

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON
FACULTAD DE INGENIERIA MECANICA Y ELECTRICA



CONTROL TOTAL DE CALIDAD

TESIS

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
INGENIERO ADMINISTRADOR DE SISTEMAS

P R E S E N T A

HUMBERTO MONTEMAYOR ALMARAZ

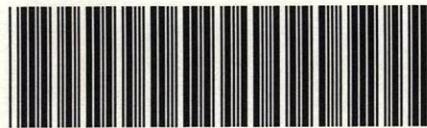
ASESOR:

ING. ROBERTO ELIZONDO VILLARREAL

CD. UNIVERSITARIA

FEBRERO DE 1997

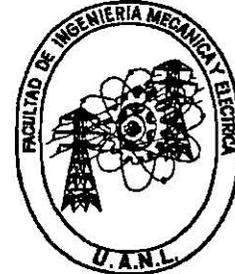
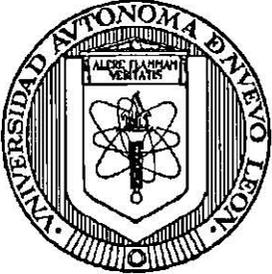
T
TS156
.6
465
C.1



1080086957

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON

FACULTAD DE INGENIERIA MECANICA Y ELECTRICA



CONTROL TOTAL DE CALIDAD

T E S I S

**QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
INGENIERO ADMINISTRADOR DE SISTEMAS**

**P R E S E N T A
HUMBERTO MONTEMAYOR ALMARAZ**

**ASESOR:
ING. ROBERTO ELIZONDO VILLARREAL**



CD. UNIVERSITARIA

FEBRERO DE 1997

T
TS 56
.6
M65



A Dios:

Gracias por haberme permitido vivir y ver realizada esta etapa de mi vida.

A mi Madre:

Martha Almaraz Vda. de Montemayor

Por la confianza, esfuerzo y sacrificios brindados para la formación de mi vida.

A mi Hermano:

Rodolfo Montemayor Almaraz

Por su apoyo.

A mi Tío:

C.P. Juan José Montemayor Martínez

Por ser como mi segundo padre, gracias por su apoyo y ejemplo.

A una persona especial:

Ing. Lucy Rodríguez

**Gracias por el apoyo e impulso constante
brindado para lograr esta meta.**

A mis Maestros:

Por su vocación Magisterial.

A mis amigos:

Por su estímulo y comprensión.

PROLOGO

La calidad es un concepto muy escuchado en la actualidad, hablamos de calidad en el trabajo, en la escuela, en el hogar, en uno mismo, etc. Sin duda alguna la calidad es algo en lo que todos de manera directa o indirecta estamos involucrados .

El contenido de este trabajo tiene la finalidad de mostrar un panorama general de los conceptos básicos de la calidad, presentando en el primer capítulo la historia de **La Revolución de la calidad en Japón**, y como de ser un país derrotado después de la segunda guerra mundial decide competir con otras potencias a través del comercio en lugar de con las armas , y gracias a la colaboración de gobierno y empresas logra llegar a ser ejemplo de la calidad a nivel mundial . Además se muestran algunas teorías de los grandes maestros de la calidad.

En el segundo capítulo se muestra “**El decálogo del Desarrollo**”, una obra que consideré importante mencionar como mancuerna de enlace de este trabajo, ya que en este se menciona algo muy importante; “El desarrollo de la calidad como un valor personal “ , si la persona adopta estos valores sus acciones serán de calidad y cualquier metodología será mas fácil de implementar.

El contenido del tercer capítulo esta basado en los conceptos básicos de una de las herramientas mas modernas de estandares de la Calidad a nivel mundial , **ISO 9000** . Se menciona como la implementación de procesos de calidad en todo el mundo creó la necesidad de establecer una terminología común y una metodología mínima para la administración de la calidad de los productos y servicios.

Dirigiéndome con respeto a los autores Edmundo Guajardo Garza autor del libro Administración total de la calidad y Octavio Mavila Medina autor de la obra Decálogo del Desarrollo, este modesto trabajo muestra algunas de las bases para llegar a ser un país de calidad y por lo tanto desarrollado.

Humberto Montemayor Almaraz

Índice

CAPITULO I.

La Revolución de la Calidad en Japón, 1

CAPITULO II.

El Decálogo del Desarrollo, 11

CAPITULO III.

Estandares de Aseguramiento de Calidad ISO 9000, 22

BIBLIOGRAFIA, 32

Capítulo I

La Revolución de la calidad en Japón

La Revolución de la Calidad en Japón.

La Segunda Guerra Mundial terminó con la rendición en agosto de 1945 de los japoneses, que vieron frustrados sus objetivos expansionistas. El comando supremo de las fuerzas aliadas tomó el control de Japón y estableció un cuartel general en Tokio, al mando del general Douglas MacArthur.

Uno de los principales problemas que el cuartel general enfrentó fueron las constantes interrupciones de las comunicaciones. La sección de comunicación civil del cuartel general (SCC), al tratar de resolver este problema, descubrió que las principales causas eran la destrucción del 10 por ciento de la red telefónica y la mala calidad de los bulbos utilizados en las estaciones repetidoras.

MacArthur solicitó la ayuda de la compañía telefónica americana, que envió expertos en comunicación y manufactura de equipos de comunicación para apoyar en la reconstrucción de la red telefónica. Este personal, que había ya probado los beneficios de aplicar herramientas estadísticas de calidad, trabajó para la SCC entre 1946 y 1950, visitó fábricas y reunió a los fabricantes de equipos de comunicación para impartirles los primeros cursos de control estadístico de calidad.

Asombrados por la aportación de estos conocimientos, en 1946 algunas asociaciones profesionales del Japón empezaron a ofrecer seminarios de control de calidad, destacando la Unión de Científicos e Ingenieros Japoneses (JUSE).

Con la experiencia de la derrota, los japoneses visualizaron alcanzar sus objetivos nacionales a través del comercio en vez de los medios militares. Consecuentemente, iniciaron la transformación de su industria bélica a la del consumo civil; pero sus exportaciones se distinguían por su mala calidad. Decididos a resolver sus dificultades, se embarcaron en un proyecto nacional para incrementar la calidad de los productos japoneses. La nueva ola de conocimientos sobre la administración de la calidad fue descubierta como el arma estratégica que daría al Japón, la competitividad necesaria para conquistar los mercados mundiales.

La Federación Japonesa de Organizaciones Económicas y la JUSE lograron que las empresas japonesas actuaran colectivamente; enviaron a sus ingenieros y más altos ejecutivos a estudiar cómo las compañías extranjeras, principalmente las de Estados Unidos, administraban la calidad; tradujeron al japonés literatura sobre el tema; e invitaron a los especialistas en calidad más reconocidos a impartir conferencias directamente a los empresarios japoneses.

Esta unidad y colaboración de entre empresas y gobierno, un rasgo importante y distintivo, fue probablemente la clave del milagro económico japonés.

La JUSE investigó quién podía enseñar el uso de los métodos estadísticos para el control de la calidad a sus empresarios; así es como, en 1950, un consultor estadounidense

en estadística y calidad, llamado Edwards Deming, empezó a visitar Japón. Deming tuvo como alumnos a los líderes empresariales y los ejecutivos de más alto nivel, quienes se percataron de que había muchas tareas que administrar en la mejora de la calidad. De nueva cuenta, investigaron quién era el mejor para explicarles el cambio planeado hacia la calidad y en 1954, otro estadounidense, J.M.Juran, les impartió cursos de administración de la calidad.

El impacto de estos seminarios fue tal que los dos especialistas estadounidenses, junto con Kaoru Ishikawa que impulsó la participación de los trabajadores en los esfuerzos de mejora de calidad de las empresas, son considerados los padres de la Revolución de la Calidad japonesa.

Los japoneses desarrollaron una forma organizada de participación que llamaron “Círculos de Calidad”, consistentes en que un grupo de cinco a ocho trabajadores permanece después del horario de trabajo para analizar los problemas de calidad y buscar su solución.

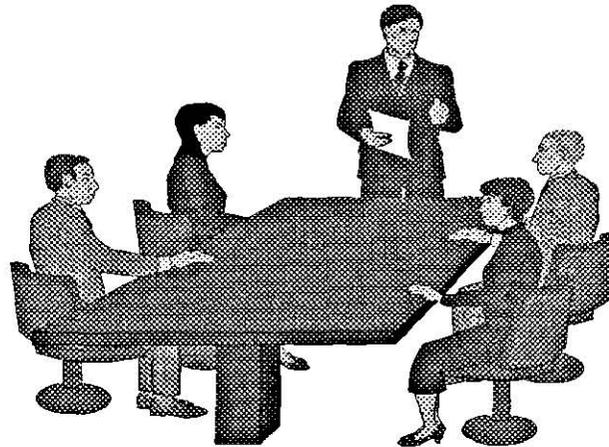


Figura 1.1. Círculos de Calidad.

Los equipos reciben entrenamiento en estadística, trabajo en equipo y herramientas básicas de calidad, las cuales aplican para estudiar cómo se producen los defectos de calidad, cómo evitarlos mismos y cómo conservar mejor su maquinaria. En algunos casos, ellos mismos instrumentan las soluciones y en otros, proponen a la administración cómo hacerlo.

