

El enfoque de calidad total en las organizaciones: propuesta de un nuevo estilo de gestión para incrementar la productividad

José Guerrero Grajeda

Licenciatura en Matemáticas Aplicadas,
Facultad de Ingeniería, UAQ

`jgg@hp.fciencias.unam.mx`

RECIBIDO: *julio de 1999*
ACEPTADO: *agosto de 2000*

RESUMEN

Se presentan de forma panorámica y unificada las ideas de varios autores importantes en el desarrollo de esta nueva visión de la gestión organizacional encaminada a la búsqueda de la excelencia, y se comenta y ejemplifica acerca de su soporte técnico basado en la teoría de sistemas y el análisis estadístico.

I. INTRODUCCIÓN

Durante la segunda mitad del presente siglo ha cobrado fuerza un nuevo concepto de gestión empresarial, según el cual la mejora de la productividad en cualquier organización debe obtenerse como consecuencia de un compromiso encabezado por la alta gerencia, para establecer un programa de mejora permanente de la calidad de los bienes y los servicios producidos, que involucre al universo entero de la organización: trabajadores de producción, directivos, proveedores, clientes, etc.

Dos elementos fundamentales en que se sustenta la nueva visión son:

- El control estadístico de la calidad.
- El análisis de sistemas.

El primero fue desarrollado en buena medida por Walter A. Shewart en la década de los 30 y, en cuanto al análisis de sistemas, éste adquiere relevancia al término de la Segunda Guerra mundial, ligado a la solución de problemas de defensa, comercio e industria. Actualmente ambos se han convertido en herramientas importantes para múltiples actividades y disciplinas.

Resulta interesante señalar que, si bien tanto los fundamentos como el desarrollo de las ideas originales sobre calidad total son un producto de Occidente, su implantación y su florecimiento han tenido como marco principal hasta la fecha a algunos países de Oriente, siendo la emergencia de Japón como potencia económica de primera magnitud el ejemplo típico del éxito del nuevo estilo de gestión. Por su parte, los países industrializados de Occidente esperarán hasta la década de los 70, cuando los bajos rendimientos del sector empresarial se vuelven críticos, para entonces sí escuchar la voz de sus investigadores e iniciar procesos generales tendientes a transformar el estilo de gestión tradicional en el sector. Algunas empresas occidentales involucradas en el cambio (Ford, Ericsson, Philips, entre otras) han tenido ya resultados positivos.

Nuestro trabajo tiene por objeto presentar los conceptos básicos y algunas ideas y propuestas en torno a la calidad total, que a nuestro juicio consideramos relevantes y que podrían resultar de particular interés para quienes están involucrados en los sectores de bienes y servicios. Para los posibles interesados que deseen profundizar en los distintos aspectos del tema se da una lista de referencias.

II. EL ANÁLISIS DE SISTEMAS Y LAS ORGANIZACIONES

Comenzaremos introduciendo algunos conceptos básicos. Con respecto a la noción de sistema, elegimos la siguiente definición: “conjunto de objetos unidos por alguna forma permanente de interdependencia para la realización de un conjunto de objetivos”.

Los objetos o partes se conocen como subsistemas y, en general, guardan una relación jerárquica con respecto al todo, sin que esto presuponga una situación de poder.

Esquemáticamente, se tiene, digamos:

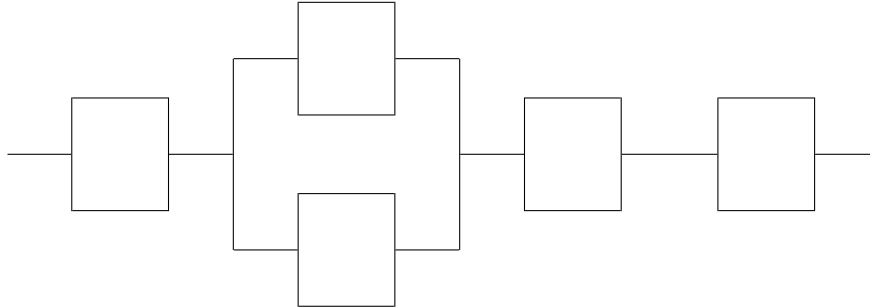


Diagrama de un sistema.

