del mercado.

Para el logro de estos ahorros, durante los primeros años, la empresa tendrá que invertir un mínimo porcentaje del costo del producto en el desarrollo del proceso de mejoramiento; luego de esta inversión, el costo de mantenimiento del programa resultará insignificante.

Por otro lado, para percibir el funcionamiento eficaz del proceso de mejoramiento no solo es necesario contar con el respaldo de la presidencia, sino con la participación activa de ella. El presidente debe medir personalmente el grado de avance y premiar a todas aquellas personas que de una u otra forma contribuyan notablemente, y realizar observaciones a quienes no colaboren con el éxito del proceso.

Una manera muy eficaz de determinar si el equipo en general de administradores considera la necesidad de mejorar consiste en llevar a cabo un sondeo

de opiniones entre ellos. Este va a ayudar a detectar cómo el grupo gerencial considera a la empresa y cuánto piensan que debe mejorar. Se pueden realizar, entre otras, las siguientes preguntas:

- ¿Qué tan buena es la cooperación de las personas?
- ¿Qué tan buena es la cooperación de los departamentos?
- ¿Qué tanto preocupa a la dirección la calidad del trabajo?

Sin embargo, pueden incluirse temas como la comunicación, la organización y la productividad, tomando en consideración que el valor del sondeo dependerá exclusivamente de la honestidad de las respuestas por parte de los miembros.

5. Política de calidad

La base del éxito del proceso de mejoramiento es el establecimiento adecuado de una buena política de calidad, que pueda definir con precisión lo esperado de los empleados, así como también de los productos o servicios que sean brindados a los clientes. Dicha política requiere de la debida autorización del presidente.

La política de calidad debe ser redactada con la finalidad de que pueda ser aplicada a las actividades de cualquier empleado, igual que a la calidad de los productos o servicios que ofrece la compañía. También es necesario establecer claramente los estándares de calidad, para así poder cubrir todos los aspectos relacionados con el sistema de calidad.

Para dar efecto a la implantación de esta política, es necesario que los empleados tengan los conocimientos requeridos para conocer las exigencias de los clientes, con el fin de poder ofrecerles excelentes productos o servicios que puedan satisfacer o exceder las expectativas.

Directrices, políticas y sondeos de la compañía

Es de suma importancia que la alta directiva asuma un papel clave en cuanto a la redacción de cada una de las directrices de la empresa, relacionadas directamente con la calidad y el mejoramiento continuo.

La labor del presidente es dar a conocer y comunicar por escrito las debidas directrices de manera clara y precisa, otorgándole la correspondiente responsabilidad a cada uno de los ejecutivos, con el objeto de cumplir con

todas las directrices y políticas establecidas por la compañía. En ocasiones el mejoramiento de la calidad requiere de importantes modificaciones a las políticas en vigor.

Luego de que la compañía adquiera el compromiso de implantar el proceso de mejoramiento, es necesario emprender un buen sondeo general en relación con las opiniones de gerentes y empleados.

El principal propósito de dicho sondeo consiste en establecer la línea de partida del proceso y poder facilitar la identificación de las oportunidades de mejoramiento. Además, funciona como vínculo de comunicación entre empleados y gerentes, y permite que los directivos posean una mayor sensibilidad y conciencia de lo que ocurre en la empresa.

El sondeo de opinión debe realizarse cuidadosamente, tomando en consideración que deberá repetirse las veces que sean necesarias, para así poder detectar las tendencias.

Las preguntas que conforman un sondeo deberán cubrir los siguientes aspectos:

- Satisfacción general con la empresa
- El puesto en sí
- Las oportunidades de ascenso
- El salario
- La administración
- Asesoramiento y evaluación
- Productividad y calidad
- Desarrollo profesional
- Atención a los problemas personales
- Prestaciones de la empresa
- Entorno laboral

Para que los resultados obtenidos del sondeo mantengan su validez, es fundamental que sean verificados correctamente; se debe tener mucho cuidado al momento de llenar las formas, analizar los datos y proceder a entregar la información a la directiva.

Con el fin de ayudar a la definición de las áreas problema, es esencial que cada gerente reciba un informe completo de las respuestas de los subordinados. Este informe debe incluir una comparación clara contra el total de la compañía y contra el total de la función de la que forme parte.

Cada gerente debe llevar a cabo una sesión de retroalimentación con los subordinados, para poder presentarles los resultados del sondeo. Estas sesiones son de suma importancia, ya que:

- Los empleados poseen real interés en conocer los resultados generales y la comparación de datos de su departamento con los del resto que conforman la compañía.
- Brindan a los gerentes la oportunidad de poder examinar los aspectos más importantes para sus subordinados.
- Representan un excelente medio para la recepción de ideas y sugerencias.
- Permiten demostrar la seriedad de la dirección con respecto a los resultados obtenidos en el sondeo.
- Permiten al equipo poder desarrollarse ampliamente y emprender acciones correctivas.

Un elemento clave del proceso de mejoramiento es que el diseño resulte muy creativo y bien analizado, y a su vez pueda ir respaldado por una buena estrategia de implantación sujeta a la realidad. Luego de escoger a la persona indicada, la cual será la responsable de todas las actividades de mejoramiento, se debe dar inicio a la formación del consejo directivo del mejoramiento.

En el cumplimiento de esta fase, se requiere una reunión con los altos directivos y líderes sindicales, para así poder discutir detalladamente el perfil de la calidad dentro de la empresa y tomar decisiones sobre las acciones que se van a emprender.

El equipo ejecutivo escogido para el mejoramiento será el responsable de la revisión y respectiva aprobación de las estrategias establecidas para el proceso de mejoramiento; además, deberá vigilar la implantación de las actividades respectivas en cada una de las organizaciones y aprobar cualquier gasto financiero que sea necesario y/o mano de obra. La celebración ininterrumpida de las sesiones del equipo será muestra de la importancia que conceden los altos ejecutivos al proceso de mejoramiento.

La misión del consejo directivo va a consistir específicamente en el diseño del proceso, en donde se deberán desarrollar las directrices, establecer módulos educativos, medir el progreso y ayudar a su implantación, garantizando la eficacia del proceso de mejoramiento en la compañía.

Las funciones de la compañía deben estar representadas en el consejo, puesto que cada una de ellas posee puntos de contacto clave dentro de la organización, que van a afectar la productividad y calidad de otras áreas.

Los miembros del grupo:

- Representan funciones ante el consejo directivo del mejoramiento y deben contar con la autoridad suficiente para dirigir en la función que representan.
- Surgen como eje de todas las actividades relacionadas con el proceso de mejoramiento.
- Son coordinadores de actividades, comunicadores de la situación que guarda el desarrollo del proceso y medidores de su progreso.

Es recomendable que el consejo directivo sea bastante numeroso para que pueda representar satisfactoriamente cada una de las áreas funcionales.

Las actividades del consejo directivo del mejoramiento son:

1. Definir las siete reglas básicas del mejoramiento que conducen a la excelencia:
 - Definir la calidad.
 - Definir la excelencia.
 - Definir el último objetivo del mejoramiento.
 - Describir la estrategia para lograr la excelencia.
 - Métodos que se van a emplear.
 - Identificar las partes responsables.
 - Establecer la medición del mejoramiento.
2. Ayudar y desarrollar la implantación de la estrategia de mejoramiento.
3. Evaluar las necesidades y el grado de avance del proceso.
4. Actualizar y desarrollar el programa de concientización.
5. Actualizar y establecer el proceso educativo para el mejoramiento.
6. Ayudar a los empleados y administradores a poner en marcha el proceso de mejoramiento.
7. Revisar el plan estratégico anual de mejoramiento de cada función.
8. Implantar y desarrollar planes de reconocimiento y premios.
9. Actuar como centro de concentración y difusión de todos los casos sobresalientes.

10. Resolver todos los problemas que presenten los sistemas y que tengan un efecto negativo sobre el proceso de mejoramiento.
11. Mantener y establecer relaciones con otras actividades de mejoramiento de la empresa.
12. Implantar y desarrollar el sistema administrativo de inventarios justo a tiempo.

Es importante destacar que, aunque no es obligatorio, siempre es preferible que el equipo ejecutivo del mejoramiento también participe en la reunión para dar inicio al proceso, dado que brinda a las personas que lo integran los conocimientos necesarios para emprender su labor.

6. Comprender las características del proceso

El empleado y el proceso

Las personas le dan vida al proceso. Nuestro personal hace que el proceso funcione; sin él obtenemos nada. Necesitamos entender qué sienten acerca del proceso las personas que le dan vida. ¿Qué obstaculiza su camino?, ¿qué partes del proceso les agradan?, ¿qué les causa molestia? El proceso final tiene que ser un matrimonio homogéneo entre personas y metodologías, en el cual el equipo es esclavo de las personas no al contrario.

