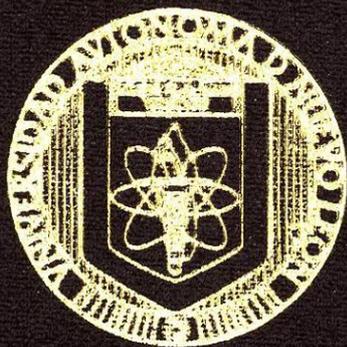


UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON
FACULTAD DE INGENIERIA MECANICA Y ELECTRICA



MODELO ADMINISTRATIVO
ADMINISTRACION PARA LA CALIDAD

TESIS
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
INGENIERO ADMINISTRADOR DE SISTEMAS

PRESENTA
MIRYAM LOZANO QUIROGA

ASESOR: ING. ROBERTO ELIZONDO V.

CD. UNIVERSITARIA

OCTUBRE, 1997

T

TS156

.6

L693

C.1

T
TS156
.6
4693
C.1

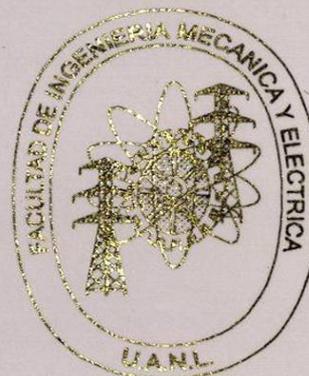
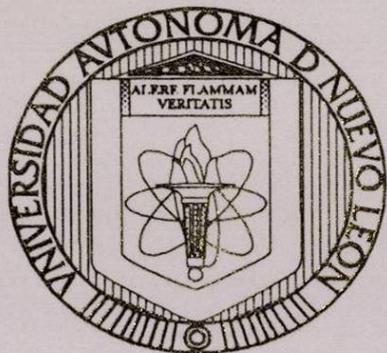


1080086950

14542

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON

FACULTAD DE INGENIERIA MECANICA Y ELECTRICA



MODELO ADMINISTRATIVO ADMINISTRACION PARA LA CALIDAD

TESIS

PARA OBTENER EL TITULO DE:
INGENIERO ADMINISTRADOR DE SISTEMAS

PRESENTA:
MIRYAM LOZANO QUIROGA

ASESOR: ING. ROBERTO ELIZONDO V.

CD. UNIVERSITARIA

OCTUBRE DE 1997



X
TS156
.6
2693



La Verdadera Meta.....

Señalate metas elevadas, esfuerzate por alcanzarlas, empeñate por lograr rápida y correctamente lo que ambicionas, Sueña con ello vive por ello y lucha por ello. Se constante y fiel a ti mismo y tan seguro como hay estrellas en el cielo y llegaras a tiempo a la verdadera meta.

Agradecimientos:

A Dios:

Por haberme permitido llegar al final de esta meta; Por Darme siempre la agudeza para entender, la capacidad para retener, el método y facultad para aprender, la sutileza para interpretar, gracia y abundancia para hablar y Sr. Dame siempre acierto al empezar, dirección al progresar y perfección al acabar.

A mis Padres:

Por el Apoyo y el Cariño incondicional que siempre me han brindado.

A mis Amigos (as):

Por brindarme siempre su amistad sincera.

A mis Maestros:

Por haber puesto en mi los cimientos del mañana y por darme su amistad y su confianza.

Objetivo

Analizar el modelo administrativo “ Administración para la Calidad ” que es uno de los modelos mas utilizados en el mercado internacional actual, en sus principios y fundamentos teóricos, en sus sistemas y en sus técnicas y en la evolución del mismo a lo largo de los años de aplicaciones y en los resultados de dicha implementación en las organizaciones mexicanas.

Índice

Página

I. La Administración

1.1	Significados.....	1
1.2	La Administración Antigua.....	2
1.3	La Administración en la Edad Media	3
1.4	La Revolución Francesa	4
1.5	La Revolución Industrial	5

II. Modelo Administrativo, "Administración para la Calidad"

2.1	Significados	6
2.2	Historia	6
2.3	El Concepto de la Empresa	7
2.4	El Concepto de Propiedad de la Empresa	7
2.5	Objetivo General	7
2.6	Las Metas Específicas	8
2.7	Los Procesos	9
2.8	El Diagrama de Flujo de la Línea de Producción.....	10
2.9	Las Investigaciones del Mercado	10
2.10	El Diseño y Rediseño.....	11
2.11	La Producción, el Ensamble y la Inspección.....	11
2.12	Proveedores.....	12
2.13	La Recepción y la Prueba de los Materiales.....	12
2.14	Los Pasos Hacia la Calidad.....	14
2.15	Ciclo de la Calidad.....	15
2.16	Las Técnicas.....	16
2.17	El Papel de la Alta Dirección.....	17