Cada uno de los bloques representa una parte o subsistema, y es responsable de la realización de alguna tarea concordante con los objetivos globales del sistema. Como se observa, algunas tareas pueden desarrollarse en paralelo y otras sólo en forma secuencial.

Tipos de sistemas	{	<table style="border: none;"> <tr> <td style="padding-right: 10px;">Concretos</td> <td style="font-size: 2em; vertical-align: middle;">{</td> <td style="vertical-align: top;"> <ul style="list-style-type: none"> —El sistema nervioso de un caballo. —una empresa de bienes o servicios. </td> </tr> <tr> <td style="padding-right: 10px;">Abstractos</td> <td style="font-size: 2em; vertical-align: middle;">{</td> <td style="vertical-align: top;"> <ul style="list-style-type: none"> —Un algoritmo computacional. —El sistema de información del gobierno. </td> </tr> </table>	Concretos	{	<ul style="list-style-type: none"> —El sistema nervioso de un caballo. —una empresa de bienes o servicios. 	Abstractos	{	<ul style="list-style-type: none"> —Un algoritmo computacional. —El sistema de información del gobierno.
Concretos	{	<ul style="list-style-type: none"> —El sistema nervioso de un caballo. —una empresa de bienes o servicios. 						
Abstractos	{	<ul style="list-style-type: none"> —Un algoritmo computacional. —El sistema de información del gobierno. 						

Nótese que en un sistema concreto (un banco, por ejemplo) pueden implantarse varios sistemas abstractos.

Por nuestra parte, centraremos nuestra atención en el caso de un sistema —empresa, de bienes o servicios.

Un elemento importante en relación con los sistemas es su entorno o ambiente; éste consta de todos aquellos objetos que quedan fuera del sistema pero cuyos cambios lo afectan y que de igual forma, cambian debido al comportamiento del sistema. Para el caso de una institución bancaria, digamos, esto podría esquematizarse como sigue:

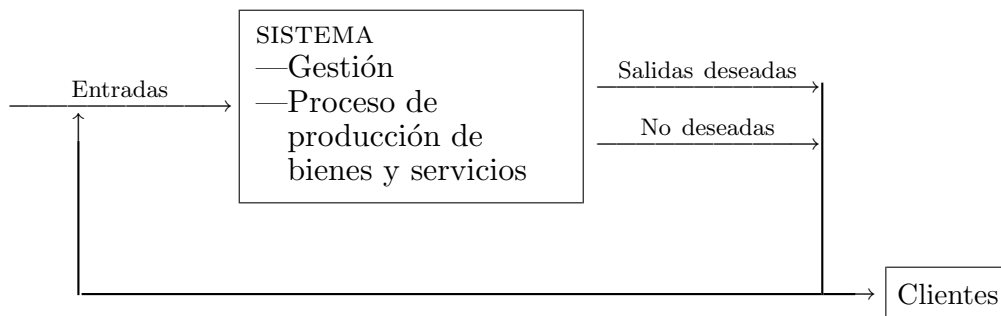


Si un sistema es del estilo antes descrito se dice que es abierto mientras que si su interacción con el ambiente es nula se dirá que es cerrado.

Finalmente diremos que para el logro de los objetivos planteados, el sistema requiere de recursos (materiales y humanos) y con base en éstos, así como en los elementos del ambiente y los subsistemas internos, se establece la llamada gestión, que no es otra cosa que la definición y puesta en práctica de una serie de planes. Vía la gestión, se determina la participación de los subsistemas, se asignan recursos y se controla el proceso y los resultados.

Con base en lo anterior, se puede decir que el análisis de sistemas consiste en una metodología que, apoyada en distintas ciencias (matemáticas, economía, etc.) permite a quienes dirigen una organización tomar decisiones racionales de entre un grupo de opciones posibles, para un problema dado.

Por lo general, dado un sistema de operación se tiene un esquema del siguiente estilo



Entre las salidas deseadas se encuentran aquéllas que refuerzan el cumplimiento de los objetivos: productos no defectuosos y competitivos en el mercado, servicios eficientes y adecuados a los requerimientos de los clientes, etc.; mientras que las no deseadas incluyen: productos malos, defectuosos y caros, servicios ineficientes, etcétera.