Si no se tiene en cuenta el aspecto humano del proceso, el equipo de mejoramiento del proceso (EMP) no podrá tener éxito. Solo existe una forma de lograr la comprensión que se requiere sobre la sensibilidad humana del proceso y los talentos y limitaciones que tienen nuestros colaboradores, la cual consiste en involucrarse en el ambiente laboral. Hable con ellos. Pídales sus opiniones e ideas. Luego, ponga en práctica sus sugerencias. Si las personas se involucran, los resultados finales serán mucho mejores y más fáciles de alcanzar.

Revisión del proceso

1. Los empleados malinterpretan los procedimientos.
2. No conocen los procedimientos.
3. Descubren una manera mejor de hacer las cosas.
4. Es difícil poner en práctica el método documentado.
5. Les falta entrenamiento.

6. Se les entrenó para realizar la actividad en forma diferente.
7. No cuentan con las herramientas indispensables.
8. No disponen del tiempo suficiente.
9. Alguien les dijo que lo hicieran en forma diferente.
10. No comprenden por qué deben seguir los procedimientos.

La única manera de comprender realmente lo que sucede en los procesos de la empresa es a través de un seguimiento personal del flujo de trabajo, analizando y observando su desarrollo. Esto se conoce como revisión del proceso.

A fin de prepararse para la revisión del proceso, el EMP debe asignar miembros del equipo a las diferentes partes del proceso. Por lo general, un miembro del equipo de revisión (ER) pertenece al departamento en el cual se realiza la actividad. Las personas que se asignan al ER deben tener algún conocimiento de la actividad que les corresponderá evaluar.

Cada ER debe:

- Estar muy familiarizado con toda la documentación existente y pertinente al proceso.
- Acordar con el jefe del departamento las entrevistas con su personal.
- Entrevistar a una muestra de las personas que ejecutan la tarea, para conocer cabalmente lo que ocurre dentro del proceso.
- Comparar la forma en que diferentes personas hacen el mismo trabajo, para determinar cuál deberá ser la mejor operación estándar.

El EMP debe preparar un cuestionario de revisión del proceso para reunir la información necesaria acerca de este. Las preguntas típicas podrían ser las siguientes:

- ¿Cuáles son los *inputs* que se requieren?
- ¿Qué entrenamiento recibió usted?
- ¿Qué hace usted?
- ¿Cómo sabe usted que su *output* es bueno?
- ¿Qué retroalimentación recibe usted?
- ¿Quiénes son sus clientes?
- ¿Qué le impide realizar un trabajo libre de errores?

- ¿Qué puede hacerse para facilitar su trabajo?
- ¿Cómo hace usted para que sus proveedores sepan cuán bien están trabajando?
- ¿Cómo utiliza su *output*?
- ¿Qué sucedería si usted no ejecutara el trabajo?
- ¿Ha revisado la descripción de su trabajo?
- ¿Qué sucedería si cada uno de sus proveedores dejara de suministrarle el *input*?
- ¿Qué cosas cambiaría si fuese el jefe?

En algunos casos, el EMP pondrá en marcha un ejemplo piloto y hará un seguimiento total del proceso.

Después de cada entrevista el equipo debe programar una reunión corta para revisarla y ponerse de acuerdo en los siguientes puntos:

- Flujo de tareas
- *Inputs* necesarios
- Medidas
- Sistemas de retroalimentación
- Conformidad con relación al procedimiento y a otros empleados
- Problemas importantes
- Estimativos sobre tiempo del ciclo
- Contenido de valor agregado
- Requerimientos de entrenamiento

Con frecuencia resulta útil elaborar un diagrama de flujo de las tareas, de manera que el equipo tenga una mejor comprensión de la actividad que se evalúa y se encuentre en una mejor posición de comunicar sus hallazgos al EMP.

Una buena práctica consiste en revisar los hallazgos con los entrevistados para tener la seguridad de que el equipo no haya interpretado mal sus comentarios. Analice por qué todas las personas no llevan a cabo el mismo trabajo de igual forma.

La estandarización es la clave del mejoramiento y la primera tarea que debe emprenderse. Seleccione una forma de realizar una actividad que genere

los mejores resultados y utilícela constantemente, hasta realizar un cambio fundamental en el proceso. Es importante que todos hagan el mismo trabajo de manera idéntica.

Cuando la revisión esté completa, cada ER debe presentar sus hallazgos al EMP. Esto le suministra a todo el EMP una mejor comprensión del proceso.

Es importante identificar fácilmente todas las actividades y tareas que no se estén realizando según los procedimientos prescritos. Deben desarrollarse planes de acción para cambiar el procedimiento o para que la actividad se desarrolle de conformidad con él.

Es importante tratar de dividir los problemas de calidad en ocasionales y crónicos. Los problemas ocasionales solo se presentan esporádicamente, tienden a sobresalir y se corrigen fácilmente. Por otra parte, resulta difícil identificar los problemas crónicos, puesto que el proceso se adapta a estos, por lo tanto, con frecuencia son difíciles de corregir.

Tabla 3. Tipo de proceso y ocurrencia

	Ocasional	Crónico
Ocurrencia	No frecuente	Frecuente
Análisis	Datos limitados Causas simples Causas especiales	Datos abundantes Causas complejas Causas comunes
Corrección	Corrección localizada Acción individual	Amplia gama de medidas Acción gerencial

Fuente: elaboración propia.

Ahora que el EMP se encuentra ya familiarizado con todos los elementos del proceso, le corresponde observar la totalidad del proceso para determinar los siguientes aspectos:

1. ¿Son apropiados los límites? En caso negativo, haga que el responsable del proceso presente los cambios recomendados al equipo ejecutivo de mejoramiento (EEM).

2. ¿Se presta el proceso a ser dividido en subprocesos para incrementar la eficiencia del EMP? En caso afirmativo, el responsable del proceso debe nombrar equipos de mejoramiento de procesos prioritarios (EMS-P) para que se centren en estos procesos menores. No obstante, el EMP debe seguir reuniéndose para revisar la actividad total a fin de garantizar que no se genere suboptimización.

Efectividad del proceso

La efectividad del proceso se refiere a la forma acertada en que este cumple los requerimientos de sus clientes finales. Esta evalúa la calidad del proceso. Específicamente la efectividad se refiere a verificar si:

- El *output* del proceso cumple los requerimientos de los clientes finales.
- Los *outputs* de cada subproceso cumplen los requerimientos de *input* de los clientes internos.
- Los *inputs* de los proveedores cumplen los requerimientos del proceso.

El mejoramiento de la efectividad genera clientes más felices, mayores ventas y mejor participación del mercado.

¿Cómo se podrían identificar estas oportunidades de mejoramiento? El primer paso consiste en seleccionar las características de efectividad más importantes. Dichas características son indicadores del modo tan eficiente como está funcionando el proceso. La meta es tener la seguridad de que el *output* satisface los requerimientos del cliente.

Los indicadores típicos de falta de efectividad son:

- Producto y/o servicio inaceptables
- Quejas de los clientes
- Altos costos de garantía
- Disminución de la participación en el mercado
- Acumulaciones de trabajo
- Repetición del trabajo terminado
- Rechazo del *output*
- *Output* retrasado
- *Output* incompleto

Posteriormente, debemos reunir información sobre estas características de efectividad. El propósito de estos datos es revisar metódicamente la calidad de aquellas actividades fundamentales involucradas en el proceso y tratar de descubrir los fallos, así como las posibles causas (*input*, métodos, entrenamiento). Asegúrese de incluir preguntas sobre efectividad como parte de su cuestionario de revisión del proceso.

Eficiencia del proceso

Lograr la efectividad del proceso representa principalmente un beneficio para el cliente, pero la eficiencia del proceso representa un beneficio para el responsable del proceso: esta es el *output* por unidad de *input*.

Las características típicas de eficiencia son:

- Tiempo del ciclo por unidad o transacción.
- Recursos (dólares, personas, espacio) por unidad de output.
- Porcentaje del costo del valor agregado real del costo total del proceso.
- Costo de la mala calidad por unidad de output.
- Tiempo de espera por unidad o transacción.

A medida que realiza la revisión, busque y registre los procedimientos para medir la eficiencia de actividades y grupos de actividades. Estos datos se utilizarán posteriormente, cuando se establezca el proceso total de medición.