Indice

	Página
2.18 El Papel de los Supervisores.....	18
2.19 El Papel de los Trabajadores de Línea.....	19
2.20 El Cliente.....	19
2.21 La Motivación.....	20
2.22 Los Problemas Humanos en el Trabajo.....	20
2.23 La Comunicación.....	21
2.24 El Agente de Cambio.....	21
2.25 La Toma de Decisiones.....	21
2.25.1 El Gráfico de Control	22
2.25.2 El Diagrama de flujo.....	25
2.25.3 El Diagrama Causa - Efecto.....	27
2.25.4 El Diagrama de Pareto.....	29
2.25.5 El Gráfico de Tendencia.....	30
2.25.6 El Histograma.....	31
2.25.7 El Diagrama de Dispersión.....	33
2.26 Las Bases para los Aumentos Salariales.....	34
2.27 Las Utilidades.....	35
2.28 La Reducción de Costos.....	36
2.29 Los Resultados.....	36
2.30 El Glosario de la Administración para la Calidad...	38

Capítulo No.1

LA ADMINISTRACION

1.1 Significados

Modelo: Señala una representación de algo en pequeña escala, algo que es digno de imitar o de duplicar es un estándar para imitar o comparar, imagen para una posterior reproducción, forma acordada para hacer algo, ideal, ejemplo, ejemplar, fenómeno, copia.

Este término se deriva de la palabra latina *modulus*, que significa medida y a su vez proviene del sustantivo latino *modus*, que denota medida, dimensión, extensión, cantidad, altura, longitud, profundidad, circunferencia, número, regla, ley, límite, término, compás, modo, manera, método, forma, género, clase, condición.

Administrativo: Califica lo relativo a la administración, donde la administración es la acción de administrar. Administrar tiene varios significados, como estar a cargo de asuntos y negocios y cuidar de la provisión y de la ejecución de, como también significa conjugar esfuerzos para un fin o ejecutar una acción.

Este término se deriva del sustantivo latín *administratis*, que indica gobierno, régimen, la acción de dirigir y del verbo administrativo, *as, ave, civi, atum*, que significa: servir, asistir, dirigir, manejar, gobernar, cuidar, disponer, tomar las medidas necesarias en tiempo oportuno, llevar a cabo, realizar un trabajo.

Administración: es la acción de planear, proveer recursos y coordinar esfuerzos organizada y sistemáticamente.¹

1. Modelos Administrativos, Cap. 1 "La Administración". Pág. 21-23.

1.2. La Administración Antigua

Las Antiguas Condiciones de Trabajo

En las civilizaciones que nos antecedieron existieron dos variables socio-económicas que permanecieron casi sin cambio alguno por infinidad de años.

Cuando el hombre descubrió la forma de domesticar algunos animales, controlar las corrientes de agua y de aprovechar dicha fuerza, así como la del viento para su propio beneficio; la forma de trabajar y la del transporte permanecieron invariables en todas las civilizaciones, independientemente de las condiciones socio-políticas de las sociedades y las socio-económicas de los ciudadanos.

Los hombres de la Nueva España y los recién Independizados mexicanos emplearon los mismos sistemas rudimentarios de trabajo que se usaron en la Edad Media, en el Imperio romano, en la Mesopotamia y en las antiguas sociedades griegas, chinas y egipcias.²

Las personas que trabajan, en condición de esclavos, siervos o ciudadanos libres, lo hacían en tales situaciones de peligro e insalubridad y limitación de recursos tan brutales y agotadores que su corta, penosa y riesgosa existencia no les permitía tiempo alguno, a aquellos que tenían el derecho de hacerlo para gozar de cualquier satisfacción derivada de los beneficios del trabajo.

Al igual que el trabajo, la transportación en esos tiempos era una actividad penosa, difícil, agobiante y riesgosa.³

2. Administración para la Calidad Cap. 1 "La Administración Antigua". Pág. 19-20.

3. Modelos Administrativos Cap. 1 "La Administración". Pág. 21-23.

La familia no solo era la unidad básica de la sociedad, sino también la unidad básica de la economía y de la producción, razón por la cual se mezclaban las relaciones familiares con las económicas y las labores. ⁴

1.3 La Administración en la Edad Media

Durante el sistema socio-económico-político del feudalismo de la Edad Media, las ciudades y las villas europeas se aislaron y requirieron gobernarse y bastarse por sí mismas para su sobrevivencia; como una respuesta al desarrollo de la economía industrial y mercantil de las ciudades y al florecimiento de las libertades municipales, aparecieron los gremios o corporaciones formadas por personas que ejercían el mismo oficio o profesión.