Por lo que toca a las entradas, consideraremos por ahora, en forma global, los requerimientos hechos al sistema y los insumos.

Resulta natural pensar que el personal involucrado en cualquier organización esté interesado en minimizar al máximo las salidas no deseadas, pues éstas obstaculizan el logro de los objetivos, en tanto que:

- Ocasionan pérdidas directamente observables y cuantificables; por ejemplo, de tiempo y materiales.
- Favorecen el alejamiento de los clientes (pérdida de imagen) hacia la competencia, hecho que tiene un efecto multiplicador de consecuencias nefastas, pues un cliente insatisfecho es un gran propagandista en contra de la organización.

Resulta, sin embargo, que en las empresas de occidente se observó en las décadas de los 60 y 70 una tendencia hacia los bajos rendimientos y poca productividad. Al respecto se hicieron estudios, y uno de ellos, debido a A. N. Feigenbaum permitió establecer que en EUA. Entre el 15 y el 40% de los costos de fabricación de los productos estadounidenses se debían a desperdicios de distintos tipos, tales como tiempo de máquina, esfuerzo humano, etc. Ante esta realidad, surge la pregunta: ¿cuáles son las causas de esta situación? Algunos investigadores ubicaron en su momento el problema en el fundamento mismo del tipo de gestión característico del tipo de las organizaciones del mundo occidental en la primera mitad de nuestro siglo: el *taylorismo*, también llamado “método de la administración científica”. Para Frederick W. Taylor, su fundador, en la empresa se debe dar una división estricta del trabajo entre el hacer y el planear. Esto es, a los especialistas e ingenieros corresponde la formulación de normas técnicas y laborales, mientras que los trabajadores deberán limitarse a acatar las órdenes y reglas que les han sido fijadas. Estas ideas permitieron a las empresas occidentales obtener logros importantes durante las primeras décadas de la presente centuria y ayudaron a conformar una visión empresarial que en buena medida sigue siendo dominante en nuestro medio y según la cual, por ejemplo:

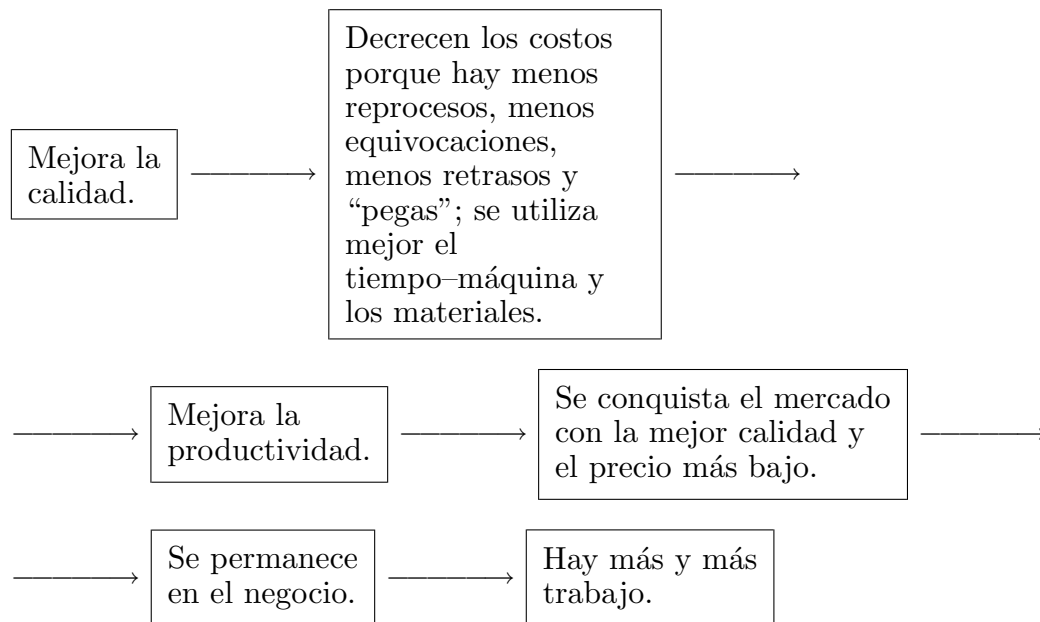
- Se está en el negocio primordialmente para hacer dinero y así ofrecer los mejores dividendos posibles a los accionistas, y no para producir artículos o servicios de calidad.