Tiempo de ciclo del proceso

El tiempo del ciclo es la cantidad total de tiempo que se requiere para completar el proceso. Este no solo incluye la cantidad de tiempo que se requiere para realizar el trabajo, sino también el tiempo que se dedica a trasladar documentos, esperar, almacenar, revisar y repetir el trabajo. El tiempo del ciclo es un aspecto fundamental en todos los procesos críticos de la empresa. La reducción del tiempo total de ciclo libera recursos, reduce costos, mejora la calidad del output y puede incrementar las ventas.

Por ejemplo, si reduce el tiempo del ciclo correspondiente al desarrollo del proceso, podrá ganar ventas y participación de mercado; si reduce el tiempo del ciclo del producto, reducirá el costo del inventario y mejorará los despachos; si reduce el ciclo de facturación, tendrá más dinero en efectivo a

su alcance. El tiempo del ciclo puede establecer la diferencia entre el éxito y el fracaso.

Se debe calcular el tiempo real del ciclo de su proceso. Este tiempo probablemente será totalmente diferente del tiempo teórico del ciclo, definido en los procedimientos escritos o supuestos por la organización. Existen cuatro formas de reunir esta información: medidas finales, experimentos controlados, investigación histórica y análisis científico.

Costo

El costo es otro aspecto importante del proceso; a menudo resulta imposible determinar el costo de la totalidad del proceso.

El costo de un proceso, como el tiempo del ciclo, proporciona impresionantes percepciones acerca de los problemas y las ineficiencias de este. Es aceptable la utilización de costos aproximados, que se estiman utilizando la información financiera actual. La obtención de costos exactos podría requerir una enorme cantidad de trabajo, sin mayores beneficios adicionales.

Los gastos indirectos variables son aquellos gastos indirectos que podrían excluirse si se eliminara una actividad. Pídale al departamento financiero que le suministre las cifras de los gastos indirectos variables correspondientes a cada organización.

Otra forma de lograr una estimación del costo del proceso es obtener de los registros financieros los costos mensuales totales de un departamento y hacer luego que el jefe del departamento asigne los costos al proceso, utilizando los cálculos de tiempo.

El objetivo de revisar los diagramas del ciclo-costos es analizar los componentes de costo y tiempo y encontrar la manera de reducirlos. Esto garantiza el mejoramiento de la efectividad y eficiencia del proceso.

Calificación del proceso

Convertirse en el mejor es un objetivo elevado y difícil. Tener los mejores procesos de la empresa deberá ser la meta de todos, pero necesitamos acontecimientos importantes que nos indiquen de qué manera estamos avanzando. A esto se refiere la calificación del proceso de la empresa. De esta surgen los acontecimientos trascendentes y los puntos de reconocimiento para los EMP.

Calificación del proceso de manufactura

En la década de los sesenta, las empresas dinámicas introdujeron procedimientos formales de calificación del proceso con el fin de aplicarlos a sus procesos de manufactura. Estos establecían un proceso de calificación de cuatro niveles que se utilizaba para evaluar los procesos de manufactura antes de enviar el producto a los clientes externos.

Durante el procedimiento de calificación se definen y se verifican las ventanas del proceso, capacidad del equipo, puntos de control, especificaciones de entrenamiento, limitaciones en la cantidad de información generada y tiempo del ciclo de manufactura.

Por lo general, la calificación del proceso de manufactura se lleva a cabo antes de despachar el primer producto a un cliente. Sistemáticamente, contribuye a que el concepto de proceso evolucione, maximice tanto su eficiencia como su efectividad y garantice el rendimiento del producto.

Definimos los términos fundamentales:

- *Certificación*: se aplica a una sola actividad o pieza del equipo.
- *Calificación*: involucra la evaluación de un proceso completo, compuesto por muchas actividades individualmente certificadas, para determinar si el proceso puede funcionar en el nivel apropiado cuando las actividades están encadenadas.

¿Es necesaria la calificación de los procesos de la empresa?

La calificación del proceso de manufactura garantiza que el diseño del proceso proporcione a los clientes productos aceptables. Un proceso deficiente puede destruir años de arduo trabajo. Los clientes recuerdan con amargura un desempeño mediocre aun mucho tiempo después de que se haya esfumado la dulzura de un servicio sobresaliente.

La calificación del proceso resulta útil, puesto que nos motiva para dar los primeros pasos hacia el mejoramiento continuo. Trátese de profesionales, empleados de oficina o jefes de nivel intermedio, a las personas les gusta ser reconocidas por sus esfuerzos y se sienten estimuladas por el reconocimiento público. La calificación del proceso proporciona un sistema de medición que infunde un sentimiento de orgullo en cada uno de los equipos.

Normalmente, la calificación de un proceso abarca los siguientes pasos:

1. El EMP evalúa el proceso utilizando la lista adecuada de requerimientos.

2. El líder del EMP solicita un cambio en el nivel de calificación.
3. El campeón del mejoramiento del proceso de la empresa (MPE) (zar) revisa el estatus del proceso.
4. El EMP prepara un informe sobre el estatus del proceso y lo envía al comité de revisión. Con frecuencia, el EEM actúa como comité revisor.
5. El EMP presenta al comité revisor los datos correspondientes al cambio del proceso.
6. El presidente del comité revisor emite la carta para el cambio en la calificación del proceso.
7. El comité revisor recompensa al EMP por sus logros.

Niveles de mejoramiento del proceso de la empresa

Un proceso de calificación de seis niveles puede proporcionar una estructura y guía efectivas para las actividades de mejoramiento del proceso de la empresa (MPE). Estos niveles llevan al EMP de un estatus de desconocimiento del proceso al de mejor clasificación o de clase mundial.

Se considera que todos los procesos de la empresa se encuentran en el nivel 6. A medida que mejora el proceso, este progresa en forma lógica hasta el nivel 1.

Es posible que no todos los procesos en todas las organizaciones tengan que pasar por estos seis niveles. Con frecuencia, al convertirse en el mejor, se incurre en costos considerables. En la mayor parte de los casos, las organizaciones tienen muchos procesos que necesitan mejoramiento.

Diferencias entre los niveles del proceso de la empresa

Para determinar si el proceso ha evolucionado hasta el siguiente nivel, deben abordarse ocho áreas principales de cambio:

1. Mediciones relacionadas con el cliente final
2. Mediciones y/o desempeño del proceso
3. Alianzas con proveedores
4. Documentación
5. Entrenamiento
6. *Benchmarking*
7. Adaptabilidad del proceso
8. Mejoramiento continuo

Las definiciones que se presentan a continuación le ayudarán a comprender las expectativas cambiantes que deben satisfacerse para modificar los niveles de calificación:

Requerimientos. Aquello que el cliente desea que se le suministre.

Expectativas. Aquello que el cliente desearía tener para realizar un trabajo óptimo; lo que el cliente considera que razonablemente se le podría suministrar o que puede obtener de un competidor.

Deseos. La lista de deseos del cliente; lo que le gustaría tener pero que no es esencial.

Requisitos para calificar al nivel 5

Todos los procesos se clasifican al nivel 6, hasta tanto se reúnan los datos suficientes para determinar su verdadero estatus. Normalmente, los procesos se desplazan del nivel de calificación 6 al 5. Para calificar en cualquier nivel, deben satisfacerse o sobrepasarse todos los criterios en cada una de las ocho áreas principales de cambio.

Requisitos para calificar al nivel 4

Cuando un proceso evoluciona para calificar al nivel 4, se le denomina proceso efectivo. Los procesos que califican hacia el nivel 4 han incorporado un sistema de medición sistemático que garantiza la satisfacción de las expectativas del cliente final. El proceso ha comenzado a modernizarse.

Para calificar hacia el nivel 4, el proceso debe ser capaz de cumplir todos los requisitos de calificación del nivel 5.

Requisitos para calificar al nivel 3

Cuando un proceso evoluciona para calificar al nivel 3, se le denomina proceso eficiente. Los procesos que califican hacia el nivel 3 han completado las actividades de modernización y se ha registrado un mejoramiento significativo en la eficiencia del proceso.

Para calificar al nivel 3, el proceso debe satisfacer todos los requisitos de calificación de los niveles 4 y 5.

Requisitos para calificar al nivel 2

Cuando un proceso ha evolucionado para calificar al nivel 2, se denomina proceso libre de errores. Los procesos que califican hacia el nivel 2 son altamente efectivos y eficientes. Se miden y se satisfacen las expectativas tanto de los clientes externos como internos. Rara vez se presenta un problema dentro del proceso. Los programas siempre se cumplen y los índices de estrés son bajos.

Para calificar hacia el nivel 2, el proceso debe ser capaz de satisfacer todos los requisitos correspondientes a los anteriores niveles de calificación.

Requisitos para calificar al nivel 1

El nivel más alto de calificación es el 1; indica que el proceso es uno de los diez mejores del mundo en su clase o que se encuentra entre el 10% de los mejores procesos de su clase, cualquiera sea el que tenga la población más pequeña.