Los gremios surgieron de las antiguas cofradías religiosas, en general su organización fue la mutualista y sus dos principales razones de ser fueron perfeccionar la industria del oficio o de la profesión a la que pertenecían sus miembros y protegerse, ayudarse y socorrerse mutuamente en caso de necesidad.

Los gremios tenían las siguientes tres categorías de miembros:

Los aprendices: trabajaban en los talleres de los maestros, sin derecho a percibir salario. A cambio de su trabajo recibían , entrenamiento, casa, alimento y vestido.

Los oficiales: eran las personas que ya habían pasado la etapa del aprendizaje por lo tanto recibían salario por su trabajo; los cuales en un flagrante atentado en contra de la libertad de trabajo, estos por ningún caso podían trabajar por cuenta propia.

4. Administración para la Calidad Cap. 1 "La Administración Antigua". Pág. 19-20.

Los maestros: son auténticos monopolizados del oficio y de la profesión, estos eran propietarios de talleres y establecimientos, de herramientas, materia prima y productos terminados. Estos a su vez reunidos en el consejo de maestros fijaban la cantidad de producir, características del producto, precios del mismo, las plazas donde se vendían, a quien se le vendía, quien producía y que salarios se pagaban.

Fueron numerosos los gremios que se formaron, llegando a abarcar prácticamente todas las actividades lucrativas de la época. Había gremios de zapateros, herreros, carpinteros, panaderos, etc. ⁵

1.4 La Revolución Francesa

El convulsionado mundo occidental vivió profundos cambios con los que la Revolución Francesa en 1789 trastornó el antiguo orden social europeo al proclamar los derechos del hombre entre otros la libertad de elegir profesión, difundiendo con ello ideas democráticas de libertad, igualdad, fraternidad, participación, igualdad ante las leyes e igualdad de oportunidades para promoción social. ⁶

Por lo cual el 27 de agosto de 1789, la asamblea francesa aprobó el acta de los derechos del hombre entre los cuales se encuentran los siguientes:

- I. Los hombres nacen y permanecen libres e iguales en sus derechos.
- II. El fin de toda asociación política es la conservación de los derechos naturales e imprescriptibles del hombre. Estos derechos son: la libertad, la propiedad, la seguridad y la resistencia a la opresión.
- III. La libertad consiste en poder hacer todo lo que no dañe a otro.
- IV. La ley no tiene derecho a prohibir mas que las acciones nocivas a la sociedad. ⁷

5. Modelos Administrativos Cap. 1 "Administración", "Administración Edad Media". Pág. 24-25.

6. Administración para la calidad Cap. 1 "Administración Antigua", "Revolución Francesa". Pág. 20.

7. Modelos Administrativos Cap.1 "Administración", "Revolución Francesa". Pág. 26.

1.5 La Revolución Industrial

A medida que las personas cobraron más y más conciencia de los derechos que su condición de ser humano les confería, la tecnología productiva alcanza enormes avances, a partir de la invención de la máquina de vapor en la última década del siglo XVIII. Fue hasta 1803 cuando Fulton remontó el Sena por primera vez en un barco de vapor.

Este importante invento permitió la autopropulsión, la cual a su vez propicio un desarrollo extraordinario de la maquinaria de producción y transporte, que cambió drásticamente los sistemas de fabricación agrarias y artesanales por los manufactureros industriales.

La sustancial modificación de los procesos de fabricación artesanal sentó las bases para la producción en serie, división del trabajo y para una nueva unidad productiva: La fábrica reemplazó al tradicional taller artesanal.

A medida que las máquinas se volvieron más y más complejas debido a los acelerados adelantos tecnológicos que la máquina de vapor generó los problemas de trabajar juntos se complicaron y se dificultaron, las organizaciones crecieron desmesuradamente y los jefes se apartaron cada vez más de las personas que laboraban en la fábrica.⁸

Todo lo anterior evidenció la necesidad de desarrollar modelos administrativos que a la vez permitiera el alcance de las metas de la organización, indujera también beneficios económicos, seguridad y respeto para los trabajadores.⁹

8. Modelos Administrativos Cap. 1 "Administración", "Revolución Industrial". Pág. 26-27.

9. Administración para la Calidad Cap. 1 "Administración Antigua", "Revolución Industrial". Pág. 21.

Capitulo No. II

LA ADMINISTRACION PARA LA CALIDAD

2.1 Significados

Calidad: Señala un conjunto de características de una persona o cosa, indica una persona de alto nivel social, algo excepcionalmente bueno en su clase un nivel de superioridad, una medida de excelencia, característica, cumplir con los requerimientos.