—Los problemas de la producción se resolverían si los trabajadores realizaran su trabajo según los procedimientos que se les marcan.

Los resultados de los últimos años han mostrado, como ya comentamos antes, que lo que funcionó bien hace medio siglo no necesariamente es lo mejor ahora. Estudios como el de Feigenbaum dan buena cuenta de ello.

III. EL NUEVO ESTILO DE GESTIÓN

Las críticas actuales a la concepción tradicional (tayloriana) de las organizaciones se da a todos los niveles, empezando por los objetivos generales. Así, para quienes impulsan el cambio en función de la calidad, la priorización de los dividendos a corto plazo debe sustituirse por la planeación a futuro, pensando siempre en permanecer en el negocio. Esto deberá lograrse mediante una política permanente de mejora de la calidad de los bienes y servicios producidos por la organización. El siguiente esquema ilustra en forma global la nueva visión (Demming, 1982).



Como se observa, si se parte de una concepción que prioriza la calidad, la productividad mejorará como consecuencia de ello; además, se tendrán clientes satisfechos, dividendos atractivos para los accionistas y un buen nivel de vida y de seguridad en el empleo para los trabajadores. Todo esto garantizará la permanencia de la empresa en el negocio, cumpliéndose con ello uno de sus objetivos fundamentales.

Un concepto clave en el nuevo enfoque es el de calidad. Por supuesto, se trata de algo en permanente cambio y con significados a veces distintos. Así, un trabajador estará convencido de que produce bienes o servicios de calidad si puede sentirse orgulloso de su trabajo, mientras que para un alto directivo, la calidad estará en función de obtener los resultados y satisfacer los requerimientos o necesidades planteados por los consumidores finales de cualquier servicio o producto realizado por la empresa. Con las salvedades del caso, entenderemos calidad en los términos anteriores (Demming, 1982).

Algunos principios rectores del enfoque de calidad total son:

- Considerar a la organización como un sistema, de tal forma que los distintos subsistemas busquen mejoras en beneficio del todo. De no hacerse así, es posible que la búsqueda de la optimización particular provoque resultados negativos a nivel general (Churchman, 1989; Deming, 1982).
- Establecer con toda claridad las responsabilidades de los distintos grupos humanos que componen la organización, definiendo su actuación en función de los objetivos globales. La falta de definiciones claras a este respecto pueden generar situaciones de descontento entre el personal, que se traducen en: falta de interés, ausentismo, gran movilidad, etc., todo lo cual gravita en perjuicio de los objetivos de la empresa.
- Establecer con toda claridad las responsabilidades de los distintos grupos humanos que componen la organización, definiendo su actuación en función de los objetivos globales. La falta de definiciones claras a este respecto pueden generar situaciones de descontento entre el personal, que se traduce en: falta de interés, ausentismo, gran movilidad, etc., todo lo cual gravita en perjuicio de los objetivos de la empresa.
- La valoración y el respeto a las personas, por sobre todo lo demás. El logro de los objetivos de calidad será esencialmente obra suya. Las herramientas y maquinarias más sofisticadas pueden ayudar, no resolver los problemas de una mala gestión (Demming, 1982).

Pasaremos ahora a introducir las ideas de varios especialistas respecto de la implantación de programas de gestión para la calidad.

De entrada, resulta importante resaltar dos cuestiones:

- La gestión para la calidad debe englobar a todo el personal de la empresa, así como a aquellos elementos del ambiente que sean relevantes para su buen desarrollo (clientes, proveedores, etcétera).
- La alta dirección debe ser quien desarrolle e impulse el proyecto de transformación. No es suficiente el establecer políticas. Los altos directivos deberán ponerse al frente de las actividades y asumir el liderazgo del proceso que, por otra parte, deberá ser permanente.

Es tarea pues de la alta gerencia la conducción del sistema hacia su revitalización con el fin de producir bienes o servicios de la más alta calidad. Esta situación, por supuesto, coloca a quienes dirigen en una posición de gran responsabilidad con respecto a las fallas y su repercusión en los costos de producción. Al respecto, Edwards Deming considera que existen dos tipos de fallas: las llamadas comunes, atribuibles al sistema y que por lo tanto son responsabilidad de la dirección, que representan, según la experiencia del propio investigador, del orden del 94% del total; mientras que el restante 6% de fallas corresponde a las llamadas especiales, responsabilidad de los trabajadores.