Los procesos que llegan al nivel de calificación 1 se denominan proceso de categoría mundial. Aquellos que califican para el nivel 1 han demostrado que se encuentran entre los mejores del mundo. Con frecuencia, son los procesos objetivo de benchmark para otras organizaciones.

Como norma, son pocos los procesos que alguna vez llegan a este nivel alto en una organización. Los procesos que alcanzan el nivel 1 son realmente de categoría mundial y continúan mejorando para conservar su estatus como tal.

Para calificar hacia el nivel 1, el proceso debe ser capaz de cumplir todos los requisitos correspondientes a los anteriores niveles de calificación.

Asignación de niveles de calificación

Cuando recibe una solicitud para cambiar el nivel de calificación de un proceso, debe reunirse con el responsable de este para revisar los datos referentes al proceso y verificar que estén completos. Antes de la reunión, el EMP deberá presentar un informe explícito sobre el estatus del proceso, que contenga lo siguiente:

- Datos de soporte del proceso (es decir, nombre del proceso, misión del EMP, miembros del EMP, alcance del proceso).
- Estatus de todas las evaluaciones.
- Diagrama de flujo del proceso.

- Estatus actual documentado y comparado con los requisitos para pasar al siguiente nivel.
- Mejoramientos realizados a partir del último cambio de nivel.
- Problemas o riesgos solucionados.
- Problemas o riesgos no solucionados.
- Plan para mejorar el proceso hacia el siguiente nivel de calificación.

Proceso de reconocimiento y de recompensa
 Se sugiere insistentemente que el EEM establezca un proceso de reconocimiento y de recompensa para premiar al EMP cada vez que su proceso de la empresa se califique en un nivel superior. La naturaleza de la recompensa debe incrementarse a medida que sea más difícil de obtener el nivel de calificación. La siguiente es una estructura típica de recompensa:

Tabla 4. Estructura típica de la recompensa

Nivel		
De	A	Recompensa
6	5	Artículo en el boletín interno de la organización.
5	4	Almuerzo para el EMP con asistencia del EEM. Regale un obsequio especial como reconocimiento.
4	3	Comida para cada uno de los miembros del EMP y un invitado. Igualmente, un cheque equivalente al 10% de la participación del individuo en el ahorro documentado a partir de la integración del EMP.
3	2	Comida formal con el EEM. Haga entrega de un obsequio especial a cada miembro del EMP.
2	1	Evento anual de reconocimiento en un sitio vacacional para el EMP y sus invitados. El primer año durante el cual el proceso de la empresa se reconoce como de clase mundial, entregue a todos los miembros del EMP una contribución especial de US\$10.000 en efectivo o un 50% de los ahorros documentados en un año o cualquier cantidad de dinero que sea menor.

Fuente: elaboración propia.

Participación de los proveedores en el proceso de mejoramiento continuo

La participación de los proveedores en el desarrollo de las actividades de la empresa es de gran importancia. En los casos en que una organización desee que sus líneas de producción funcionen sin tropiezos y con inventarios reducidos, primero debe encontrar formas que le garanticen que las compras y embarques de partes y materiales que le lleguen sean funcionalmente aceptables uno tras otro, lo cual se puede lograr con una serie de técnicas que ayudan a realizar esa difícil tarea.

Cantidad de proveedores

La sabiduría convencional sostiene, desde hace mucho, que entre mayor es el número de proveedores, apenas en el límite de lo manejable, mejor le irá a la empresa. Las ventajas de esta filosofía son obvias. Un gran número de proveedores permite ejercer fuertes presiones durante las negociaciones de precios, de entregas o de los demás términos del contrato.

La multiplicidad de proveedores de una misma parte o materia prima brinda buenas opciones de recuperación si uno de ellos tiene problemas de calidad, de distribución, de financiamiento o de cualquier otro tipo. Un gran número de proveedores de gran flexibilidad ante un súbito incremento en los programas de producción.

Sin embargo, estas ventajas se logran a un precio muy alto. La carga del trabajo administrativo, el tamaño de la fuerza de trabajo que se requiere para colocar y dar seguimiento a los pedidos, las oportunidades de error, son aspectos directamente proporcionales al número de proveedores en activo.

Pero existe un motivo mucho más importante para que las compañías reduzcan el número de sus proveedores. Cuando una empresa se pone a trabajar con sus proveedores, busca que estos formen parte del proceso de producción, siempre y cuando haya demostrado su capacidad para producir las partes que se requieren con una calidad aceptable.

Situación que no se presenta en todas las empresas, ya que no siempre los proveedores se pueden adaptar a los requerimientos de las mismas. Por esta razón, se tienen solo los proveedores que trabajan directamente con los requerimientos específicos que le suministra la empresa que lo tiene como uno de sus proveedores.

Contratos a largo plazo

En un entorno en el que se requiere una alta calidad constante y durante largos períodos, tanto el proveedor como el comprador tienen sobrados motivos para firmar contratos a largo plazo.

Los contratos a largo plazo evitan que los clientes tengan que hacer una serie de desembolsos en labores de renegociación, en una nueva capacitación, etc. los contratos a largo plazo también están abiertos a la posibilidad de que los clientes se pongan en contacto con determinados proveedores escogidos e inicien el desarrollo de nuevos contratos durante las fases del diseño inicial de un nuevo producto.

Estos arreglos permiten al cliente aprovechar la experiencia de sus proveedores clave para modificar el diseño, mientras aún es costeable; al proveedor, observar con bastante anticipación cuáles van a ser los requerimientos finales del proceso y empezar a trabajar en los artículos que más tiempo de preparación van a llevar antes de poder empezar su producción en serie, con lo cual se acortará el tiempo entre el diseño final y la primera entrega del producto terminado.

En resumen, los contratos a largo plazo consolidan la asociación que es esencial para lograr niveles de calidad sumamente altos.

Revisión del diseño

Cuando se establece un convenio entre un empresario y un proveedor para la fabricación de un insumo en particular, se integra a este último al proceso de producción del producto. En estos casos vale la pena firmar un contrato de desarrollo del producto entre ambas partes. Muchos proveedores participan en las labores de desarrollo y revisión del diseño del producto sin cobrarle al cliente, con tal de llevarse el contrato final de producción en masa.

Seminarios para proveedores

Dado que no es posible esperar que alguien “satisfaga los sentimientos” si no los conoce a fondo, este es quizás el principal motivo de una tendencia de las comunicaciones entre clientes y proveedores: los seminarios para proveedores.

Los seminarios para proveedores complementan la información que se brinda al proveedor por medio de dos fuentes impresas principales: toda la

información técnica contenida en los planos y especificaciones de ingeniería, y todos los requerimientos comerciales contenidos en los contratos y en las órdenes de pedido, lo cual facilita mucho la interrelación entre los empresarios y los proveedores.

Controles del proceso

La expresión control del proceso abarca las disciplinas, los controles, los aspectos de mecanización, la integración y todos los demás elementos necesarios para asegurar que un proceso produzca resultados virtualmente libres de error, sin que tenga que dependerse demasiado de la inspección.

El control del proceso implica la integración de un programa de producción con personal adecuadamente hábil, apto y capacitado; también incluye los planes de capacitación y de cursos periódicos de actualización para los operadores de producción y los inspectores. El control del proceso abarca todo el elemental de producción y de inspección que necesita el proceso, incluidos los planes para comprobar y garantizar en forma regular la capacidad de la maquinaria de producción, así como la precisión y persistencia del instrumental de inspección.

La selección de los parámetros que han de controlarse deben realizarla conjuntamente el cliente y el operador.

Programas de incentivos

Existen dos tipos de programas de incentivos: los positivos (premios) y los negativos (castigos).

Premios: algunos clientes tratan de establecer un ambiente positivo pagando el precio completo cuando la calidad es menor, pero muy cercano al 100% y pagando sobrepagos a medida que la calidad se va acercando al 100%.

Castigos: los programas de castigo por lo general establecen una escala deslizando de descuentos sobre el precio unitario, cuando la calidad recibida por el cliente cae por debajo de un límite predeterminado. La mayor parte de los contratos modernos con castigos están claramente enfocados a una filosofía de “cero defectos” y por ello determinan que solo se paga el precio completo si los embarques llegan libres de defectos.

Audidores de las fuentes

Los auditores de las fuentes son representantes del cliente que llevan a cabo inspecciones de partes y actividades de vigilancia de los procesos en las instalaciones de los proveedores y que, por lo general, disminuyen o eliminan las inspecciones de llegada. Estos auditores de las fuentes también están desempeñando un papel cada vez mayor en las labores comerciales.