Este término se deriva de la palabra latina qualitas, atis, que indican cualidad, manera de ser, y a su vez se deriva del adjetivo también latino qualis, que significa cual, de que calidad, de que clase. ¹⁰

2.2 Historia

Edwards Deming (1900-1993) fue estadístico estadounidense inició en 1942 una serie de cursos sobre el control estadístico del proceso en la Universidad de Stanford. En 1950 enseñó a los principales empresarios y a los altos directores japoneses la técnica del control estadístico del proceso como parte de un incipiente sistema administrativo que surge como una reacción no solo ante el solayo tayloriano del aspecto humano de las personas que laboran en la empresa sino también ante los errores administrativos de la administración científica y que llevado a la práctica, sobre todo en empresas y en países del lejano oriente ha evolucionado hasta convertirse en el Modelo Administrativo para la Calidad. ¹¹

10. Modelos Administrativos Cap. IV "Administración para la Calidad". Pág. 53.

11. IDEM

2.3 El Concepto Empresa

La administración para la calidad difiere en el concepto de empresa tayloriano; Para esto la empresa la componen en primer lugar los conocimientos, habilidades y actitudes desarrolladas por personas que laboran en la organización para:

- Producir,
- Mejorar,
- Innovar cierta clase de productos y para ofrecer mejorar e innovar cierta clase de servicios. Y además la componen la tecnología, la maquinaria y otros archivos.¹²

2.4 El Concepto de Propiedad de la Empresa

Este concepto pertenece a los directores, empleados y obreros; la parte de la empresa se compone por la maquinaria y por los otros activos pertenece a los accionistas; la parte de la empresa compuesta por la tecnología puede pertenecer a los accionistas y/o a los directores, empleados y obreros.

2.5 Objetivo General

Lo más importante para la administración para la calidad es la permanencia de la empresa en el mercado, una de las formas para permanecer dentro del mercado es el ser competitivos y la mejor manera para lograr la competitividad es mediante 2 pasos:

1. Cumplir con los requerimientos del producto (o del servicio principal en el caso de la empresa de servicio), del precio y del servicio. En este orden.
2. Reducir sistemáticamente los errores de la organización.¹³

12. IDEM

13. Modelos Administrativos Cap. IV "Administración para la Calidad". Pág. 54-55.

2.6 Las Metas Específicas

Para Deming, Juran y Crosby como para las normas ISO 9000 los requerimientos son los indicadores de si se cumple o no la calidad.

Calidad se define como el cumplir con los requerimientos. Se define de esta manera durante la primera etapa de implementación de una administración para la calidad y sus metas específicas son cumplir sistemáticamente y consistentemente con los requerimientos del producto o servicio del precio y servicio.

Posteriormente se recomienda ampliar la definición de la calidad y ampliar las metas específicas hacia la reducción de errores en cada uno de los procesos y en cada una de las áreas de dicha organización.

La competitividad de la empresa y su permanece en el mercado dependen de tanto de la paga como también de la satisfacción de los clientes externos, se tiene como meta cubrir sus necesidades y expectativas.

Hasta donde la acción tomada ayude a mantener a la empresa dentro del mercado. Ese es el límite.

La administración para la calidad es el primer modelo administrativo que cuestiona el establecimiento de metas numéricas a las personas de la línea, debido a que en la práctica las metas numéricas han llegado a suplantar al sistemático cumplimiento de los requerimientos y a la sistemática y continua con la reducción de errores.

Cuando las personas están presionadas por metas numéricas trabajan para esa meta y para cumplir están dispuestos a acumular material, ocultarlo, inventarlo, destruirlo y retrasar la producción. Todo esto cuesta en calidad y dinero a la empresa. ¹⁴

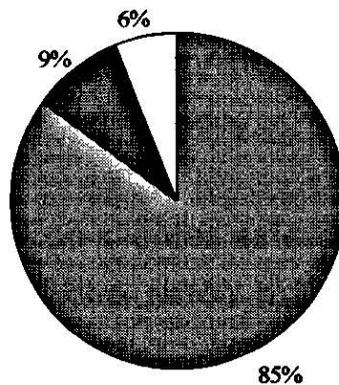
2.7 Los Procesos

El modelo Administrativo para la calidad enfatiza a:

- Los procesos productivos
- Administrativos
- Humanos

El proceso Administrativo es el más importante de los procesos mencionados anteriormente. Este proceso parte del principio de que la mejor forma para ser competitivos y permanecer dentro del mercado es mediante la sistemática y persistente reducción de errores de una organización.