La propuesta del doctor Deming para la instauración de un programa de mejora de la calidad se centra en un programa de 14 puntos (Deming, 1982) que para él constituyen una teoría de la nueva gestión empresarial, cuya puesta en práctica transformará el estilo de gestión occidental. Sin embargo, para lograr el éxito esperado deberán erradicarse una serie de enfermedades y obstáculos que se oponen a tal objetivo. Por ejemplo:

—El énfasis en los beneficios a corto plazo. Una forma muy extendida como este punto se instrumenta es la de los reportes trimestrales de dividendos, la cual tiene efectos en general desastrosos para la planeación a largo plazo, pues en muchas ocasiones los directivos, con tal de presentar resultados atractivos a los accionistas, se ven obligados a realizar acciones tales como: posponer el mantenimiento de equipos, recortar presupuestos para investigación, formación, etc. Al respecto, comenta:

El informe anual para los accionistas es generalmente toda una hazaña de color del idioma, mezclado con una contabilidad ingeniosa. Es raro el informe anual que declara que el valor añadido es un beneficio para la comunidad o la sociedad. El intento de rescatar las ruinas es una hazaña de la dirección.

—Evaluación del comportamiento, calificación por méritos o revisión anual. El uso de este tipo de instrumento para medir el rendimiento de las personas, resulta desastrozo, pues favorece "... el comportamiento a corto plazo, aniquila la planificación a largo plazo, desarrolla el miedo, derriba el trabajo en equipo, alimenta las rivalidades y el politiquero. Deja a las personas amargadas, desechas, heridas, apaleadas, desoladas, descorazonadas, sintiéndose inferiores, algunas incluso deprimidas, incapaces de trabajar durante varias semanas después de recibir la calificación, incapaces de comprender por qué son inferiores. No es justo, ya que adscribe a las personas de un grupo unas diferencias que pueden estar totalmente causadas por el sistema dentro de que trabajan".

Para ilustrar este punto, nuestro autor presenta el siguiente ejemplo, aportado por un directivo de Ford M. C. (Demming, 1982):

Se tiene a un director con nueve trabajadores bajo su mando directo. Todos ellos tienen prácticamente las mismas responsabilidades. Durante el último año cometieron las siguientes equivocaciones:

<i>Empleado</i>	<i>Núm. de equivocaciones</i>
Juanita	10
Andrés	15
Guille	11
Paco	4
Ricardo	17
Carlitos	23
Alicia	11
Tomás	12
Joana	10
Total 113	

Se trata entonces de evaluarlos y, en su caso, hacer recomendaciones para aumentos de salario. Preguntas: ¿A quién se premia? ¿A quién se penaliza?

Una decisión razonable debe considerar los márgenes de error atribuibles al sistema. Los cálculos correspondientes al respecto son:

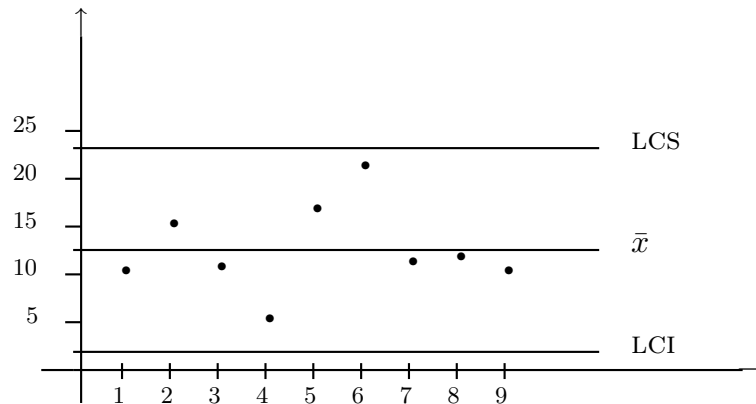
$$x = \frac{113}{9} = 12.55 \quad (\text{promedio de errores})$$