Así como en Estados Unidos empresas como Ford y AT&T contribuyeron con avances notables a la administración de la calidad, en Japón destacaron empresas como Toyota y Sony y especialistas como Shigeo Shingo, que en los últimos años desarrollaron importantes contribuciones a la ciencia de la administración de la calidad: los sistemas de producción justo a tiempo, la organización del trabajo en celdas de manufactura y los cambios rápidos de proceso.

En el campo de la estadística, un controversial ingeniero japonés, Genichi Taguchi, revolucionó el uso de la estadística avanzada, al simplificar el diseño de experimentos, desarrollar el concepto del diseño robusto y la función de pérdida, orientada esta última a calcular los costos sociales causados por los problemas de calidad de los productos.

Diferenciación de Mercados.

En el periodo de la posguerra los empresarios se acostumbraron a buscar formas de producir barato. Su principal estrategia, la estandarización de productos y procesos productivos, permitía la especialización de tareas y la optimización de costos por los altos volúmenes de producción y la repetición sistemática de actividades.

Esto trajo como consecuencia el considerar que todos los clientes tenían las mismas necesidades y gustos, pues elaborar productos de diferentes características que se ajustaran a las diferencias en gustos representaba mayores costos. Un ejemplo clásico fue la producción de autos modelo "T" por Henry Ford; todos eran negros y su argumento para no ampliar la oferta de colores era que elevaba los costos.

Los especialistas en calidad, como Deming y Juran, señalaban que tal situación representaba una oportunidad para ganar la predilección de los compradores; aconsejaban orientar los esfuerzos de calidad hacia el desarrollo de la capacidad de los procesos para dar variedad de los productos ofrecidos, sin elevar costos.

Los japoneses prestaron especial atención a esta oportunidad e impulsaron las investigaciones de mercado a través de encuestas, entrevistas y pruebas con consumidores. La información obtenida les permitió "diferenciar sus productos", o sea, en vez de fabricar un solo modelo de radio, ofrecer varias opciones con diferentes funciones, formas y diseños.

Con la diferenciación, las empresas descubrieron que el mercado (todo el conjunto de gente que compra un producto), que ellos consideraban de un solo tipo - todos con el mismo gusto -, en realidad se componía de varios subconjuntos o segmentos de mercado, con preferencias y necesidades diferentes. Por eso ahora en cada segmento se verifican las preferencias del consumidor y, con base en ellas, se diseñaban los diferentes modelos.

Un caso ilustrativo lo constituyen los televisores japoneses: año tras año aparecen nuevos modelos que incorporan novedosas funciones que ganan la decisión de compra del consumidor: el control remoto, los controles en la pantalla o la posibilidad de ver un segundo canal en un recuadro. Hoy por hoy, Japón tiene el dominio mundial de este mercado.

Japón descubrió la importancia de investigar las necesidades del cliente y reaccionar a ellas, rediseñando continuamente los productos para diferenciarse de sus competidores con artículos que logren mayor satisfacción de sus usuarios. Los estudios de mercado y la investigación de la satisfacción del cliente pasaron a ser parte significativa de

los programas de calidad y marcaron un cambio importante en el enfoque de la calidad: “**el enfoque del cliente**”.

La calidad es un juicio de valor relativo que un cliente le da a un producto o un servicio, con base en la capacidad de éste para satisfacer sus necesidades.

C La calidad es la satisfacción de las expectativas del cliente

Los japoneses dieron un impulso y giro particular a la administración de la calidad, al hacer que todos sus trabajadores participaran en el mejoramiento de todos los procesos y productos de la compañía, incluyendo los servicios y productos que internamente se dan en las organizaciones. Ishikawa bautizó a este proceso como Control Total de Calidad.

C El control Total de Calidad es la participación de todos los trabajadores en la mejora continua de la calidad de todas las actividades que se realizan en la empresa

Compañías como Toyota, con miles de trabajadores, reportan 40 ideas implementadas por obrero en cada año. Ahora no son los administradores los únicos que planean y deciden, los trabajadores se involucran en la toma de decisiones. ¡La mano de obra se transformó en mente de obra!.

Esto causó que la velocidad de mejora de las compañías japonesas fuera muy superior a las del resto del mundo. Los japoneses entraron en una verdadera revolución de calidad, que se ha llegado a considerar la Tercera Revolución Industrial.

Los nipones bajaron rápidamente los costos y elevaron la calidad de sus productos; los clientes se sentían satisfechos con ellos y empezaron a mostrar mayor predilección por las marcas japonesas.

Juran predijo este efecto de la administración de la calidad.

En 1967, antes de que el milagro japonés se reconociera mundialmente, en un congreso de calidad en Estocolmo, mostró una gráfica estimativa de la calidad de la industria automotriz europea y americana (oeste) comparada con la japonesa - donde marcaba la diferencia en la velocidad de mejora de calidad que los japoneses estaban logrando -, y dijo: “Los japoneses encabezan el liderazgo mundial de la calidad, y se mantendrán así en las próximas dos décadas porque nadie más está avanzando en esa dirección”.

C. La administración de la calidad es el conjunto de acciones que una organización realiza para mejorar y asegurar, de manera consistente, la calidad que brinda a sus clientes.

La ciencia de la administración de la calidad a evolucionado fuertemente en los últimos años; ahora todo mundo busca entender su aplicación y poder competir en los mercados globales que caracterizan la última década del milenio.

La calidad es un conjunto de conceptos que se encuentran ahí para implementarse y hacer las cosas mejor. -sólo hay que descubrirlos- y que, al conocerlos, parecen un proceso lógico, de sentido común. Al igual que el hombre fue descubriendo las leyes de la física, como la gravedad y la inercia, hemos descubierto los conceptos de calidad, que ahora podemos poner en práctica en la administración de las empresas, siempre con el objetivo de mejorar la calidad de vida del ser humano.

Suceso	Fecha	País	Pionero en
Descubrimiento de América	1492	España	La visión del mundo redondo
La Revolución Industrial	1750	Inglaterra	Industrialización
Segunda Revolución Industrial	1880	Estados Unidos	Métodos de producción en serie
Revolución de la calidad	1950	Japón	Administración de la calidad

Figura 1.2. El Liderazgo económico mundial en los últimos años.

Periodo	Actividades de calidad	Trabajo
Recolección	Inspección y selección	Caza, pesca y cosecha
Usufactura	Experimentación y desarrollo de materiales	Agricultura, construcción, alfarería, curtiduría
Manufactura/artesanos	Capacitación y especialización de trabajo	Artesanía, guerra, burocracia
Manufactura/talleres	Normalización, diseño, inspección de conformancia, estandarización de componentes, división de tareas	Obrero, supervisor, inspector, comercio
Industrialización	Desempeño de máquinas y procesos	Mantenimiento, administrador
Taylorismo	Métodos de trabajo	Planeación, diseño
Administración de la calidad	Trabajo en equipo, prevención, control estadístico, enfoque al cliente, participación	Multihabilidades

Figura 1.3. El hombre, la organización del trabajo y la calidad.

Importancia de la calidad.

Hoy día, la calidad es un concepto en el que todos deben estar interesados; pero alcanzarla no sólo requiere palabras, requiere también liderazgo, sistemas, gente y sobre todo, trabajo duro. Alcanzar la calidad requiere de esfuerzo.

W. Edwards Deming.

Doctorado en Física, trabajó para el Gobierno de los Estados Unidos en el Departamento de Agricultura y en la Oficina de Censos. Especialista en la aplicación de técnicas de muestreo estadístico.

Su prestigio está muy relacionado con el éxito de la industria japonesa, del cual es considerado en gran parte responsable. Con sus elocuentes conferencias en 1950 a los líderes empresariales japoneses, logró un cambio en su mentalidad administrativa y los convenció de que la calidad era un arma estratégica. Sus seminarios fueron tan bien recibidos que se le invitó a retornar en 1951 y 1952.

En 1951, la industria japonesa instituyó el Premio Deming a la Calidad, que se entrega a las industrias destacadas por la mejora en su calidad, y a las personas que contribuyen a desarrollar el conocimiento de la calidad y confiabilidad de los productos.

El Círculo de Deming.

Deming impulsó a los japoneses a adoptar un enfoque sistemático para la solución de problemas. El enfoque, conocido como el Círculo de Deming o PHVA (Planear, Hacer, Verificar, Actuar), impulsó también a la alta gerencia a participar más activamente en los programas de mejora de calidad de la compañía.

El círculo de Deming representa los pasos de un cambio planeado, donde las decisiones se toman científicamente, y no con base en apreciaciones.

El Círculo de Calidad consiste en cuatro etapas:

1. Planear. En ella se desarrollan las siguientes actividades:
 - Se definen la visión o metas, en otras palabras, se establece el objetivo de la mejora.
 - Se elabora un diagnóstico para determinar su situación actual.
 - Se define una teoría de solución.
 - Se define un plan de trabajo.

2. Hacer. En esta etapa, se pone en práctica el plan de trabajo planeado, estableciendo algún control de seguimiento para asegurar el apego al programa.
3. Verificar. Se lleva a cabo la verificación, en la que se validan los resultados obtenidos y se comparan con los planeados. Para realizarla, es importante que se hayan establecido indicadores de resultados ya que “lo que no se puede medir no se puede mejorar, al menos en forma sistemática”.
4. Actuar. Para concluir las etapas del ciclo de calidad, se actúa. Esto quiere decir que, si al verificar los resultados, se lograron los beneficios deseados, es importante sistematizar y documentar los cambios realizados para asegurar la continuidad de los beneficios. Si, por el contrario, no se lograron los resultados se actúa replanteando la teoría de solución hasta lograr los beneficios esperados.