Errores Generados



- Originados por el sistema y solo se pueden corregir con la acción directa de la alta dirección apoyada por las sugerencias de los empleados de línea y operarios.
- Originados por factores sobre los cuales la organización no tiene un control directo y se pueden corregir mediante la negociación.
- Originados por las personas y se pueden corregir con apoyo a su trabajo con capacitación, atención, a su calidad de vida y a sus sentimientos.

La empresa que logra reducir sistemática y persistentemente sus errores: reduce sus costos y sus problemas incrementan la calidad de sus productos y servicios, baja los precios y de sus productos y servicios, captura el mercado y se mantiene en el negocio.

2.8 El Diagrama de Flujo de la Línea de Producción

Los Clientes

En el diagrama de flujo de la línea de Producción de Deming (Fig. 1) en primer lugar al lado derecho se encuentran los clientes finales, externos, consumidores o clientes que pagan por el producto y/o servicio que usted vende.

Este es quien permite que su negocio sea competitivo y permanezca en el mercado, un cliente externo satisfecho se convierte en un promotor lo cual permitirá a usted ampliar su participación en el mercado.

Es muy importante el contar con clientes externos que se jacten de recibir su producto o sus servicios, clientes que estén más que satisfechos, clientes que elogien aquello que pagan.

2.9 Las Investigaciones del Mercado

La calidad comienza con la idea de satisfacer al cliente externo; en base a las necesidades de los consumidores presentes y futuros, detectadas mediante investigaciones de mercado, los pedidos levantados y/o en casos de innovaciones especiales, las estima.

2.10 El Diseño y Rediseño

Con los datos obtenidos mediante las investigaciones de mercado y el comportamiento de las ventas, los profesionistas y técnicos proyectan las ideas en planes especificaciones y ensayos.

2.11 La Producción, el Ensamble y la Inspección

Los trabajadores de línea y los supervisores llevan a cabo la producción, el ensamble y la inspección.

Usted debe crear un sistema donde cada trabajador de línea tenga una manera de saber si el trabajo que hace está dentro o fuera de las especificaciones y tener los conocimientos, los medios y la autoridad para modificar el comportamiento del proceso en el caso de que este no sea el adecuado a las especificaciones.

Las pruebas de los procesos, las máquinas, los procedimientos y los costos.

El control estadístico del proceso le permitirá evaluar el comportamiento de c/u de los procesos, maquinas y procedimiento.

En caso de un diseño nuevo o de un rediseño, es conveniente ensayarlo primero a pequeña escala y cuando haya funcionado satisfactoriamente ampliar su aplicación.

Un sistema de costos de calidad es la herramienta clave que puede estar necesitando su empresa para poder implementar y controlar realmente la administración para la calidad.

2.12 Los Proveedores

Trabaje con sus proveedores como si fueran socios, exíjales cada vez una mayor calidad y establezca una relación de lealtad y confianza a largo plazo que les permita mejorar continuamente la calidad de sus materiales y reducir sus precios.

Para poder mejorar continuamente lo que se recibe se requiere de un trabajo en equipo y de un cambio constante ajustándose persistentemente a las necesidades del cliente externo de usted, mismas que a su vez cambiarán y así continuamente.

2.13 La Recepción y la Prueba de los Materiales

La materia prima es recibida en diferentes puntos de la línea de producción.

La manera en que se puede producir calidad es ayudando a desarrollar a los proveedores, cásele con uno solo para poder atenderlo, dialogar e informarle profundamente acerca de cada producto que requiere.

El diagrama de flujo de la línea de producción de Deming aplicado a su empresa le dará la idea de que hacer y donde comenzar.

No esté feliz con fabricar un producto y venderlo Mercadéelo, rediseñelo y luego vuelva a controlar el proceso con una calidad cada vez superior, con un costo cada vez menor y con un servicio cada vez mejor. ¹⁶