Con este dato, los límites de variación atribuibles al sistema resultan ser:

$$LCS = 12.55 + 3\sqrt{12.55} = 23.2$$

$$LCI = 12.55 - 3\sqrt{12.55} = 1.9$$

Gráficamente se tiene



Lo importante aquí es que ninguno de los nueve trabajadores cae fuera de los límites calculados. Las diferencias que aparecen entre ellos bien podrían entonces atribuirse a la acción del resto del sistema; en consecuencia, el potencial aumento de salario debería corresponder a todos por igual. Algunas de las causas de las variaciones atribuibles al sistema podrían ser:

- Los materiales recibidos no son adecuados a los requisitos.
- Herramientas de trabajo en mal estado.
- Maquinaria estropeada.
- Malas condiciones de trabajo (poca iluminación, mala ventilación, temperaturas extremas innecesarias, etcétera).

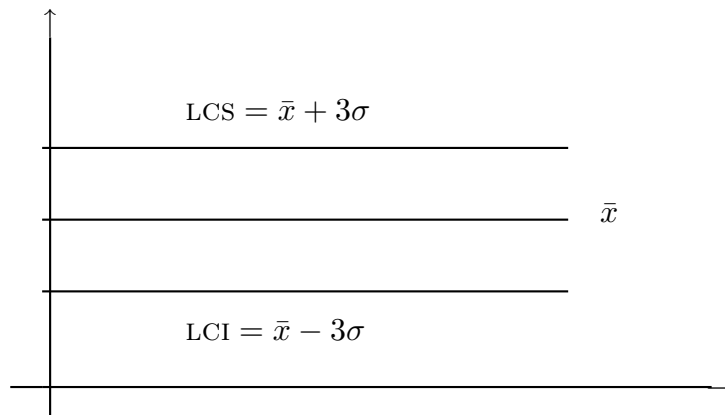
Al tipo de herramientas como la presentada antes se les conoce como gráficas de control, y tienen dos aplicaciones fundamentales:

- Ayudan a lograr y mantener el control estadístico de un proceso, ya que, en particular, permiten detectar la aparición de una causa especial (con respecto a un trabajador o a un grupo), o bien, la existencia de causas comunes que estén propiciando la inestabilidad del proceso.
- Como base de juicio. En este caso, la gráfica de control nos permite saber si el proceso mediante el cual fue fabricado un lote de un producto, estaba bajo control estadístico.

Existen diversos tipos de gráficas de control, unos muy conocidos son los propuestos por Shewart, basados en los llamados límites de control 3-sigma, donde sigma (σ) es la desviación estándar del proceso en cuestión; esto es,

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n d_i^2}{n}}$$

siendo las d_i las desviaciones de los datos con respecto al promedio, y n el número de datos. El gráfico correspondiente se vería como sigue:



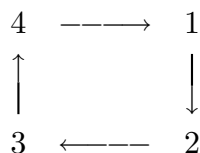
y tiene amplio uso en diversas empresas de manufacturas, particularmente del ramo automovilístico.

IV. ETAPAS EN LA IMPLANTACIÓN DE LA GESTIÓN PARA LA CALIDAD.
(LA TRILOGÍA DE JURAN)

En un primer momento la cuestión es planificar la calidad, con el objeto de suministrar al personal de operación los medios para producir servicios o bienes adecuados a las necesidades de los clientes. En forma sintética, el proceso de planeación comprende las siguientes actividades:

- Identificar los clientes y sus necesidades.
- Desarrollar un producto que responda a esas necesidades.
- Desarrollar un proceso capaz de producir ese producto.