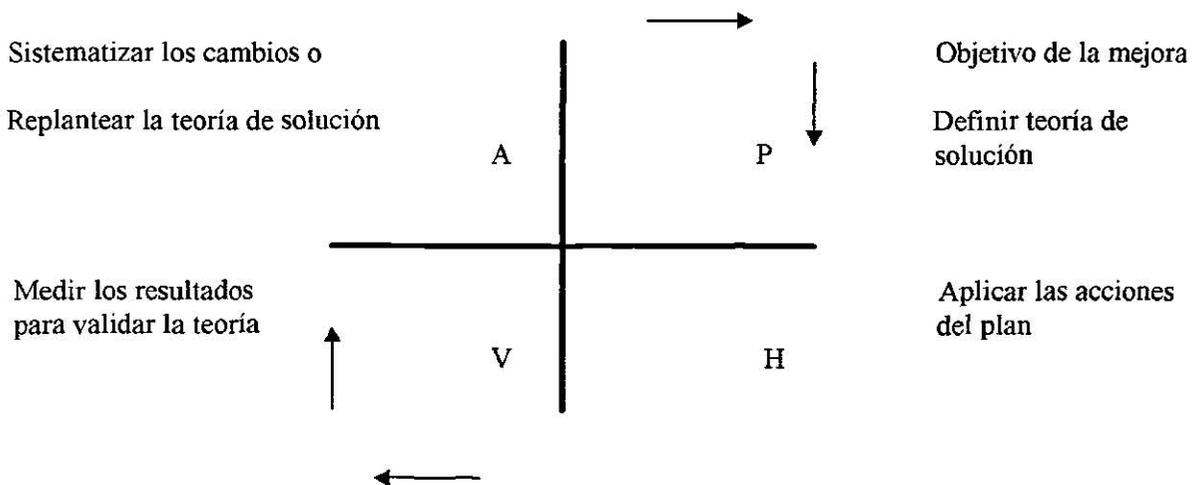


Figura 1.4. El Ciclo de Deming.

El Ciclo de Calidad se transforma en un proceso de mejora continua en la medida en que se utilice en forma sistemática: una vez logrados los objetivos del primer esfuerzo, se establece un proceso permanente de Planear, Hacer, Verificar y Actuar cuantas veces sea necesario, hasta resolver la problemática deseada.

Este proceso puede compararse, en forma analógica, con una rueda que va moviéndose en un plano inclinado desde un punto X a otro punto Y, en un nivel superior. Según el grado en que se use el Ciclo de Calidad, la rueda lleva una inercia que le permite ir subiendo. En el momento en que se deje de utilizar, puede quedarse en la última posición lograda, siempre y cuando los proyectos implementados hayan sido debidamente estandarizados y documentados; o, en su defecto, el Ciclo retrocederá y se perderán las mejoras realizadas.

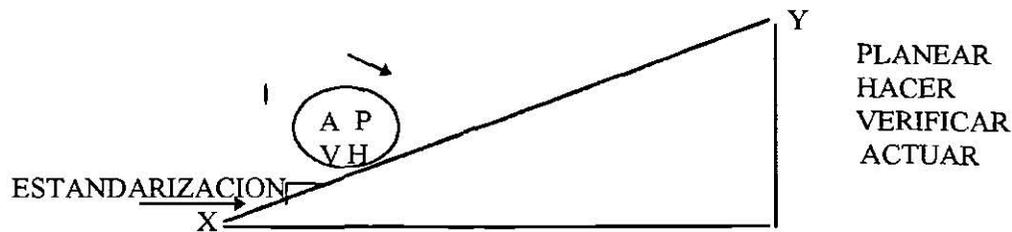


Figura 1.5. Proceso Círculo: mejora continua.

El diagrama anterior muestra en forma gráfica el proceso mencionado. Aquí podemos observar cómo la estandarización sirve de cuña para evitar que se pierda el nuevo nivel alcanzado.

Joseph M. Juran.

Tal como Deming, Juran fue invitado a Japón a principios de los cincuentas por la Unión Japonesa de Científicos e Ingenieros (JUSE), con el fin de conducir seminarios para ejecutivos de nivel alto y medio. Sus conferencias tienen un fuerte contenido administrativo enfocado a la planeación, organización y responsabilidades de la administración en la calidad, y en la necesidad de establecer metas y objetivos para la mejora. Enfatizó que el control de la calidad debe realizarse como una parte integral del control administrativo.

Hay muchos aspectos en el mensaje de calidad de Juran. Algunos de los principales son su “trilogía de la calidad”, consistente en planeación de la calidad, control de calidad y mejora de la calidad.

La Trilogía de la Calidad.

De acuerdo con Juran, el mejoramiento de la calidad se compone de tres tipos de acciones:

- Control de Calidad
- Mejora de nivel o cambio significativo
- Planeación de la Calidad

En un proceso existente, se empieza con las acciones de control y en uno nuevo, con las de planeación.

Acciones de Control: Un proceso no se puede mejorar si antes no está bajo control, o sea, que su variación tenga un comportamiento normal.

Acciones de Mejora de Nivel: Van encaminadas a realizar cambios en el proceso que nos permitan alcanzar mejores niveles promedio de calidad, para la cual hay que atacar las causas comunes más importantes.

Acciones de Planeación de Calidad: En ellas se trabaja para integrar los cambios y nuevos diseños de forma permanente a la operación manual del proceso, buscando asegurar no perder lo ganado.

Calidad en la Persona.

Si nos preguntáramos: ¿qué es lo más importante para mejorar la calidad?, la respuesta tendría que ser ... el hombre.

Todo cambio buscado no tiene sentido si no es para beneficiar al hombre y sólo será posible si el hombre siente la necesidad de hacerlo. Por eso, en el proceso de cambio el ingrediente más importante es el hombre; sin su voluntad no se puede cambiar. De ahí que en el proceso de mejoramiento de la calidad, el hombre juega el papel protagónico.

Para asegurar un proceso de mejora se requiere una buena administración de la misma. De aquí que nos preguntemos:

¿Qué es la Administración de Calidad?

¿Es una metodología?

¿Es una herramienta?

¿Es una serie de conceptos?

¿Es una serie de valores?

¿O es una filosofía?

Tal vez las respuestas a estas interrogantes sean afirmativas. Y es que hemos aprendido que no puede haber un cambio efectivo si no se dispone de un camino a seguir. Esto avala que la calidad, o Calidad Total, o Administración de la Calidad, como se le quiera llamar, necesita ser una metodología en sí misma, y contar con herramientas que faciliten su obtención.

Estas herramientas y metodologías, que se han desarrollado partiendo de entender la manera de lograr un beneficio deseado, son instrumentos para construir la calidad de vida que deseamos; por eso también decimos que la calidad es una serie de conceptos sobre cómo hacer las cosas mejor.

A lo largo de la historia el hombre ha llegado a comprender los conceptos de la observación de la naturaleza y de su propia experiencia. Algunos de ellos, que en un tiempo nos fueron útiles - como el Taylorismo - , han sido sustituidos por otros; y seguramente falta conocer otros más.

Sin embargo, estas herramientas y conceptos requieren un marco de aplicación, tienen un fin y están hechos para beneficiar a alguien. Necesitan también una fuerza que los haga operativos y los lleve a un resultado: dicha fuerza es la voluntad de las personas. Como todas las herramientas, tienen una forma de usarse, pues si lo hacemos inadecuadamente, el concepto se romperá. Así, los conceptos de calidad son también una forma de ser, y las formas de ser definen nuestros valores.

Colocar a la calidad en el nivel de un valor implica que estamos definiéndola como característica de las personas. De tal forma, podemos decir que para que las organizaciones sean de calidad, se requiere que sus empleados sean de calidad; o, en otras palabras, la calidad empieza en lo personal, con uno mismo; después podremos cambiar lo externo.

Si la persona adopta valores de calidad, sus acciones serán de calidad y empezará a aportar un granito de arena al desempeño con calidad de una comunidad, sea ésta una oficina, fábrica, escuela, barrio, familia, etcétera.

Una persona de calidad aplica los valores de trabajar en equipo, actuar con prevención, planear bien para ejecutar mejor, aprender y desarrollarse, comunicarse con eficacia, enfocarse a servir a sus clientes y mejorar continuamente.

De hecho, la calidad es una filosofía personal. Uno decide hasta donde se compromete; en el trabajo o en la escuela podemos encontrar espacios, retos y motivaciones para aplicar esta filosofía. La filosofía de calidad implica crecer no sólo en el estudio y el trabajo, sino en lo familiar, lo espiritual, lo social, lo físico y lo emotivo. La mejora en la calidad personal sólo se logra si uno está dispuesto a hacer un compromiso.

“La verdadera calidad no está
en las cosas que hace el hombre,
sino en el hombre que hace las cosas.”

Carlos Llano.

Capítulo II

El Decálogo del Desarrollo

Deseos primarios de toda persona.

Se puede tener la completa seguridad de que si a un grupo de personas se les hace las siguientes tres preguntas:

- ¿ Desean ganar más ?
- ¿ Desean progresar más?
- ¿ Desean mayor felicidad ?

todas responderán afirmativamente. Y no sólo ello, sino que sana y de manera conciente cada una de esas personas afirmará que se está esforzando por obtener una mejor posición en cada una de estas legítimas aspiraciones.

Sin embargo, constatamos a diario que nuestro país así como en los países subdesarrollados pobres, que la gente no progresa, no gana lo suficiente y en consecuencia, no tiene la oportunidad de cubrir determinadas necesidades materiales que forman parte de la felicidad de una persona.