16. Administración para la Calidad Cap. XI "El diagrama de flujo de la línea de producción". Pág. 68-72.

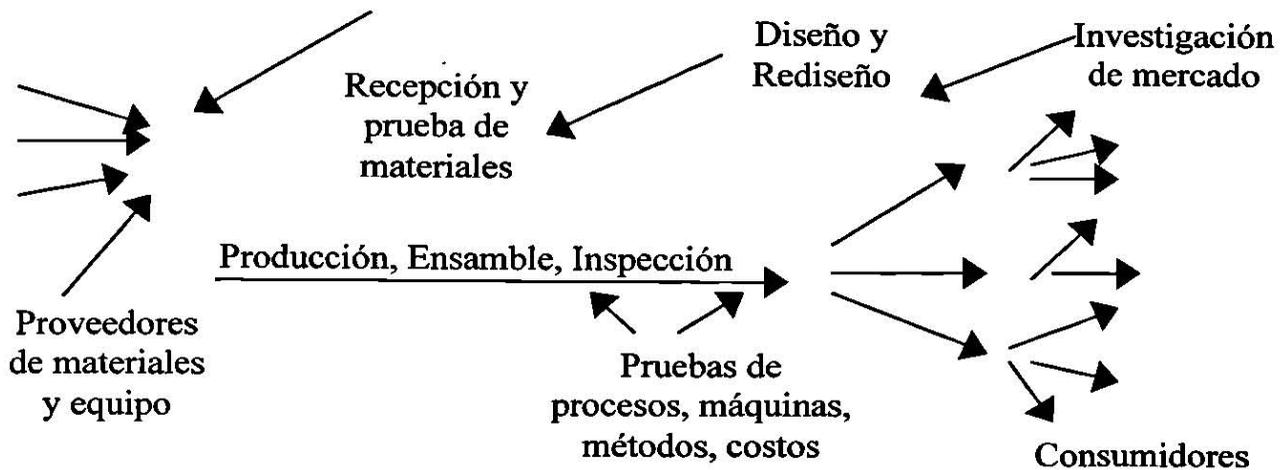


Fig. 1 El diagrama de flujo de la línea de producción. Deming, Calidad, Productividad y Competitividad.

Así entra el proceso denominado Circula de la mejora continua la cual consiste en repetir una y otra vez sistemática y perseverantemente los siguientes 4 pasos.

1. Planear

¿Cuáles podrían ser los cambios o logros más importantes para el grupo de trabajo?

¿Qué cambios serían convenientes?

¿De qué datos disponemos?

Decidir que analizar, como hacerlo, recabar información y basados en ella planificar y programar un cambio.

2. Ejecutar

Llevar a cabo el cambio planeado y decidido anteriormente preferiblemente a pequeña escala.

3. Observar

Vigilar los efectos producidos por el cambio.

4. Medir

Verificar los resultados ¿Qué aprendimos?, ¿Qué mejoramos? ¿Dónde estamos ahora?

2.14 Los pasos hacia la calidad

Planear la calidad

Profesionistas y técnicos se encargan de desarrollar diseños del producto capaces de responder a esas necesidades y desarrollar procesos capaces de producir las características del producto. Estos pasan los planes a los trabajadores de línea.

Controlar la calidad

Los trabajadores de línea realizan los procesos y fabrican los productos de acuerdo con los planes recibidos.

Cuando las operaciones avanzan se descubre que el proceso es incapaz de producir el 100% de trabajo bueno, por lo que un porcentaje de productos se debe reprocesar.

Mejorar la Calidad

Solo se da en el momento que se aplican los Círculos de Calidad.

- Planear, Recabar y analizar los datos y decidir la mejora a efectuar.
- Ejecutar la decisión tomada.
- Observar los efectos del cambio.
- Medir los resultados en la nueva zona del control de calidad.

Así sucesivamente.

Formas para mejorar la calidad

Existen cuatro formas de hacerlo:

- Perfeccionando los productos y servicios
- Perfeccionando los procesos
- Innovando los productos y servicios
- Innovando los procesos

2.15 Ciclo de la Calidad

Si una organización mejora la calidad:

Reduce los costos, por que hay menos errores, menos reproceso, retrasos, problemas y hay mejor empleo de las máquinas y de los materiales .

Baja los precios, a medida que bajan los costos debido al menor volumen de material reprocesado, de trabajo repetido, de errores, desperdicio y de esfuerzo humano la productividad aumenta y el precio puede reducirse.

Captura el mercado, con mejor calidad, un precio más bajo y con creatividad se puede capturar el mercado.

Mantiene el negocio, mejorando la calidad, bajando el precio e incrementando en el mercado se puede permanecer en el negocio.

Proporciona más empleos.

En resumen manteniendo el negocio, se pueden proporcionar más empleos.

La competitividad actual la ganan aquellos que pueden añadir mayor valor al producto o servicio en el menor tiempo y al menor costo.¹⁷

2.16 Las Técnicas

Las aplicaciones prácticas del modelo administrativo para la calidad han generado una serie de técnicas entendidas como un conjunto de métodos, sistemas y procesos tendientes al cumplimiento sistemático de los requerimientos y a la reducción sistemática de errores.

Las más conocidas son:

- Inventario junto a tiempo
- Círculos de calidad
- Control estadístico del proceso
- Las operaciones a prueba de errores

17. Administración para la calidad Cap. XII "La mejoría continua de la calidad". Pág. 56-57.

Los inventarios justo a tiempo son los resultados de la aplicación de acciones que tienden a reducir sistemáticamente el costo del mantenimiento y de la administración de los inventarios de materiales, mediante su entrega exacta en las condiciones, en el lugar y en el momento en el que el proceso los requiere

Los círculos de calidad son grupos de trabajo que se reúnen para opinar, analizar y obtener alternativas y sugerirlas a la alta dirección a fin de corregir errores relacionados con su trabajo o mejorar la calidad del mismo.