El sistema de control del proveedor debe detectar virtualmente todos los defectos, ya sean los de controles del proceso o de las partes.

Encuesta de los proveedores

La encuesta a un proveedor es la revisión sistemática de su capacidad comercial y técnica realizada por el cliente. Un típico equipo encuestador debe estar formado por un comprador, un ingeniero de producción y un ingeniero de calidad del cliente.

La mayor parte de las preguntas solo da lugar a que se contesten con respuestas correctas, y la mayoría de los proveedores ya han aprendido a decir al encuestador precisamente lo que desea escuchar. El problema más común que se presenta con estas encuestas de los proveedores es que pueden resultar sumamente retrasadas y no servir para gran cosa.

Cómo mejorar las encuestas de los proveedores

Este proceso puede mejorarse de varios modos, uno de ellos es formulando listas de candidatos a proveedores por medio de investigaciones de los registros industriales normales, de las listas de las cámaras y demás asociaciones industriales, o de los servicios de investigación financiera o de crédito y otras similares.

Estas mejoras se pueden hacer también dedicándose a examinar a fondo la evidencia física de los elementos críticos de la encuesta, mediante entrevistas personales con el grupo técnico soporte del proveedor, el examen de las gráficas de control de proceso en la planta misma y la comprobación de que los operadores de producción actualizan e interpretan correctamente las gráficas.

También es muy importante lograr una clara comprensión del compromiso del proveedor por la calidad y su disposición a formar una asociación comercial y técnica con el cliente.

Encuesta a los proveedores actuales

Un elemento clave de las encuestas a los proveedores actuales es el historial de cada uno. El equipo encuestador debe conocer a fondo el desempeño del proveedor durante, cuando menos, el último año, incluyendo todas las acciones correctivas provocadas por materiales defectuosos.

Con frecuencia las empresas dejan de actualizar los registros de sus proveedores por medio de estas encuestas. Cuando se tienen relaciones muy frecuentes con un proveedor, es fácil olvidar que hace tiempo que no se le hace una encuesta formal. Una buena regla empírica consiste en realizar cuando menos una encuesta anual por proveedor.

Calificación inicial del proveedor

Una vez seleccionado un proveedor, pero antes de que se le autoricen embarques voluminosos en forma regular, debe satisfacer una serie de criterios de calificación del producto. Estos pueden variar muchísimo, y la complejidad del proceso de calificación depende de la complejidad del producto, de la novedad de la tecnología empleada, de la importancia que el empleo del producto tiene para el cliente y de varios factores similares más.

Informes sobre la calidad de los proveedores

Estos informes involucran a los clientes a hacer todo lo posible por asegurarse de que sus proveedores reciban un flujo continuo de información oportuna, clara y coherente acerca de su desempeño.

Los informes deben ser lo más claro posible, sobre todo cuando informan de algún defecto. Para ayudar al proveedor a emprender una acción es indispensable informarle los números de los embarques, las cantidades exactas implicadas, las fechas y la descripción precisa de los defectos.

También es importante que el cliente establezca un vínculo muy claro entre los informes y los registros internos que contienen datos como el nombre del instructor que descubrió el problema o hizo las primeras mediciones, el instrumental o métodos de inspección que se emplearon y la disposición final de las partes.

Esta información detallada puede ser muy útil para resolver problemas recurrentes, vigilar el desempeño de un proveedor a largo plazo e investigar problemas de rendimiento de los problemas en el campo.

Calificación de los proveedores

La calidad es solo uno de los tres criterios del desempeño de los proveedores. Los otros dos son entregas y costos. Un sistema para calificar a los proveedores debe por lógica incluirlos a los tres.

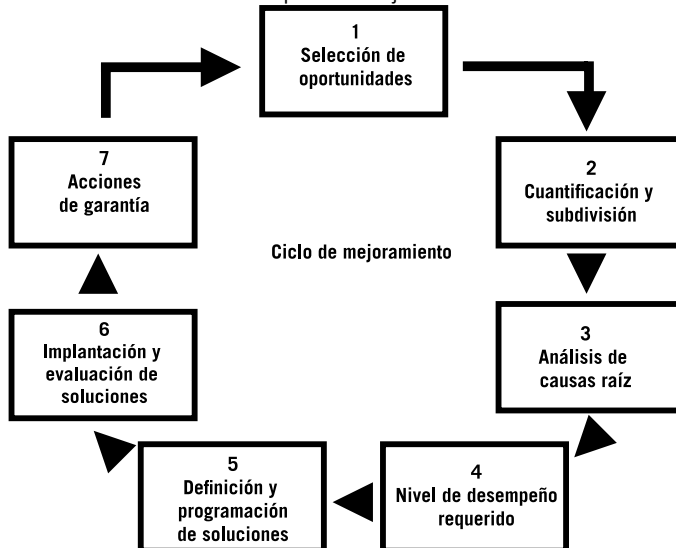
Existen muchos métodos para calcular un índice general de desempeño de los proveedores; se asignan pesos diferentes a los tres elementos del desempeño por medio de algoritmos que difieren en su complejidad.

En el pasado los índices de calidad se basaban a menudo en simples índices de aceptación de los lotes. Es muy importante que el índice de calidad del proveedor refleje cualquier problema que surja con las partes después de su aceptación: aquellos que se detectaron en la línea de producción o en el campo.

Un sistema de calificación para los proveedores más simple podría no ir más allá de calificar las entregas a tiempo o a destiempo.

Uno de los problemas más frecuentes que se halla al desarrollar un sistema de calificación radica en que los datos que requiere, por lo general, se encuentran dispersos en varios departamentos y hasta en varias organizaciones, situación que debe corregirse hasta que se tenga un sistema de calificación para los proveedores más eficaz y proporcione el valor justo de sus actuaciones.

Gráfico 9. Pasos para el mejoramiento continuo



Fuente: elaboración propia.

Los siete pasos del proceso de mejoramiento son (Gómez, 1992):

1. Selección de los problemas (oportunidades de mejora).
2. Cuantificación y subdivisión del problema.
3. Análisis de las causas, raíces específicas.
4. Establecimiento de los niveles de desempeño exigidos (metas de mejoramiento).
5. Definición y programación de soluciones.
6. Implantación de soluciones.
7. Acciones de garantía.

Primer paso. Selección de los problemas (oportunidades de mejora)

Este paso tiene como objetivo la identificación y escogencia de los problemas de calidad y productividad del departamento o unidad bajo análisis.

A diferencia de otras metodologías que comienzan por una sesión de tormenta de ideas sobre problemas en general, mezclando niveles de problemas (síntomas con causas), en esta buscamos desde el principio mayor coherencia y rigurosidad en la definición y escogencia de los problemas de calidad y productividad.

Actividades

- a) Aclarar los conceptos de calidad y productividad en el grupo.
- b) Elaborar el diagrama de caracterización de la unidad, en términos generales: clientes, productos y servicios, atributos de estos, principales procesos e insumos utilizados.
- c) Definir en qué consiste un problema de calidad y productividad como desviación de una norma: deber ser, estado deseado, requerido o exigido.
- d) Listar en el grupo los problemas de calidad y productividad en la unidad de análisis (aplicar tormenta de ideas).
- e) Preseleccionar las oportunidades de mejora, priorizando gruesamente, aplicando técnica de grupo nominal (TGN) o multivotación.
- f) Seleccionar de la lista anterior las oportunidades de mejora que se abordarán a través de la aplicación de una matriz de criterios múltiples, de acuerdo con la opinión del grupo o su superior.

Las tres primeras actividades (a, b y c) permiten lo siguiente:

- Concentrar la atención del grupo en problemas de calidad y productividad.
- Obtener mayor coherencia del grupo al momento de la tormenta de ideas para listar los problemas.
- Evitar incluir en la definición de los problemas su solución, disfrazando la misma con frases como: falta de..., carencia de..., insuficiencia, etc., lo cual tiende a ser usual en los grupos poco experimentados. La preselección (actividad “e”) se hace a través de una técnica de consenso rápido en grupo, que facilita la identificación en corto tiempo de los problemas, sobre todo los tres o cuatro fundamentales, para luego hacer la selección final (actividad “f”) con criterios más analíticos y cuantitativos. Esto evita la realización de esfuerzos y cálculos comparativos entre problemas que obviamente tienen diferentes impactos e importancia.