El trabajo aquí presentado, busca el camino que permita satisfacer estos anhelos en las personas que conforman una empresa, grande o pequeña, en los trabajadores independientes, en los profesionales, en los empleados públicos, etc.- en resumen, busca el desarrollo del Perú en la superación de cada peruano.

Países pobres y países ricos.

Somos un país subdesarrollado y pobre. Mientras tanto, oímos hablar de países desarrollados y ricos.

¿ En qué se traduce la clasificación de ricos y pobres o desarrollados y subdesarrollados ? Empecemos diciendo que señalar las características de nuestra pobreza, será repetir algo conocido por todos, porque a diario esta situación padece la mayor parte de la gente del país, y quien no la vive por tener una posición acomodada, está sin embargo en contacto con ella en sus diferentes manifestaciones.

En los países ricos, altamente industrializados, la producción de alimentos, bienes y servicios, alcanza un gran volumen con gran eficiencia de producción lo cual hace que parte de sus necesidades en todo orden de cosas sea cubierta y que aún haya excedentes exportables, lo que a su vez da al país posibilidad de importar aquello que, por alguna razón, no produce o lo hace en insuficiente cantidad.

Dos ejemplos contundentes nos permitirán apreciar en toda su realidad el contraste de los sistemas de producción de estos países con los nuestros.

En el Perú trabajan 2,700,000 personas de 16 a 65 años en el campo, 47 % de la PEA(población económicamente activa), cantidad que subiría sustancialmente si contáramos a los menores de 16 y mayores de 65. Sin embargo, somos deficitarios en alimentos y tenemos que importarlos por 400 millones de dólares anualmente para alimentar a 20

millones de personas. En los Estados Unidos, trabajan en el campo 3,500,000 personas las cuales producen alimentos suficientes para sus 240 millones de habitantes y además, exportan 40,000 millones de dólares anuales a diversos países, y aún más, ¡regalan a los países pobres diferentes productos del campo!. En la industria total del Perú, en miles de fábricas desde la mas grande hasta la más pequeña, trabajan 300 mil personas y producen 4,500 millones de dólares en diferentes productos.

Honda Motor Co. Ltd, de Japón, con 40,000 trabajadores produce 16,000 millones de dólares anuales. Ahora bien, esa alta producción y eficiencia han sido logradas a través de refinamientos de técnicas y sistemas de producción, por la fabricación de diferentes equipos, maquinarias, etc., el descubrimiento científico y la aplicación tecnológica del conocimiento en todo el campo, que conduce al incremento de la producción y a una vida más larga y plena de salud, rodeada de comodidad, con mayores posibilidades de evolución espiritual.

Esta gran producción, y las posibilidades múltiples de tener cada vez más conocimientos y preparación, conduce a dos resultados finales que vienen a ser característica palpable de estos países ricos, y que hacen la diferencia abismal con nosotros: la alta remuneración que percibe cada quien por su trabajo y el bajo costo, por escala de producción, de todos los bienes. Esto, en otras palabras, significa un gran poder adquisitivo.

Así, por ejemplo el salario de una hora de un trabajador en la línea de montaje de una fábrica de autos o de refrigeradores, éste puede adquirir una licuadora. Y con el ingreso de dos o tres meses puede adquirir un auto usado de tres años de antigüedad, y con el salario de un año, dos o tres del último modelo.

Comparando la riqueza de estos países con la pobreza del nuestro, automáticamente surgen las preguntas ¿ Por qué hay países pobres y ricos? ¿Cuál es la explicación de estas diferencias abismales entre los países ricos y nosotros, por ejemplo?

Buscando el origen de la riqueza y la pobreza.

Algunos sostienen que la explicación está en la antigüedad de los países. La noción que la mayoría de personas tiene respecto del desarrollo de su país está influenciada por el concepto de tiempo. A semejanza del ser humano que, conforme pasan los años, va adquiriendo madurez, se supone, por analogía, que con los países debería suceder lo mismo.

Pero en cuanto uno profundiza en este concepto se da cuenta que no es cierto. Lo muestran casos de países como India , China, Egipto, que tienen miles de años de antigüedad y son subdesarrollados y pobres. En cambio Australia y Nueva Zelanda, que hace poco más de 150 años eran casi desconocidos son, sin embargo, hoy países desarrollados y ricos.

En 1535 se fundó Lima, cuando ya Cuzco la capital imperial tenía algunos años; y más o menos por esa misma fecha Bogotá.

Asimismo, por esa época, Hernán Cortés conquistó la ciudad de México, que hacía 300 años ya existía.

En 1551 se fundó la Universidad de San Marcos, la primera en América Española, y al año siguiente la Universidad de México. cien años después de la fundación de Lima, en 1635, el imperio Español desde México hasta Argentina, tenía en funcionamiento innumerables gobernaciones y virreinos, y su población estaba conformada por europeos - españoles principalmente- mestizos e indígenas. Todo este sistema colonial enviaba innumerables riquezas a la madre patria, España.

Mientras tanto, las tierras de lo que son hoy en día Estados Unidos y Canadá, estaban prácticamente despobladas, vivían en ellas casi exclusivamente indígenas Pieles Rojas en relativa pequeña cantidad respecto del tamaño de esos territorios.

Los españoles, por falta materialmente de fuerzas, no habían avanzado gran cosa sobre esos territorios. El primer censo que registra Estados Unidos en su formación, cuando apenas podían subsistir los primeros pobladores en Virginia y Boston, indicaba una población total de blancos de 4,500 (provenientes en su mayor parte de Inglaterra). Como término de comparación, pensemos que el Banco de Crédito tiene más de 55,000 servidores.

¿Cómo ha sido posibles entonces, que siendo prácticamente nada Estados Unidos en ese año junto al Imperio Español Americano, haya podido desarrollarse en tal forma que hoy en día es la primera potencia económica del mundo?. El desarrollo del Canadá, a la fecha con 26 millones de habitantes, fue posterior al de Estados Unidos, y sin embargo, hoy Canadá es uno de los siete países más ricos del mundo. La antigüedad de los pueblos no explica la razón del desarrollo.

Otra forma de explicar la diferencia entre países ricos y pobres es que si bien el Perú, por ejemplo, tiene grandes riquezas minerales, madereras, marinas, etc. su mínima exportación por lo difícil de la geografía del país ha impedido su aprovechamiento en gran escala. En cambio, en los países ricos estas riquezas han sido más accesibles, y por tanto, mejor y más rápidamente su gente pudo utilizarlas.

Nueva equivocación. Si tomamos como ejemplo Japón, vemos que su territorio es la tercera parte del Perú, y el 80% del mismo es montañoso, y por lo tanto inadecuado para la agricultura. Japón apenas posee minerales y no tiene petróleo. Prácticamente toda su producción, que lo ha convertido en la segunda potencia económica mundial, se basa en la importación de recursos naturales de diversas partes del mundo. Japón es como una

inmensa fábrica flotante, a la que llegan por cadena sinfín, formada por miles de barcos, todos los productos que necesita su industria, y por otra cadena sinfín, salen también en miles de barcos a todo el mundo los productos que en esta fábrica se producen.

Argentina tiene tierras tan ricas, que prácticamente se puede decir que la agricultura y la ganadería se desarrollan solas. Sin embargo, es un país subdesarrollado. Por consiguiente, esta segunda hipótesis tampoco es valedera.

Si no es la antigüedad, ni tampoco el territorio del país, lo que hace que unos sean ricos y otros pobres, no queda más que en una tercera y aparentemente única explicación, ya derrotista: los japoneses, los europeos, los norteamericanos son más inteligentes que la gente de los países pobres, entre ellos nosotros, y por eso han podido alcanzar su desarrollo actual.

Esto tampoco es cierto. Lo prueban innumerables estudiantes de países pobres que ingresan a las universidades de países ricos, y destacan como alumnos de primera clase. Lo aprueban la inmensa cantidad de profesionales que, en búsqueda de mejores condiciones económicas, emigra de los países pobres hacia los países ricos, y alcanza posiciones de igual o más categoría que sus colegas de esos países. Lo prueban los visitantes de los países ricos a nuestro país como es el caso de ejecutivos de mando medio y alto, empresarios, etc., con los cuales uno conversa discute, y llega a la conclusión que no tienen ventaja en cuanto a inteligencia y cultura sobre nuestro mismo nivel. Empero, subsiste la interrogación. ¿ Por qué ellos son desarrollados y ricos y nosotros somos subdesarrollados y pobres?

La impresión de un viajero del tercer mundo al mundo industrializado rico.

Las impresiones generales que le quedan grabadas en la memoria a una persona de un país pobre, el Perú por ejemplo, que por primera vez llega a un país rico y desarrollado, nos va centrando en el meollo del asunto, acerca del origen de la riqueza y pobreza de los países. Este viajero, como es costumbre, al regresar a nuestro país reúne a sus familiares, vecinos y amigos, para compartir sus experiencias.

El primer impacto que sufrió, les relata, fue al apreciar la tecnología de la cual sólo conocía por periódicos, revistas y películas. Ahora estaba en contacto con ella, y ésta se manifestaba en las autopistas repletas de automóviles modernos; en las ciudades con inmensos rascacielos; en los sistemas de señalización funcionando perfectamente; en los trenes que se desplazan a más de 200 Km. por hora. Pero su admiración llegó al límite de la estupefacción, cuando tuvo la oportunidad de visitar una fábrica, y ver cómo los robots mezclados con hombres producían automóviles en un chorro continuo.