El control estadístico es la evaluación del comportamiento del proceso y la aplicación de las acciones de corrección necesarias. La evaluación generalmente se efectúa mediante herramientas estadísticas.

Las operaciones a prueba de errores son aquellas acciones que incorporan aspectos tecnológicos en el proceso con el fin de reducir los errores humanos inadvertidos.

2.17 El Papel de la Alta Dirección

La principal meta de la alta dirección es lograr la permanencia de la empresa en el mercado y esta se logra mediante la competitividad y la satisfacción del cliente externo.

¿Quién es el cliente externo? Es quien recibe los productos o servicios y a la vez usted es el cliente de sus proveedores de quienes recibe sus servicios y las materias primas y todos en conjunto forman la red de cadenas Cliente-proveedor.¹⁸

La satisfacción del cliente externo se logra mediante el cumplimiento de los requisitos del producto, precio y servicio.

18. Administración para la calidad Cap. XII "La mejoría continua de la calidad". Pág. 56-57.

La competitividad se logra en 2 etapas:

- 1era. Cumpliendo con los requerimientos.
- 2da. Reduciendo los errores de la empresa.

La forma en que se logre que se cumplan los requerimientos y se reduzcan los errores es mediante la administración de la empresa y cuidar que se administre.

Para la cual, planea los productos y servicios del futuro, decide los requerimientos de los actuales y avalúa el impacto de los mismos sobre los clientes.

Audita los sistemas de la compañía para conocer el funcionamiento real del trabajo.

Escucha a los integrantes de los equipos de trabajo (círculos de calidad) para recibir alternativas de solución y mejora.

Interviene en los sistemas para mejorarlos o innovarlos de acuerdo con el análisis estadístico del proceso efectuado por los círculos de calidad y a las alternativas de solución que dichos equipos sugieren.

Cuida de la calidad de vida y de los sentimientos de todas las personas que laboran en la empresa.

2.18 El Papel de los Supervisores

En la 1era. etapa de la implementación de un modelo administrativo para la calidad, los supervisores desempeñan el difícil e importante papel del comunicador entre la alta dirección y los trabajadores.

La principal función de los supervisores consiste en apoyar el trabajo de los operadores y de los empleados de línea, eliminando las barreras y los obstáculos que impiden que el trabajador pueda realizar su trabajo adecuadamente.

2.19 El Papel de los Trabajadores de Línea

En este modelo administrativo, los grupos de trabajo formados por operarios y por empleados de línea voluntarios participan en la reducción continua y sistemática de los errores de su área de trabajo, midiendo y analizando los procesos presentando alternativas de mejora a la alta dirección y aplicando la alternativa que ésta decide y repitiendo el proceso continuamente.

Todas las personas que integran la empresa requiere que alcancen el nivel de autocontrol o sea que:

- Posean los conocimientos, habilidades, actitudes requeridas para desempeñar adecuadamente su trabajo.
- Tengan la maquinaria, herramientas y material adecuados para desarrollar mi trabajo.
- Cuenten con un medio para comunicarse con la alta dirección y puedan sugerir acciones para la mejora continua de la calidad.

2.20 El Cliente

El cliente externo es egoísta su lealtad comienza a esfumarse en el momento en que el producto no llena sus necesidades o en el que el servicio recibido es menor que sus expectativas.

2.21 La Motivación

La administración para la calidad analiza el problema de como lograr activar el impulso interior de cada persona que algunos llaman motivación hasta encontrar la causa y luego tomar las medidas convenientes de corrección o de mejora.

La acción anterior es apoyada por las siguientes medidas:

La compañía se esfuerza por conservar los conocimientos, las habilidades y las actitudes desarrolladas y acumuladas en cada persona para producir y mejorar una clase de productos o prestar y mejorar una clase de servicios puesto que son importantes factores de competitividad y mejora.

Los aumentos de salario son generales, con el mismo porcentaje desde el director general hasta la persona que menos gana en la empresa y depende en primer lugar de las utilidades y en segundo de la satisfacción del cliente externo.

La alta dirección busca atender las necesidades y los sentimientos de las personas que integran la empresa.

2.22 Los Problemas Humanos en el Trabajo

Los problemas que implica el laborar muchas personas juntas en un lugar de trabajo son naturales y se atienden y administran para que no fluyan negativamente en el trabajo.