Observaciones y recomendaciones generales

- Este es un paso clave dentro del proceso, por lo que debe dedicarse el tiempo necesario, evitando quemar actividades o pasarlas por alto, sin que el equipo de trabajo haya asimilado suficientemente el objetivo de las mismas.
- Conviene desarrollar este paso en tres sesiones y cuando mínimo en dos (nunca en una sola sesión) y cada una de una hora y media de duración. En la primera pueden cubrirse las tres primeras actividades, en la segunda las actividades d) y e) y en la última la f). Actividad que debe ser apoyada con datos según los criterios de la matriz, por lo tanto, debe hacerse en una sesión aparte.
- La caracterización de la unidad debe hacerse gruesamente evitando detalles innecesarios. Debe considerarse que, luego de cubiertos los siete pasos (el primer ciclo), en los ciclos de mejoramiento posteriores se profundizará con mayor conocimiento, por la experiencia vivida. Esta recomendación es válida para todas las actividades y pasos; la exagerada rigurosidad no es recomendable en los primeros proyectos y debe dosificarse, teniendo presente que el equipo de mejora es como una persona que primero debe gatear luego caminar, luego trotar,

para finalmente correr a alta velocidad la carrera del mejoramiento continuo.

Técnicas para utilizar: diagrama de caracterización del sistema, tormenta de ideas, TGN, matriz de selección de problemas.

Segundo paso. Cuantificación y subdivisión del problema u oportunidad de mejora seleccionada

El objetivo de este paso es precisar mejor la definición del problema, su cuantificación y la posible subdivisión en subproblemas o causas-síntomas.

Es usual que la gente ávida de resultados o que está acostumbrada a los “yo creo” y “yo pienso” no se detenga mucho en la precisión del problema, pasando de la definición gruesa resultante del primer paso a las causas raíz; en tales circunstancias los diagramas causales pierden especificidad y no facilitan el camino para identificar soluciones, con potencia suficiente para enfrentar el problema.

Por ejemplo, los defectos en un producto se pueden asociar a la falta de equipos adecuados en general, pero al defecto específico, raya en la superficie, se asociará una deficiencia de un equipo en particular.

Debido a que tales desviaciones se han producido en varias aplicaciones de la metodología, hemos decidido crear este paso para profundizar el análisis del problema antes de entrar en las causas raíz.

Actividades

Se trata de afinar el análisis del problema realizando las siguientes actividades:

- a) Establecer el(los) tipo(s) de indicadores que darán cuenta o reflejen el problema y, a través de ellos, verificar si la definición del problema guarda o no coherencia con los estos; en caso negativo debe redefinirse el problema o los indicadores.
- b) Estratificar y/o subdividir el problema en sus causas-síntomas. Por ejemplo:
 - El retraso en la colocación de solicitudes de compra puede ser diferente según el tipo de solicitud.
 - Los defectos de un producto pueden ser de varios tipos, con diferentes frecuencias.

- Los días de inventario de materiales pueden ser diferentes, según el tipo de material.
 - El tiempo de prestación de los servicios puede variar según el tipo de cliente.
 - Las demoras por fallas pueden provenir de secciones diferentes del proceso o de los equipos.
- c) Cuantificar el impacto de cada subdivisión y darle prioridad utilizando la matriz de selección de causas y el gráfico de Pareto, para seleccionar el(los) estrato(s) o subproblema(s) por analizar.

Observaciones y recomendaciones generales

- Debe hacerse énfasis en la cuantificación y solo en casos extremos (o en los primeros proyectos) a falta de datos o medios ágiles para recogerlos se podrá utilizar, para avanzar, una técnica de jerarquización cualitativa como la TGN, con un grupo conocedor del problema.
- Sin embargo, se deberá planificar y ordenar la recolección de datos durante el proceso.
- Este paso conviene desarrollarlo en tres o, al menos, dos sesiones, dependiendo de la facilidad de recolección de datos y del tipo de problema.
- En la primera sesión realizar las actividades a) y b); en la segunda, analizar los datos recogidos (actividad c) y hacer los reajustes requeridos, y en la tercera, la actividad d), priorización y selección de causas-síntomas.
- Técnicas por utilizar: indicadores, muestreo, hoja de recolección de datos, gráficas de corrida, gráfico de Pareto, matriz de selección de causas, histogramas de frecuencia, diagrama de procesos.

Tercer paso. Análisis de causas raíz específicas

El objetivo de este paso es identificar y verificar las causas raíz específicas del problema en cuestión, aquellas cuya eliminación garantizará la no recu-

rrencia de este. Por supuesto, la especificación de las causas raíz dependerá de lo bien que haya sido realizado el paso anterior.

Nuevamente en este paso se impone la necesidad de hacer medible el impacto o influencia de la causa a través de indicadores que den cuenta de la misma, de manera de ir extrayendo la causa más significativa y poder analizar cuánto del problema será superado al erradicar la misma.

Actividades

- a) Para cada subdivisión del problema seleccionado, listar las causas de su ocurrencia aplicando la tormenta de ideas.
- b) Agrupar las causas listadas según su afinidad (dibujar diagrama causa-efecto). Si el problema ha sido suficientemente subdividido, puede utilizarse la subagrupación en base de las 4M o 6M (*material, machine, man, method, moral, management*), ya que estas últimas serán lo suficientemente específicas. En caso contrario se pueden subagrupar según las etapas u operaciones del proceso al cual se refieren (en tal caso conviene construir el diagrama de proceso), definiéndose de esta manera una nueva subdivisión del subproblema bajo análisis.
- c) Cuantificar las causas (o nueva subdivisión) para verificar su impacto y relación con el problema y jerarquizar y seleccionar las causas raíz más relevantes. En esta actividad pueden ser utilizados los diagramas de dispersión, gráficos de Pareto, matriz de selección de causas.
- d) Repetir b) y c) hasta que se considere suficientemente analizado el problema.

Observaciones y recomendaciones generales

- Durante el análisis surgirán los llamados problemas de solución obvia, que no requieren mayor verificación y análisis para su solución, por lo que deben ser enfrentados sobre la marcha.
Esto ocurrirá con mayor frecuencia en los primeros ciclos, cuando usualmente la mayoría de los procesos está fuera de control.
- Este paso, dependiendo de la complejidad del problema, puede ser desarrollado en tres o cuatro sesiones de dos horas cada una.

En la primera sesión se realizarán las actividades a) y b), dejando la actividad c) para la segunda sesión, luego de recopilar y procesar la información requerida.

En las situaciones donde la información esté disponible, se requerirá al menos una nueva sesión de trabajo (tercera), luego de jerarquizar las causas, para profundizar el análisis. En caso contrario se necesita más tiempo para la recolección de datos y su análisis (sesiones cuarta y quinta).

- Técnicas por utilizar: tormenta de ideas, diagrama causa-efecto, diagrama de dispersión, diagrama de Pareto, matriz de selección de causas.

Cuarto paso. Establecimiento del nivel de desempeño exigido (metas de mejoramiento)

El objetivo de este paso es establecer el nivel de desempeño exigido al sistema o unidad y las metas por alcanzar sucesivamente.

Este es un paso poco comprendido, y ha tenido las siguientes objeciones:

- El establecimiento de metas se contradice con la filosofía de calidad total y con las críticas de Deming a la gerencia por objetivos.
- No es posible definir una meta sin conocer la solución.
- La idea es mejorar, no importa cuánto.
- La meta es poner bajo control al proceso, por lo tanto, está predeterminada e implícita.

A tales críticas, hacemos las siguientes observaciones:

- Cuando estamos fijando una meta, estamos estableciendo el nivel de exigencia al proceso o sistema en cuestión, respecto a la variable analizada, en función o bien de las expectativas del cliente, cuando se trata de problemas de calidad, o del nivel de desperdicio que es posible aceptar dentro del estado del arte tecnológico, lo cual se traduce en un costo competitivo.

En ambas vertientes la meta fija indirectamente el error en que operamos, es decir, “No importa cuánto”, “La idea es mejorar” o “La meta consiste solo en poner bajo control el proceso”, son frases publicitarias

muy buenas para vender cursos, asesorías y hasta pescar incautos, pero no para ayudar a un gerente a enfrentar los problemas de fondo: los de la falta de competitividad.

- La solución que debemos dar a nuestro problema tiene que estar condicionada por el nivel de desempeño en calidad y productividad que le es exigido al sistema. Bajar los defectos a menos del 1% tiene normalmente soluciones muy diferentes en costo y tiempo de ejecución, a bajarlos a menos de una parte por mil o por un millón. El ritmo del mejoramiento lo fijan, por un lado, las exigencias del entorno y por el otro, nuestra capacidad de respuesta, privando la primera. El enfrentamiento de las causas, el diseño de soluciones y su implantación deben seguir el ritmo que la meta exige.

En tal sentido, el establecimiento del nivel de desempeño exigido al sistema (meta) condicionará las soluciones y el ritmo de su implantación.