En fin, vio con sus propios ojos todo lo que había leído, y otras muchas cosas más. Todo lo cuenta con lujo de detalles a los asistentes a la reunión agregando que el segundo

motivo de su admiración fue el comportamiento de la gente, completamente diferente al nuestro. Tienen una serie de actitudes positivas que le impactaron y que no son comunes ni en él ni en la gente que conoce en nuestro país.

El orden que se refleja en todo lugar; desde el momento de su desembarco en el aeropuerto cuando viajaba al hotel; le admiró la gran cantidad de automóviles relucientes circulando en orden perfecto.

Cuando recorrió la primera ciudad que visitó, encontró también un orden increíble en el parqueo de los automóviles y por supuesto, el orden apareció en todo lo relativo a documentación y archivos en las oficinas que necesitó visitar por algún trámite. le evitó pérdidas de tiempo. Todo esto denota una actitud muy importante: el orden.

Otro punto que le impactó de inmediato fue la limpieza en las calles, hoteles, en los baños de los restaurantes, y en el vestir de la gente. En los taxis, ómnibus y trenes todo está reluciente y limpio. Sin duda, otra actitud resaltante de esta gente es la limpieza.

En la primera excursión que hizo, combinando el uso de la exactitud matemática de los horarios de salida y de llegada en estos medios de transporte. Y, por supuesto, en los vuelos que hizo también de una ciudad a otra, le admiró lo mismo. Todo comienza a la hora indicada, las citas se cumplen a la hora señalada, los espectáculos empiezan exactamente a la hora programada. Esta es una actitud de puntualidad matemática. No hay "hora peruana".

Por otro lado, la responsabilidad de la gente en cada uno de sus trabajos, en contraste con lo que él conoce en el Perú, le permitió ir comprendiendo la crónica que había leído del Japón en una oportunidad, hacía ya algunos años.

La noticia informaba que en una selva Malasia unos ingenieros que trazaban un camino encontraron un grupo de soldados perteneciente al ejército japonés, de la segunda guerra mundial, quienes habían recibido el encargo de sus superiores de cuidar determinadas posiciones en esa selva. Posteriormente, debido a la derrota de este país, por los norteamericanos, nadie les comunicó que había terminado su misión, y ellos, por la responsabilidad característica de esa raza, se habían quedado en ese lugar más de 20 años, esperando la orden, que nunca llegó, que les permitiría abandonarlo. La responsabilidad es una de las actitudes más destacadas en la gente de los países desarrollados.

Otra actitud sobresaliente es el deseo de superación que en esos países está presente en la mayoría de las personas, traduciéndose en que esa mayoría está tratando siempre de aprender algo más, de perfeccionarse en su ocupación de escalar altas posiciones en su organización. El panorama normal en los trenes, ómnibus y aviones es de gente leyendo libros y revistas, tratando de superarse en todo sentido. Los periódicos están inundados de avisos ofreciendo toda clase de cursos de superación personal y de

trabajo, en el marco de una educación permanente. Sin duda, esta actitud de deseo de superación es notoria en esos países.

Y acostumbrado nuestro viajero en nuestro país a los engaños y robos, no podía creer lo que vio cuando caminando en Tokio a medianoche, encontró bicicletas y motocicletas dejadas sin ninguna seguridad, incluso algunos con paquetes. Según se informó, no corrían ningún peligro. Pero su asombro no tuvo límites, cuando olvidó en un sillón de un hall de su hotel en Osaka la máquina fotográfica. Cuando se dio cuenta del olvido, ya habían pasado algunas horas, y sin ninguna esperanza se acercó a la administración del hotel para averiguar por ella, ¡pues allí estaba !. Qué maravilloso la actitud de honradez en esos pueblos.

Refiriéndose a otro punto, nuestro viajero le comenta a sus invitados que siente una especial desesperación contra la falta de respeto al derecho de los demás que normalmente la gente exhibe en todo grado en diferentes campos en nuestro país.

En contraste le impresionó de inmediato el respeto hacia la persona que llega primero a comprar algo en un sitio congestionado o ingresa a un espectáculo, ya que en estos casos automáticamente y sin ningún vigilante, la gente se alinea por orden de llegada, respetando sin fallar el turno. Igualmente en las leyes, en los procedimientos policiales y judiciales, se respeta a fondo el derecho de cada quien.

Esta es otra particularidad muy marcada en el actuar de la gente de estos países, que se aprecia de inmediato cuando uno los visita : el respeto al derecho de los demás.

En Alemania, nuestro viajero saliendo de un club nocturno conjuntamente con un acompañante del lugar, abordó un taxi a eso de la una de la madrugada. el taxi en su camino encontró un crucero en que, a las claras, se veía no había vehículos circulando, pero la luz roja estaba encendida en el sentido que circulaba el taxi, por lo que el chofer se detuvo y no reanudó su marcha hasta que la luz cambió a verde.

Detalles como los señalados, en cumplimiento de las reglamentaciones de tránsito, de seguridad en espectáculos, etc., son motivo de asombro para un visitante acostumbrado a ver a diario cómo se incumplen los reglamentos de toda clase en nuestro país.

Y através de las conversaciones con diferentes personas, en varios de esos países, se pudo percatar el orgullo que siente la gente en el cumplimiento de las leyes, por ejemplo tributarias. El pago de impuestos es un ritual del cual se enorgullecen quienes deben pagarlos.

El respeto a la ley y a los reglamentos se cumple a raja de tabla con pocas excepciones que confirman la regla.

En cada uno de esos países, continúa su relato el viajero se practican diferentes religiones. Hay protestantes, mormones, cristianos, sintonistas, budistas, etc. pero da la impresión que todos practican una segunda religión idéntica : el amor al trabajo. Récords de trabajadores que durante años asistieron sin fallar un solo día ni llegar un minuto tarde a su centro de labores, son relatos sumamente comunes que no admiran a nadie en esos países, porque así se comportan la inmensa mayoría. El nivel de vida económico que tiene esa gente , gracias a su amor al trabajo y gracias a la producción de estos países, les permite ganar lo suficiente para darse una buena vida. Sin embargo, todos cuidan de ahorrar en la medida de sus posibilidades e invertir esos ahorros en depósitos en los bancos que, por supuesto, pagan intereses superiores a la inflación, con lo cual el capital continuamente aumenta, o bien, lo invierten comprando acciones en diferentes compañías, que rinden bastante más que los intereses de los bancos.

Según lo que conversó nuestro viajero con diferentes personas en todos esos países, la gente comprende claramente que trabajando el capital, va produciendo intereses o dividendos que, sumados al que produce el propio trabajo del individuo, cada año le permiten ganar más, y por lo tanto ahorrar más; y, en consecuencia, invertir más, con lo que el año siguiente se repite el ciclo. Y como bola de nieve va creciendo el capital de cada persona, hasta el momento, incluso, en que el rendimiento de ese capital es mayor que el propio salario de la persona.

Este mecanismo ampliamente practicado por casi toda la gente en esos países, se traduce en un afán por el ahorro y la inversión.

Con este último punto, nuestro hipotético viajero les dice a sus invitados que ya ha señalado las actitudes más resaltantes de la mayor parte de las personas de esos países desarrollados, y les pregunta cuál sería su comentario respecto a la manera de proceder de esa gente, tan diferente a nuestro comportamiento.

Prácticamente todos, como poniéndose de acuerdo, responden:

“ Así seremos nosotros también, cuando seamos desarrollados “ .

Y con esa respuesta terminan los comentarios del viaje, y se ponen a tratar otros temas.

Sin embargo todos, sin darse cuenta, han caído en una nueva equivocación, porque el asunto no es que seremos así cuando seamos desarrollados, sino que para lograr ser desarrollados tenemos primero que ser así; y por esta razón, las 10 actitudes esquematizadas por el viajero, sin querer, están señalando las bases mismas del desarrollo y la riqueza, son las siguientes:

- 1.- Orden
- 2.- Limpieza
- 3.- Puntualidad
- 4.- Responsabilidad
- 5.- Deseo de superación.

- 6.- Honradez
- 7.- Respeto al derecho de los demás
- 8.- Respeto a la ley y a los reglamentos
- 9.- Amor al trabajo
- 10.- Afán por el ahorro y la inversión

Estos puntos por su trascendencia, se señalan como el Decálogo del desarrollo .

Es a tal punto básico este Decálogo del Desarrollo, para poder desarrollarse y obtener la riqueza que, incluso, si supiéramos que un mago con un poder infinito tocase con su varita mágica los Andes del Perú, y en ellos abundase oro; tocase los ríos de nuestra selva y por ellos empezara a correr petróleo y tocase nuestros mares y se repletasen de peces, aun con toda esa riqueza, seguiríamos siendo subdesarrollados. Y algo más, cuando esa riqueza se terminase porque toda la riqueza es finita, volveríamos a ser pobres.

Pero si el mago, en vez de crear esas riquezas, tocase con su varita mágica la cabeza de los 20 millones de peruanos, e instantáneamente impregnase en ellas las actitudes del Decálogo del Desarrollo, en ese preciso momento seríamos un país desarrollado, pero pobre, puesto que inmediatamente nuestra posición económica no podrá cambiar; mas, con toda seguridad, en el lapso de 15 a 25 años el Perú sería un país rico.

Nacen los puritanos.