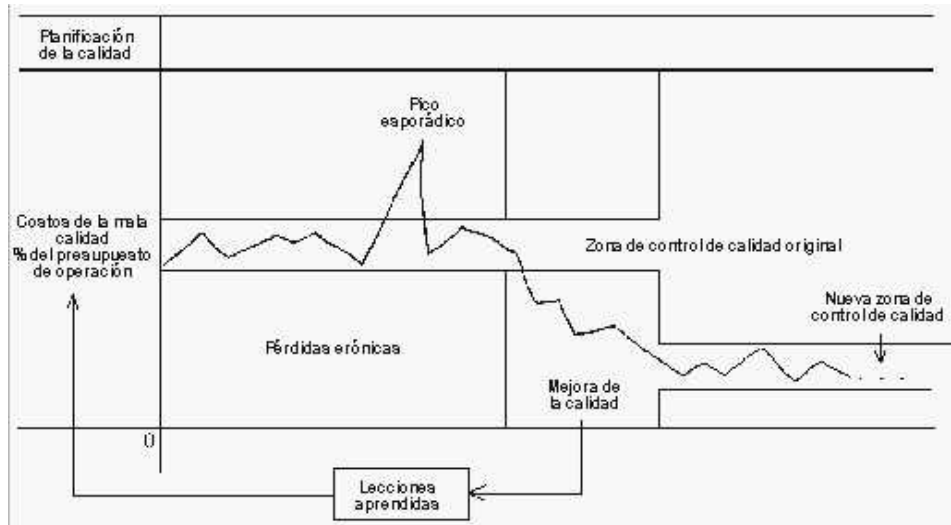
Una vez que el proceso se ha echado a andar, la meta siguiente es llevarlo a un estado de control estadístico. Para ello, es indispensable que todo mundo conozca sus responsabilidades y disponga de las herramientas necesarias para superar un posible estado de caos. Las gráficas de control pueden ser muy útiles para este propósito. Una vez logrado el estado de control, el siguiente propósito será la mejora de la calidad con base en las ideas expuestas en la sección anterior. Un instrumento valioso en este sentido es el llamado ciclo de Deming, aunque originalmente fue propuesto por Walter A. Shewart; éste consta de cuatro etapas que se repiten sin cesar:



y su interpretación es la siguiente:

- 1) ¿Cuáles podrían ser los logros más importantes de este equipo? ¿Qué cambios serían convenientes? ¿De qué datos se dispone? ¿Se necesitan nuevas observaciones? En caso afirmativo, planificar un cambio o un ensayo. Decidir cómo.
- 2) Llevar a cabo el cambio o el ensayo decidido anteriormente, preferiblemente a pequeña escala.
- 3) Observar los efectos del cambio o ensayo.
- 4) Estudiar los resultados. ¿Qué aprendimos? ¿Qué podemos predecir?
- 5) Repetir el paso 1 con los conocimientos acumulados.
- 6) Continuar.

En forma gráfica, las fases de la trilogía de Juran pueden verse como sigue (Juran, 1990):



V. COMENTARIO FINAL

El tema da para mucho más, pero creemos que con lo antes dicho, el lector podrá formarse una idea general acerca de este campo de estudio que actualmente constituye un elemento importante de la llamada planeación estratégica. Sin embargo, para concluir nos parece interesante señalar que, a pesar de su evidente atractivo, también tiene su lado oscuro sobre el que vale la pena informarse y reflexionar. En la bibliografía se incluye una referencia al respecto.

BIBLIOGRAFÍA

- [1] Abravanel, Harry y otros, *Cultura organizacional*, Legis Editores, S. A., Colombia, 1992.
- [2] Aubert, Nicole y Gaulejac, Vincent De, *El coste de la excelencia*, Ediciones Paidós Ibérica S. A., España, 1993.
- [3] Churchman, C. West, *El enfoque de sistemas*, Editorial Diana, México, 1989.
- [4] Demming, W. Edwards, *Quality Productivity and Competitive Position*, McGraw-Hill, EUA, 1982.
- [5] Duncan, Acheson J., *Control de calidad y estadística industrial*, Alfaomega, México, 1989.

- [6] Feigenbaum, A. V., *Total Quality Control*, McGraw–Hill, EUA, 1983.
- [7] Harrington, James H., *El coste de la mala calidad*, Ediciones Díaz de Santos S A., España, 1990.
- [8] Ishikawa, Kauro, *What is Total Quality Control*, Prentice Hall, EUA, 1985.
- [9] Juran, J. M., *Juran y la planificación de la calidad*, Ediciones Díaz de Santos S. A., España, 1990.
- [10] —————, *Un manual para directivos*, Ediciones Díaz de Santos S. A., España, 1990.
- [11] ————— (editor) *Juran's quality control handbook*, McGraw–Hill Book Co., Singapore, 1988.
- [12] Lyonnet, Patrick, *Los métodos de la calidad total*, Ediciones Díaz de Santos S. A., España, 1989.
- [13] Sewhart, Walter A., *Economic control of quality of manufactured product*, D. van Nostrand, EUA, 1931.