Actividades

- a) Establecer los niveles de desempeño exigidos al sistema a partir de, según el caso, las expectativas del cliente, los requerimientos de orden superior (valores, políticas, objetivos de la empresa) fijados por la alta gerencia y la situación de los competidores.
- b) Graduar el logro del nivel de desempeño exigido bajo el supuesto de eliminar las causas raíz identificadas; esta actividad tendrá mayor precisión en la medida en que los dos pasos anteriores hayan tenido mayor rigurosidad en el análisis.

Algunos autores llaman a esta actividad “visualización del comportamiento, si las cosas ocurriesen sin contratiempos y deficiencias”, es decir, la visualización de la situación deseada.

Observaciones y recomendaciones generales

- En los primeros ciclos de mejoramiento es preferible no establecer metas o niveles de desempeño demasiado ambiciosos para evitar desmotivación o frustración del equipo; más bien con niveles alcanzables, pero retadores, se fortalece la credibilidad y el aprendizaje.
- Este paso puede ser realizado en una o dos sesiones de trabajo.

- Debido al proceso de consulta que media en las dos actividades, normalmente se requieren dos sesiones.
- Cuando se carece de un buen análisis en los pasos 2 y 3, por falta de información, conviene no fijar metas al boleo y solo cubrir la actividad a), para luego fijar metas parciales, según el diseño de soluciones (paso 5) y la búsqueda de mayor información, lo cual puede ser, en la primera fase, parte de la solución.

Quinto paso. Diseño y programación de soluciones

El objetivo de este paso es identificar y programar las soluciones que incidirán significativamente en la eliminación de las causas raíz. En una organización donde no ha habido un proceso de mejoramiento sistemático y donde las acciones de mantenimiento y control dejan mucho que desear, las soluciones tienden a ser obvias y a referirse al desarrollo de acciones de este tipo.

Sin embargo, en procesos más avanzados las soluciones no son tan obvias y requieren, según el nivel de complejidad, un enfoque creativo en su diseño. En todo caso, cuando la identificación de causas ha sido bien desarrollada, las soluciones, hasta para los problemas inicialmente complejos, aparecen como obvias.

Actividades

- a) Para cada causa raíz seleccionada deben listarse las posibles soluciones excluyentes (tormenta de ideas). En caso de surgir muchas alternativas excluyentes, antes de realizar comparaciones más rigurosas sobre la base de factibilidad, impacto, costo, etc., lo cual implica cierto nivel de estudio y diseño básico, la lista puede ser jerarquizada (para descartar algunas alternativas) a través de una técnica de consenso y votación como la TGN.
- b) Analizar, comparar y seleccionar las soluciones alternativas resultantes de la TGN; para ello conviene utilizar múltiples criterios como los señalados arriba: factibilidad, costo, impacto, responsabilidad, facilidad, etc.
- c) Programar la implantación de la solución, definiendo con detalle las 5W-H del plan, es decir, el qué, por qué, cuándo, dónde, quién y cómo, elaborando el cronograma respectivo.

Observaciones y recomendaciones generales

- No debe descartarse a priori ninguna solución por descabellada o ingenua que parezca, a veces detrás de estas ideas se esconde una solución brillante o parte de la solución.
- Para que el proceso de implantación sea fluido, es recomendable evitar implantarlo todo a la vez (a menos que sea obvia e inmediata la solución) y hacer énfasis en la programación, en el quién y cuándo.
- A veces, durante el diseño de soluciones, se encuentran nuevas causas o se verifica lo errático de algunos análisis. Esto no debe preocupar, ya que es parte del proceso aprender a conocer a fondo el sistema sobre o en el cual se trabaja.
- En estos casos se debe regresar al tercer paso para realizar los ajustes correspondientes.
- Técnicas por utilizar: tormenta de ideas, TGN, matriz de selección de soluciones, 5W-H, diagramas de Gantt o Pert.

Sexto paso. Implantación de soluciones

Este paso tiene dos objetivos:

- Probar la efectividad de la(s) solución(es) y hacer los ajustes necesarios para llegar a una definitiva.
- Asegurarse de que las soluciones sean asimiladas e implementadas adecuadamente por la organización en el trabajo diario.

Actividades

- a) Las actividades por realizar en esta etapa estarán determinadas por el programa de acciones; sin embargo, además de la implantación en sí misma, es clave durante este paso el seguimiento, por parte del equipo, de la ejecución y de los reajustes que se vayan determinando necesarios sobre la marcha.
- b) Verificar los valores que alcanzan los indicadores de desempeño seleccionados para evaluar el impacto, utilizando gráficas de corrida, de Pareto, e histogramas.

Observaciones y recomendaciones generales

- Una vez establecido el programa de acciones de mejora con la identificación de responsabilidades y tiempos de ejecución, es recomendable presentarlo al nivel jerárquico superior de la unidad o grupo de mejora, con el objeto de lograr su aprobación, colaboración e involucramiento.
- A veces es conveniente iniciar la implementación con una experiencia piloto que sirva como prueba de campo de la solución propuesta, lo que nos permitirá hacer una evaluación inicial de la solución tanto a nivel de proceso (métodos, secuencias, participantes) como de resultados. En esta experiencia será posible identificar resultados no esperados, factores no tomados en cuenta, efectos colaterales no deseados.
- A este nivel, el proceso de mejoramiento ya implementado comienza a recibir los beneficios de la retroalimentación de la información, la cual va a generar ajustes y replanteamientos de las primeras etapas del proceso de mejoramiento.

Séptimo paso. Establecimiento de acciones de garantía

El objetivo de este paso es asegurar el mantenimiento del nuevo nivel de desempeño alcanzado. Este es un paso fundamental al cual pocas veces se le presta la debida atención. De él dependerá la estabilidad en los resultados y la acumulación de aprendizaje para profundizar el proceso.

Actividades

En este paso deben quedar asignadas las responsabilidades de seguimiento permanente y determinarse la frecuencia y distribución de los reportes de desempeño. Es necesario diseñar acciones de garantía contra el retroceso en los resultados, las cuales serán útiles para llevar adelante las acciones de mantenimiento. En términos generales son:

- a) Normalización de procedimientos, métodos o prácticas operativas.
- b) Entrenamiento y desarrollo del personal en las normas y prácticas implantadas.
- c) Incorporación de los nuevos niveles de desempeño, al proceso de control de gestión de la unidad.

- d) Documentación y difusión de la historia del proceso de mejoramiento.

Esta última actividad es de gran importancia para reforzar y reconocer los esfuerzos y logros alcanzados e iniciar un nuevo ciclo de mejoramiento.

Observaciones y recomendaciones generales

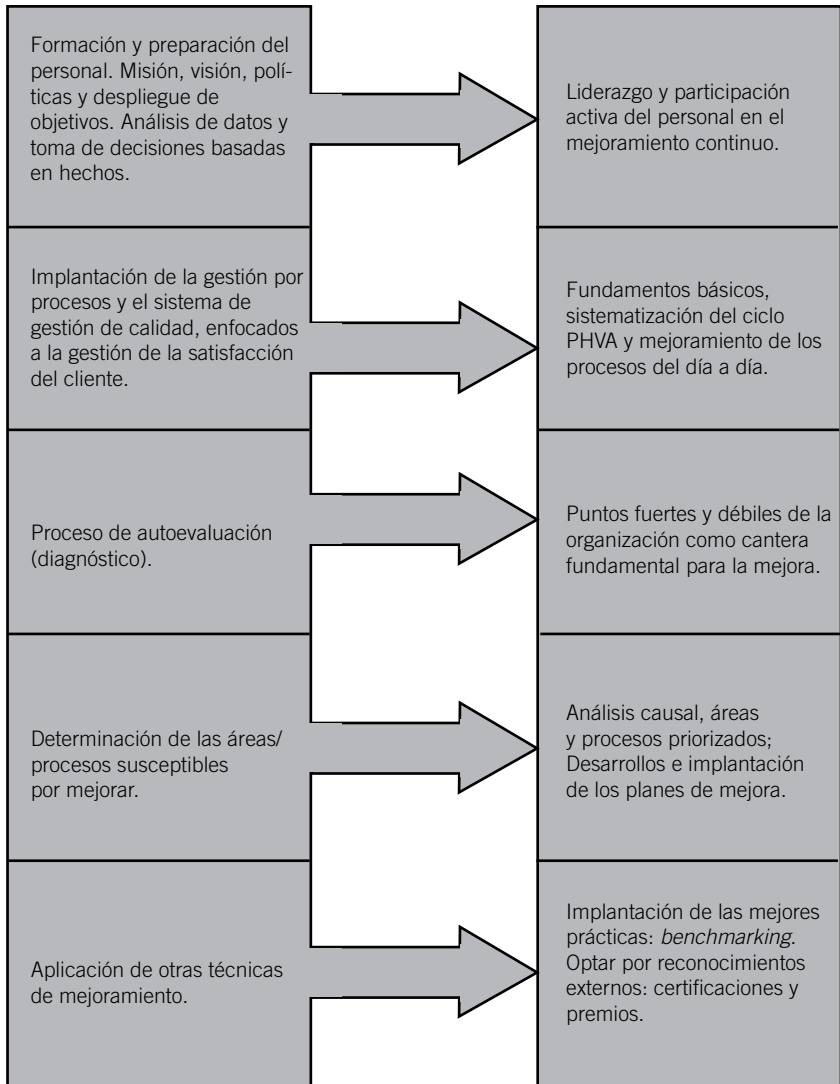
- Puede ocurrir que el esfuerzo realizado para mejorar el nivel de desempeño en un aspecto parcial de la calidad y productividad afecte las causas raíz que también impactan en otros aspectos, produciendo así efectos colaterales de mejora en estos, debido a una sinergia de causas y efectos que multiplican entonces los resultados del mejoramiento.
- Es en este paso donde se observa con más claridad la importancia en el uso de las gráficas de control, las nociones de variación y desviación y de proceso estable, ya que, para garantizar el desempeño, dichos conceptos y herramientas son de gran utilidad.