Llegados a esta etapa de nuestra investigación surgen nuevas preguntas ¿ Por qué la gente de esos países desarrollados practica el Decálogo del Desarrollo y, en cambio, en los países subdesarrollados, nosotros entre ellos, sólo lo practicamos minoritariamente?, ¿ Dios acaso, escogió y prefirió imbuir el Decálogo del Desarrollo en las mentes de los americanos, europeos y japoneses y no así en los pueblos que no han podido desarrollarse?.

Si hace 250 años todos los pueblos de la tierra eran todavía pobres, y hace 500 el Decálogo del Desarrollo era minoritariamente practicado a nivel mundial, ¿ Cómo es que empieza a ser aplicado rigurosamente en el siglo XV en Inglaterra, por unas pocas personas que precisamente por la práctica a fondo de este patrón de conducta recibieron el calificativo de puritanos ? .

Inglaterra y sus puritanos.

A comienzos de los años 1500, en Inglaterra empezó a generalizarse y avanzar con mucha fuerza el concepto de que la finalidad de habernos enviado Dios a la Tierra era para explotarla y gozar de sus riquezas, y en esa forma mejorar personalmente y ayudar a

nuestros semejantes. En consecuencia, cuanto mejor se realizará este cometido, más seguridad tendría quien así obrara de ganar el Cielo, porque así estaba cumpliendo con los designios del Creador.

El mejor aprovechamiento de los recursos naturales através de un trabajo duro, tendría como obvia consecuencia la riqueza de las personas que intervinieran en este proceso, lo cual para ellos sería la prueba de que ya habrían ganado el Cielo en su vida eterna.

Y en su afán de lograr esa riqueza, multiplicaron su trabajo y disminuyeron sus gastos hasta la privación, para ahorrar lo más posible y poder invertir estos ahorros en generar más riqueza. Repitiendo el ciclo de trabajo fuerte (mínimo gasto - máximo ahorro, más inversión), cada año fueron haciendo crecer su capital , como aumenta un bola de nieve cuando rueda por la ladera del cerro.. Así comenzó la acumulación de capital en el mundo, base del capitalismo.

Y en la práctica de producir más se fueron percatando de que con el orden y la limpieza aumentaba la producción, porque el primero sistematizaba todo el trabajo, ahorrando tiempo, y el segundo, además de motivo de orgullo, levantaba el espíritu de los trabajadores.

Y se dieron cuenta que la puntualidad es uno de los secretos de la mayor producción y empezaron a hacerse ritualmente puntuales.

Y , por supuesto, fueron seleccionando la gente que con más seriedad cumplían con sus obligaciones, puesto que en eso se asentaba su mayor producción, es decir, el concepto de responsabilidad fue básico para desarrollar fuertemente las empresas y la sociedad.

Como a medida que iban sabiendo más, iban perfeccionándose en todo sentido, podían producir más, surgió con fuerza el deseo de superación.

Cuanto más honradamente se trabajará, la imagen del empresario y del trabajador se agigantaba en general, y particularmente ante quienes podían otorgar créditos, que permitieran el aumento del capital de trabajo, lo que a su vez iba a mejorar la producción. Por consiguiente, la honradez fue un factor que empezó a tener un peso enorme.

Así mismo, el respeto al derecho de los demás, tuvo que forzosamente nacer para poder trabajar con la máxima armonía, ¡y poder producir más!. Y también se percataron que el respeto a la ley y los reglamentos era la mejor forma de trabajar ordenadamente, y obtener buenos resultados en su carrera por la riqueza.

La gente, moldeada en este crisol, creó sin saberlo el Decálogo del Desarrollo, que los llevó a tal superación como personas que, con propiedad, se les bautizó con el nombre "Puritanos".

Estos Puritanos, en efecto, fueron los que llegaron al territorio de lo que hoy es Estados Unidos, a comienzos de 1600, y continuaron haciéndolo posteriormente en grandes cantidades.

Gracias a su ética de comportamiento, basado en el Decálogo del Desarrollo, en 300 años lograron construir el país más poderoso de la Tierra. En este frenesí, por continuar la obra creadora de Dios mediante el trabajo, se dedicaron con ahínco a la producción de bienes y servicios. Por esos años, la necesidad de producir más, era frenada por la falta de mayor fuerza generada por los músculos del hombre y la fuerza de los animales, que eran las únicas fuentes de energía en esos tiempos.

En la búsqueda de alternativas de solución a estos problemas se empeñaron en trabajar diferentes ingenieros e inventores, y como producto de este esfuerzo, aparece la máquina de vapor - alrededor de 1750 - que rápidamente empieza a sustituir, de manera mucho más eficiente, a los músculos del hombre y a la fuerza de los animales en la producción.

Las máquinas de vapor comienzan a impulsar bombas de agua, molinos, telares, etc., comenzando así en Inglaterra la era de la industrialización en la humanidad, en base a lo cual, este país pasó a ser la primera potencia mundial a comienzos del siglo XIX, desplazando de esta posición a ESPAÑA COLONIAL.

Los demás países de EUROPA OCCIDENTAL, percibiendo el notorio desarrollo que empezó a tener Inglaterra, comenzaron a difundir el mismo comportamiento personal, base del éxito inglés, en sus pobladores. Así, la práctica del Decálogo del Desarrollo también encaminó a esos países hacia el desarrollo y la riqueza.

Japón y el Decálogo del Desarrollo.

Hasta el año 1500, Japón era desconocido por los europeos. El célebre viajero Marco Polo, habiendo vivido en China, a finales del siglo XIII, relató en las aventuras tenidas en ese país y citó que frente a las costas chinas, existía un país misterioso denominado Cipango, según le habían contado, con mujeres de cutis de nácar, grandes maravillas y formidables guerreros.

Recién a mediados de los años 1500, Europa Central entra en contacto con el Japón. Los japoneses, por formación ancestral, poseían una serie de actitudes concordantes con el Decálogo del Desarrollo, pero su efecto estuvo frenado

continuamente por el militarismo, a lo que se vino a sumar la prohibición, por las autoridades, de toda comunicación y trato con los extranjeros, entre los años 1640 y 1853.

A pesar de estos hechos desfavorables, Japón, por el comportamiento de su gente, continuó progresando aunque a un ritmo menor que Europa y Estados Unidos. En el siglo XX se convierte en potencia mundial, siempre con la pesada carga del militarismo, que lo empuja al conflicto bélico de la Segunda Guerra Mundial, en la que al ser derrotado en 1945, y su territorio ocupado por Estados Unidos, termina como potencia militar, por mandato de su nueva constitución en 1947.

Bajo un gobierno democrático alejado de las aventuras guerreras, empieza a relucir firmemente en las actitudes de comportamiento de la mayor parte de su gente, que logra en 40 años, convertir un país abatido por la derrota y casi totalmente destruido, en la segunda potencia industrial de mundo, con una gran riqueza que se traduce en un altísimo nivel de vida para sus 123 millones de habitantes.

! Otro éxito indiscutible del Decálogo del Desarrollo !.

Capítulo III

Estandares de Aseguramiento de Calidad ISO9000

Introducción.

A finales de los setenta se empezaron a abrir las fronteras de los países a la entrada de diferentes productos. Se hablaba entonces de un nuevo concepto en el comercio internacional: la globalización. Sin embargo, los estándares comerciales eran diferentes en cada país, lo que causaba problemas de comunicación y entendimiento entre exportadores e importadores. Por ejemplo, los estándares NOM de México, los estándares UNE de España, los estándares EN 29000 de la Comunidad económica europea, los ANSI de los Estados Unidos o los CSA de Canadá. Cada país tenía su propia versión.

La implementación de los procesos de calidad en todo el mundo creó la necesidad de establecer una terminología común y una metodología mínima para la administración y el aseguramiento de la calidad de los productos, procesos y servicios. La terminología es necesaria para fijar las bases en las transacciones comerciales y tener sistemas que den confianza en el cumplimiento de compromisos contractuales.

A fines de la Segunda Guerra Mundial, se enfrentó la necesidad de fundar un organismo internacional que desarrollara y promoviera estándares de uso mundial. En 1946, se fundó en Ginebra, Suiza, la Organización Internacional para la Estandarización (ISO).

Dicha organización está formada por especialistas en calidad de noventa países que buscan promover la competencia igualitaria mediante el uso de estándares. La ISO cuenta con 200 Comités Técnicos que norman el comercio del acero a las cajas de cartón.

Cada uno de los noventa países afiliados a la ISO tiene un representante con voz y voto en la aprobación o modificación de los estándares. México es representado por la Dirección General de Normas de la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial. Para la aprobación o cambio de un estándar se requiere el apoyo mayoritario del 75% de los miembros.

En 1980, la Organización Internacional para la Estandarización formó el primer comité ISO para asuntos de calidad, llamado Comité Técnico TC-176. Este creó los estándares de la serie ISO 9000, publicados por primera vez en el año 1987 y revisados periódicamente cada cinco años. Los países miembros del Comité son: Canadá, Estados Unidos, Francia, Holanda e Inglaterra.

La ISO vislumbró la necesidad de uniformar el lenguaje de calidad a nivel internacional. Términos como “Administración por la Calidad”, “Control de Calidad”, “Sistema de Calidad”, etc. tenía diferentes significados de país a país, en el mismo país, y aún en industrias similares en el mismo país. Para responder a esta situación se desarrolló

la norma ISO 8402, que define los términos utilizados en toda la serie y constituye la estandarización internacional de la terminología.

ISO Serie 8402.

Algunos de los términos utilizados en el área de la calidad tienen una aceptación y aplicación específicas que difieren en gran medida de las definiciones generales encontradas en los diccionarios. En consecuencia, los términos contenidos en la norma tienen la intención de facilitar su comprensión y garantizar una comunicación eficiente entre quienes lo emplean.

Antecedentes de Calidad.

Tradicionalmente el Control de Calidad era responsabilidad de la persona que fabricaba un producto o desarrollaba una actividad. Con la llegada de la revolución industrial, el control de calidad paso de la persona que ejecutaba el trabajo a la que controlaba los procesos de trabajo.

Las técnicas de Control de Calidad se desarrollaron a través del periodo de industrialización, pero se incrementaron significativamente durante la Primera Guerra Mundial, se desarrollaron técnicas de muestreo y el uso de estadísticas para controlar y monitorear la calidad.

Después de la Segunda Guerra Mundial, la industria manufacturera se enfrentó a costos más altos que le llevaron a márgenes de utilidad más reducidos, los mercados se hicieron más difíciles de encontrar y más competitivos.

Eventualmente se hizo evidente que era inadecuado continuar en el intento de controlar la Calidad después de que el producto había sido fabricado. Se comprendió que la prevención de defectos antes y durante el proceso de manufactura sería más efectiva en términos de costo, más eficiente y se obtendrían grandes ahorros.

Así nació el Aseguramiento de Calidad, teniendo como premisa “ Prevención más que Detección “.

Calidad.

Conjunto de propiedades o características de un producto o servicio que le confieren aptitud para satisfacer necesidades explícitas o implícitas preestablecidas.

En otras palabras, un servicio o producto debe ser apto para su propósito o uso intencionado en todos los aspectos. Esta situación establece la responsabilidad del cliente, de proporcionar la especificación correcta de su producto o servicio. Es difícil argumentar que un proveedor ha fallado en fabricar un producto o proporcionar un servicio con calidad, si este ha cumplido adecuadamente con una especificación incorrecta.

Por lo tanto podemos también considerar como calidad:

- Cumplir los requerimientos del Cliente.
- Cumplir las especificaciones del Cliente.
- Aptitud para el propósito.

En síntesis, para que un producto o servicio tenga calidad debe cubrir exactamente las expectativas y requisitos que se establecen con el cliente, ni más ni menos de lo especificado, entendiéndose que el cliente puede ser la empresa, organización, área, proceso o persona que usará el producto de nuestro trabajo.

Gestión de Calidad.

Función general de la gestión que determina e implanta la política de calidad que incluye la planeación estratégica, la asignación de los recursos y otras acciones sistemáticas en el campo de la calidad, tales como la planeación de la calidad, el desarrollo de actividades operacionales y de evaluación relativas a la calidad.

La Gestión de Calidad implica el uso de métodos definidos de operación y la interrelación con los clientes, por ello ha sido adoptada por muchas organizaciones para entender de manera precisa los requerimientos de los clientes y satisfacerlos en todos los aspectos.

Un Sistema de Gestión de Calidad es:

- Medios por los cuales se ejerce control sobre todas las actividades que afectan el cumplimiento de la calidad y por lo tanto la satisfacción del cliente.
- Métodos definidos para la administración de todos los factores que afectan la calidad dentro de la organización.

Aseguramiento de Calidad.

Conjunto de actividades planificadas y sistemáticas, que lleva a cabo una empresa, con el objeto de brindar la confianza apropiada de que un producto o servicio cumple con los requisitos de calidad especificados.

La filosofía básica del Aseguramiento de Calidad es promover una cultura de prevención, de manera que los problemas sean anticipados a su desarrollo. Este es un enfoque diferente y más amplio hacia la calidad que el tradicional de Control de Calidad, donde el producto es inspeccionado en busca de defectos o un servicio es revisado para saber si tuvo un desempeño satisfactorio.

El Aseguramiento de Calidad significa:

- Un Sistema de Calidad formal.
- Prevención, más que detección.
- Operar eficiente y colectivamente.
- Obtener la calidad correcta, la primera vez todas las veces.

Control de Calidad.

Conjunto de métodos y actividades de carácter operativo, que se utiliza para satisfacer el cumplimiento de los requisitos de calidad.

Normativa de Calidad.

La parte que sistematiza la calidad es el Aseguramiento de Calidad y este debe regularse en base a normas.

Las normas internacionales relativas a la calidad aceptadas por la mayor parte de los países son las que establece la "ISO". Que es la Organización Internacional para la Estandarización, cuyo objetivo es promover a nivel mundial la estandarización.

La Serie ISO 9000.

La serie ISO 9000 es un grupo de cinco estándares internacionales (9000 a 9004) diseñados para la evaluación uniforme de sistemas de administración de calidad a nivel mundial.. Los estándares no se refieren específicamente a un tipo determinado de "producto", ni se dirigen a un tipo de industria en particular; se han diseñado en forma genérica para aplicarse en cualquier caso.

El propósito de el ISO 9000 es lograr una disciplina en la organización, basada en documentar lo que se hace y hacer lo que se documenta, asegurando la constancia y manteniendo los registros como prueba de cumplimiento. Asimismo, requiere de un sistema formal para la administración de la calidad de respaldo con documentos.

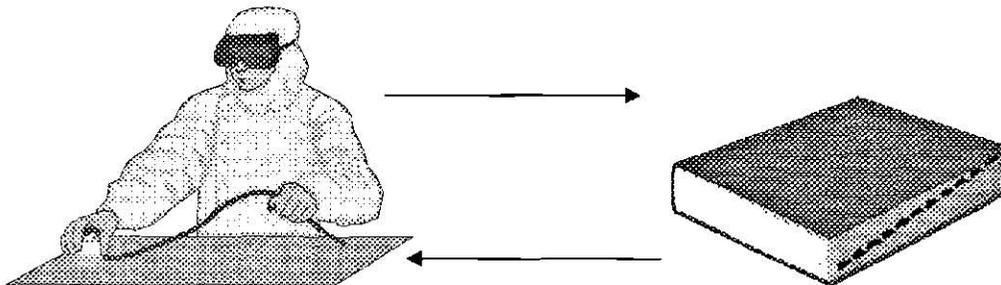


Figura 3.1. Documentar lo que se hace, hacer lo que se documenta.

La serie está formada por cinco normas: ISO 9000, ISO 9001, ISO 9002, ISO 9003, ISO 9004. Cada una de ellas se aplica según los objetivos de la empresa de que se trate, del producto o servicio que corresponda a sus prácticas particulares.

De los cinco estándares, el ISO 9000 y el ISO 9004 son básicamente de soporte, esto es, nos ayudan a preparar los sistemas directivos internos de calidad y a seleccionar el modelo específico, mientras que los ISO 9001, 9002 y 9003 son estándares de aseguramiento de calidad de diferentes niveles de exigencia, usados en situaciones contractuales. Esto quiere decir que los estándares son aplicables cuando un contrato entre dos partes exige que se compruebe la capacidad de la empresa para controlar los procesos que determinan la calidad del producto comprado.

La información contenida en cada estándar está claramente definida por su título:

ISO 9000 Guías de selección y uso de normas de Aseguramiento de Calidad.

ISO 9001 Modelo para el Aseguramiento de la Calidad en Diseño/Desarrollo, Producción Instalación y Servicio.

ISO 9002 Modelo para el Aseguramiento de la Calidad en Producción e Instalación.

ISO 9003 Modelo para el Aseguramiento de la Calidad en Inspección y Pruebas Finales.

ISO 9004 Guías para la Gestión de la Calidad y Elementos del Sistema de Calidad.

Las Normas oficiales Mexicanas equivalentes a las normas ISO son, respectivamente:

NOM CC-2	ISO 9000
NOM CC-3	ISO 9001
NOM CC-4	ISO 9002
NOM CC-5	ISO 9003
NOM CC-6	ISO 9004

Figura 3.2 . Las normas mexicanas que son ISO al ISO.

En el siguiente diagrama se muestra el proceso a seguir para implementar el ISO 9000 en un área.

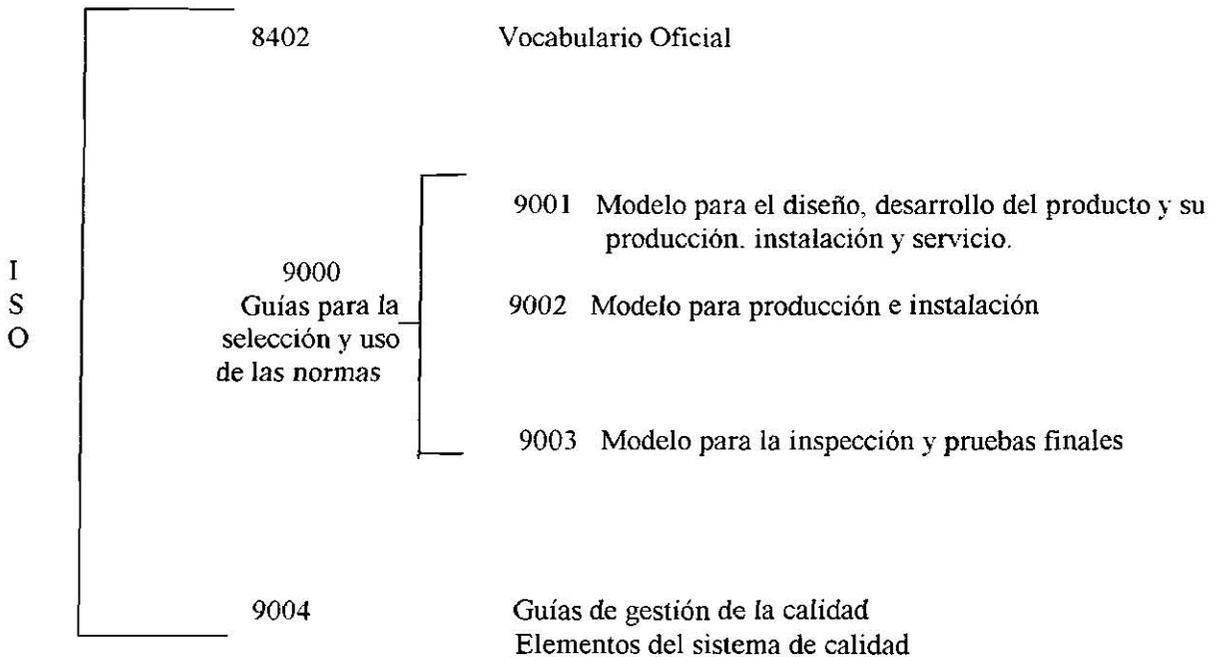


Figura 3.3 . Proceso de implementación del estándar ISO 9000.