Después de analizar los principales enfoques y tendencias de la mejora y considerando los apuntes relacionados con los procedimientos de mejora, podemos resumir los principales pasos que se deben seguir.

Adaptándose a las condiciones de cada organización y a partir de las proyecciones y metas que se ha trazado, se determina el método de diagnóstico que se va a emplear, los parámetros y elementos necesarios para configurar un plan de acción y los resultados que se quieren obtener, además de las mejoras propiciadas por el mejoramiento continuo de los procesos y el sistema de la calidad.

Este procedimiento se resume en el gráfico siguiente:

Gráfico 10. Pasos poscertificación



Fuente: elaboración propia.

Conclusiones

Con el transcurrir del tiempo se han encontrado y puesto en práctica una serie de técnicas y herramientas que en la actualidad son de fundamental importancia para el buen manejo de cualquier organización, entre ellas está el mejoramiento continuo.

Hoy en día, esta es una herramienta fundamental para todas las empresas, porque les permite renovar sus procesos administrativos, lo cual las hace estar en constante actualización. Además, influye en que las organizaciones sean más eficientes y competitivas, fortalezas que les ayudarán a permanecer en el mercado.

La aplicación de la mejora continua en la empresa no es fácil, porque existen dos elementos muy poderosos que actúan en contra de la implantación de estas prácticas: la “resistencia al cambio”, debida a la “naturaleza autopoietica” de las personas, y la “complejidad” del entorno en que se desenvuelven.

En general las empresas con experiencia se refieren a sus efectos utilizando expresiones como “resistencia al cambio”, “poco compromiso de la dirección”, “problemas de comunicación” o “conflicto de intereses”. Por otra parte, los expertos en sus escritos destacan que los buenos *managers* deben poseer “visión sistémica”.

Para la aplicación del mejoramiento, es necesario que en la organización exista una buena comunicación entre todos los órganos que la conforman. Los empleados deben estar bien compenetrados con la organización, porque ellos pueden ofrecer mucha información valiosa para llevar a cabo de forma óptima el proceso de mejoramiento continuo.

La comunicación va a ser el principal instrumento a nuestra disposición para compensar el efecto de la resistencia al cambio. Podemos escenificar la acción de la autopoiesis del siguiente modo: nos presentamos con nuestras ideas nuevas y chocamos con un muro de razones en contra de ellas, construido a partir de la manera (por supuesto interesada) de ver el mundo de las otras personas a las que nuestro cambio puede afectar. E incluso puede que tengan razón.

La única forma efectiva de conseguir el cambio será “convencer”. Para ello tendremos que hablar. Hablar o, de modo más amplio, “comunicar”, que es una habilidad que puedo desarrollar con el entrenamiento y soporte adecuado.

El plan de comunicación incluye las siguientes acciones principales:

- Conseguir el soporte inicial de la alta dirección.
- Encontrar “aliados” potenciales en la dirección.
- “Ganarse” a estos aliados (desactivar su resistencia al cambio).
- Consensuar con los aliados los “problemas por atacar”.
- Efectuar una primera evaluación del coste-beneficio potencial estimado.
- Seleccionar a los líderes adecuados para los equipos.
- Preparar un plan de acción detallado y una estrategia de presentación.
- Presentarlo a la dirección de la empresa.

El mejoramiento continuo se aplica regularmente, pues permite que las organizaciones puedan integrar las nuevas tecnologías a los distintos procesos, lo cual es imprescindible para toda organización. Toda empresa debe aplicar las diferentes técnicas administrativas que existen, incluyendo, por supuesto, el mejoramiento continuo.

Bibliografía

- Argyris, C. "Initiating change that perseveres". In: *American Behavioural Scientist*, January 1997, vol. 40, issue 3, 1997, p. 299.
- Asociación Japonesa de Relaciones Humanas. *El libro de las ideas. Para producir mejor*. Barcelona: Ediciones Gestión 2000, S.A.; 1991.
- Batram, A. *Navegar por la complejidad*. Barcelona: Ed. Granica; 2001. Título original: *Navigating complexity*, publicado por The Industrial Society; London, England.
- Beer, Michael. *La renovación de las empresas. A través del camino crítico*. España: McGraw-Hill, Harvard Business School Press; 1992.
- Breyfogle, F. W. *Implementing Six Sigma*. John Wiley & Sons; 1999.
- Crosby, P. *Quality is free*. New York: McGraw-Hill, 1ª ed.; 1979.
- Dale, B. G.; Boaden, R. J.; Wilcox, M. and McQuater, R. E. "Sustaining continuous improvement: what are the key issues?". In: American Society for Quality. *Quality Engineering*, vol. 11, N° 3, 1999.
- De Bono, E. *Seis sombreros para pensar*. Barcelona: Ediciones Juan Granica; 1996. Edición traducida de *Six thinking hats*, de Viking, England, 1ª ed.; 1985.
- De Domingo, J. y Arranz, A. *Calidad y mejora continua*. Editorial Donostiarra; 1997.
- Deming, W. E. *Calidad, productividad y competitividad*. Ed. Díaz de Santos; 1989.
- Ginebra, J. *Dirección por servicio. La otra calidad*. México: McGraw-Hill, serie empresarial; 1991.
- Guía de planeación del proceso de mejoramiento continuo*. Programa de desarrollo empresarial y proceso de mejoramiento continuo. México: Nacional Financiera, S.N.C. (paquete uno y dos); 1992.
- Gómez, L. *Productividad: mejoramiento continuo de calidad y productividad*. FIM, 2ª ed.; 1992.
- Gualtieri, F. "Circoli della Qualità". *Quaderni di Formazione*, N° 53. Milano: Industrie Pirelli; 1985.
- Harrington, H. J. *Mejoramiento de los procesos de la empresa*. México: Editorial McGraw-Hill Interamericana, S.A.; 1993.

- Harrington, H. J. *Administración total del mejoramiento continuo. La nueva generación*. Colombia: Editorial McGraw-Hill Interamericana, S.A.; 1997.
- Hernández, A. *Implantación de sistemas de calidad normas ISO 9000:2000*. Centro para la Calidad de Asturias e Instituto de Fomento Regional; 2001.
- Imai, M. *Kaizen*. New York, N.Y.: Random House, Inc., 1ª ed.; 1986.
- Ishikawa, K. *Guía de control de calidad*. New York: Unipub; 1985. Traducido de *Guide to quality control* de Asian Productivity Organization; 1976.
- Juran, J. M. *Juran y el liderazgo para la calidad*. Ed. Díaz de Santos; 1990.
- . *Juran on quality improvement*. Wilton, CT; Juran Institute, second printing; 1989.
- Orbea, T. “El uso combinado de la ISO 9004 y los modelos de excelencia”. En: *Congreso Nacional de la Calidad, Jornada sobre Evaluación y Mejora del Sistema de Gestión de la Calidad*. Asociación Española para el Control de la Calidad; 2004.
- Prado, B. y García, A. “Metodología para la implantación de grupos de mejora”. En: *Capital Humano*, Nº 94, 1996, pp. 50-58.
- Serna, H. *Mercadeo corporativo. El servicio al cliente interno. Equipos de mejoramiento continuo*. Fondo Editorial Legis, S.A.; 1992.
- Scholtes, P. R.; Joiner, B. and Streibel, B. *The team handbook*. 1ª ed. inglesa; 1988. 1ª ed. española; 1991. 3ª edición inglesa: A Sam Group Company. Madison, Wisconsin, USA: Joiner Associates.