ISO Serie 9001.

Modelo para el Aseguramiento de la calidad aplicable al Diseño, Desarrollo, Fabricación, Instalación y Servicio.

I. Objetivos

Esta norma establece los requisitos que debe cumplir un sistema de calidad cuando contractualmente tiene que demostrarse la capacidad de un proveedor para diseñar y suministrar productos conformes. Los requisitos establecidos en la norma tienen como fin la satisfacción del cliente, previniendo la no conformidad en todas las etapas de elaboración de un producto, es decir, desde su diseño hasta su servicio.

2. Campos de Aplicación

Esta norma se aplica en situaciones contractuales cuando:

Categorías	ISO 9001	ISO 9002	ISO 9003
1. Responsabilidad de la Dirección	4.1°	4.1*	4.1#
2. Sistema de Calidad	4.2°	4.2°	4.2*
3. Revisión del contrato	4.3°	4.3*	-
4. Control de diseño	4.4°	-	-
5. Control de documentos y datos	4.5°	4.4°	4.3*
6. Adquisiciones	4.6°	4.5*	-
7. Control de productos proporcionados por el cliente	4.7°	4.6°	-
8. Identificación y trazabilidad del producto	4.8°	4.7°	4.4*
9. Control de proceso	4.9°	4.8°	-
10. Inspección y pruebas	4.10°	4.9°	4.5*
11. Control de equipos de inspección, medición y pruebas	4.11°	4.10°	4.6*
12. Estado de inspección y pruebas	4.12°	4.11°	4.7*
13. Control de productos no - conformes	4.13°	4.12°	4.8*
14. Acciones correctivas y preventivas	4.14°	4.13°	-
15. Manejo, almacenamiento, empaque, conservación y entrega	4.15°	4.14°	4.9*
16. Control de registros de calidad	4.16°	4.15°	4.10*
17. Auditorías internas de calidad	4.17°	4.16*	-
18. Capacitación	4.18°	4.17*	4.11#
19. Servicio	4.19°	-	-
20. Técnicas estadísticas	4.20°	4.18°	4.12°
° Requisito completo			
* Menos estricto que el ISO 9001			
# Menos estricto que el ISO 9002			
- Elemento no especificado			

Figura 3.4. Categorías y niveles de exigencia de los estándares.

3. Norma de Referencia

ISO 8402 Vocabulario de Calidad

ISO 9000 Guías de selección y uso de normas de Aseguramiento de Calidad.

4. Definiciones

Para los propósitos de esta norma, son aplicables las definiciones y terminología contenidas en el ISO 8402, junto con las siguientes:

Producto: El término “producto” utilizado en esta norma se usa también para denotar un “servicio”, cuando así sea apropiado.

Oferta: La propuesta que hace un proveedor en respuesta a una invitación, para satisfacer una adjudicación de contrato para suministrar un producto.

Contrato: Los requisitos acordados entre un proveedor y un cliente transmitidos por cualquier medio.

A continuación se presenta una breve explicación del contenido de las veinte categorías del estándar ISO 9001, el más exigente de los tres estándares contractuales. Los estándares ISO establecen los elementos mínimos necesarios para el buen funcionamiento de un sistema de calidad.

4.1 Responsabilidad de la dirección

La Dirección de la empresa debe definir y documentar su política y sus objetivos respecto de la calidad. La política de calidad debe ser congruente con las metas organizacionales del proveedor y las expectativas y necesidades de sus clientes.

4.2 Sistemas de calidad

Debe establecer y mantener un sistema de calidad documentado (un manual interior como guía de operaciones del Sistema de Calidad) como medio de asegurar que los productos cumplen con los requerimientos especificados.

4.3 Revisión del contrato

La empresa debe establecer y mantener procedimientos para la revisión de los contratos y la coordinación de estas actividades. Cada contrato deberá ser revisado por la empresa.

4.4 Control de diseño

La empresa debe establecer y mantener procedimientos para controlar y verificar el diseño de los productos y asegurar que cumplan con los requerimientos especificados.

4.5 Control de documentos y datos

La empresa debe establecer y mantener procedimientos para controlar todos los documentos y datos relacionados con esta norma. Estos documentos deben ser revisados y aprobados por el personal autorizado antes de su emisión.

4.6 Adquisiciones

La empresa debe asegurar que los productos adquiridos estén de acuerdo con los requerimientos especificados.

4.7 Control de productos proporcionados por el cliente

La empresa debe establecer y mantener procedimientos para la verificación, el almacenamiento y mantenimiento de los productos provistos por el cliente para ser incorporados al producto final. Cualquiera de los productos que se pierda, dañe o no sea para usarse, debe ser registrado y reportado al cliente.

4.8 Identificación y rastreabilidad del producto

La empresa debe establecer y mantener procedimientos para identificar el producto desde el diseño hasta la entrega e instalación, pasando por todas las etapas de producción.

4.9 Control de proceso

La empresa debe identificar y planear la producción y, donde sea aplicable, los procesos de instalación que afecten directamente la calidad; debe además asegurarse que los procesos se lleven a cabo bajo condiciones controladas.

4.10 Inspección y pruebas

La empresa debe asegurar que los productos adquiridos no se utilicen o procesen hasta que se inspeccionen o se verifique que cumplen con los requerimientos especificados. Las verificaciones deben estar de acuerdo con el plan de calidad y los procedimientos documentados.

4.11 Control de equipos de inspección, medición y pruebas

La empresa debe establecer y mantener procedimientos documentados para controlar, calibrar y mantener el equipo de inspección, medición y pruebas para verificar la conformidad del producto con los requerimientos especificados.

4.12 Estado de inspección y pruebas

El estado de inspección y pruebas del producto debe identificarse mediante marcas, etiquetas autorizadas, sellos, rótulos, registros de inspección, programas computacionales de pruebas, locaciones físicas, etc. Estos elementos deben indicar la inconformidad o no conformidad del producto respecto de las pruebas e inspecciones efectuadas.

4.13 Control de productos no-conformes

La empresa debe mantener y controlar los procedimientos que aseguren que los productos que no cumplan los requerimientos especificados, no sean usados o instalados inadvertidamente. Se deben controlar las actividades de identificación, documentación, evaluación, segregación y desecho de productos no conformes, sin olvidar la notificación a las áreas y funciones interesadas.

4.14 Acción correctiva y preventiva

La empresa debe establecer y mantener procedimientos documentados para implantar acciones correctivas y preventivas. Cualquier acción correctiva y preventiva adoptada para eliminar las causas de no conformidades reales o potenciales debe ser apropiada a la magnitud de los problemas y correspondiente a los riesgos encontrados.

4.15 Manejo, almacenamiento, empaque, conservación y entrega

La empresa debe establecer, documentar y mantener los procedimientos para el manejo, almacenamiento, empaque, conservación y entrega de los productos, para prevenir daños y deterioros durante su manejo.

4.16 Control de registros de calidad

La empresa debe establecer y mantener procedimientos para identificar, recolectar, indexar, llenar, archivar y desechar los registros de calidad. Estos deberán mantenerse para demostrar que se ha alcanzado la calidad requerida y la operación efectiva del sistema de calidad.

4.17 Auditorías internas de calidad

La empresa debe llevar un sistema de auditorías internas de calidad, planeado y documentado, para verificar que las actividades de calidad cumplan con lo planeado y determinar la efectividad del sistema de calidad.

4.18 Capacitación

La empresa debe establecer y mantener procedimientos para identificar las necesidades de capacitación y proporcionar capacitación a todo el personal que realice actividades que afecten a la calidad del producto.

4.19 Servicio

Cuando el servicio posventa se especifique en el contrato, la empresa deberá mantener y establecer los procedimientos para efectuar y verificar que cumpla con los requerimientos especificados.

4.20 Técnicas estadísticas

La empresa debe establecer y mantener los procedimientos para identificar las técnicas estadísticas adecuadas, para verificar la capacidad del proceso y controlar las características del producto.

BIBLIOGRAFIA

1. GUAJARDO GARZA; Edmundo

**Administración de la Calidad
Total
Ed. Pax
1996.**

2. MAVILA MEDINA; Octavio

Decálogo del Desarrollo

**Reimpresión patrocinada por
Nacional de Alimentos S.A.**

Febrero de 1993.