En medida en que el personal que integra la empresa esta consciente de que la calidad, la productividad, las utilidades y los salarios dependen más del sistema que de ninguna otra causa y se aboca a reducir los errores y mejorar el sistema, ellos mismos van abordando, atendiendo y administrando una gran parte de los problemas humanos en el trabajo.

2.23 La Comunicación

La comunicación es vital para alcanzar y mantener un nivel competitivo, por lo cual, el tiempo que se invierte en ella y en juntas de información, de análisis y de solución de problemas, no es un tiempo perdido sino una inversión destinada a mantener e incrementar la competitividad de la empresa.

2.24 El Agente de Cambio

La alta dirección, es entendida como el nivel ejecutivo más elevado con funciones administrativas dentro de la organización y es la responsable de implementar la administración para la calidad.

2.25 La Toma de Decisiones

La toma de decisiones se basa en el análisis estadístico y sistemático de los datos.

Los datos se obtienen de las investigaciones del mercado, de los clientes, de los sistemas y de las personas que integran la empresa.

De las investigaciones de mercado se obtienen datos que ayudan a formarse una idea de las características del mismo, de sus posibles modificaciones, de los posibles nuevos clientes, nuevos productos, y de la posible nueva competencia.

De los clientes se obtienen datos que permiten evaluar su satisfacción respecto al funcionamiento, a la confiabilidad, a la adaptación, durabilidad, agradabilidad del producto adquirido y/o del servicio requerido.

De los sistemas se obtienen datos que permiten evaluar la operación de los mismos para conocer su funcionamiento real en el trabajo.

De las personas que integran la empresa se obtienen datos que permiten evaluar y atender sus necesidades, sentimientos personales y su capacitación en cuanto al incremento de sus conocimientos de sus habilidades y de sus actitudes necesarias para el desempeño adecuado de su trabajo.

En la administración para la calidad se emplea más tiempo para planear del que generalmente se utiliza en México ya que este tiempo se utiliza o se aprovecha para determinar los datos a medir para recabarlos, analizarlos y para tomar la decisión a seguir.

Para la toma de decisiones la administración para la calidad sugiere la utilización sistemática de herramientas estadísticas.

Las bases son:

- El gráfico de control
- El diagrama de flujo
- El diagrama de causa-efecto
- El diagrama de pareto
- El gráfico de tendencia
- El histograma
- El diagrama de dispersión. ¹⁹

2.25.1 El Gráfico de Control

Es conocido como gráfico de control estadístico de calidad y también como gráfico de control estadístico del proceso, se utiliza para analizar rápidamente el comportamiento de los procesos a través del tiempo y detectar variaciones en relación a una medida de tendencia central.

19. Modelos Administrativos Cap. IV "Administración para la calidad". Pág. 58-65.

Consiste en un sistema de coordenadas, en el cual se indica el tiempo en el eje horizontal, u en el vertical las mediciones efectuadas. Los puntos se unen mediante líneas rectas.

Permite graficar el desarrollo de un proceso en relación tanto a una medida de tendencia central como a la variabilidad del mismo.

Los límites superiores e inferiores se determinan estadísticamente. Los límites superiores como los inferiores se establecen en tres desviaciones estándares hacia arriba y tres hacia abajo.

Si las variaciones se encuentran dentro de los límites, sus orígenes se denominan causas comunes o sea aquellas desviaciones que resultan de las muchas causas que afectan en forma permanente el proceso (la habilidad de los trabajadores, claridad de los procedimientos, la mala iluminación, etc.). Son causas que afectan al 85% de los muchos útiles, difíciles de detectar mediante el análisis estadístico del proceso una vez detectadas, generalmente solo pueden ser atacadas por la autoridad de la alta dirección.

La intervención del sistema se requiere en el momento en que se presentan siete puntos seguidos por arriba o por abajo de la línea central, cuando hay siete puntos consecutivos ascendentes, cuando hay siete puntos consecutivos descendentes y cuando los puntos saltan de un límite a otro.

Si las variaciones sobrepasan los límites se esta ante una causa especial o sea un fallo debido a acontecimientos efímeros (Un accidente imprevisto, un lote defectuoso de materia puma etc..) no todas estas causas son debidas al operario de línea, Deming insiste en que solo un 6% del total de los errores son responsabilidad del mismo, y el 85% lo es de la alta dirección que es quien puede intervenir el sistema.

Pasos para aplicar un gráfico de control

1. Identifique el proceso.
2. Determine los límites máximos y mínimos de la norma del proceso.
3. Obtenga periódicamente los datos del comportamiento del proceso.
4. Grafique los datos.
5. Identifique los datos que están fuera los límites de control, su tendencia y sus posibles causas.
6. Ataque las posibles causas mas importantes.

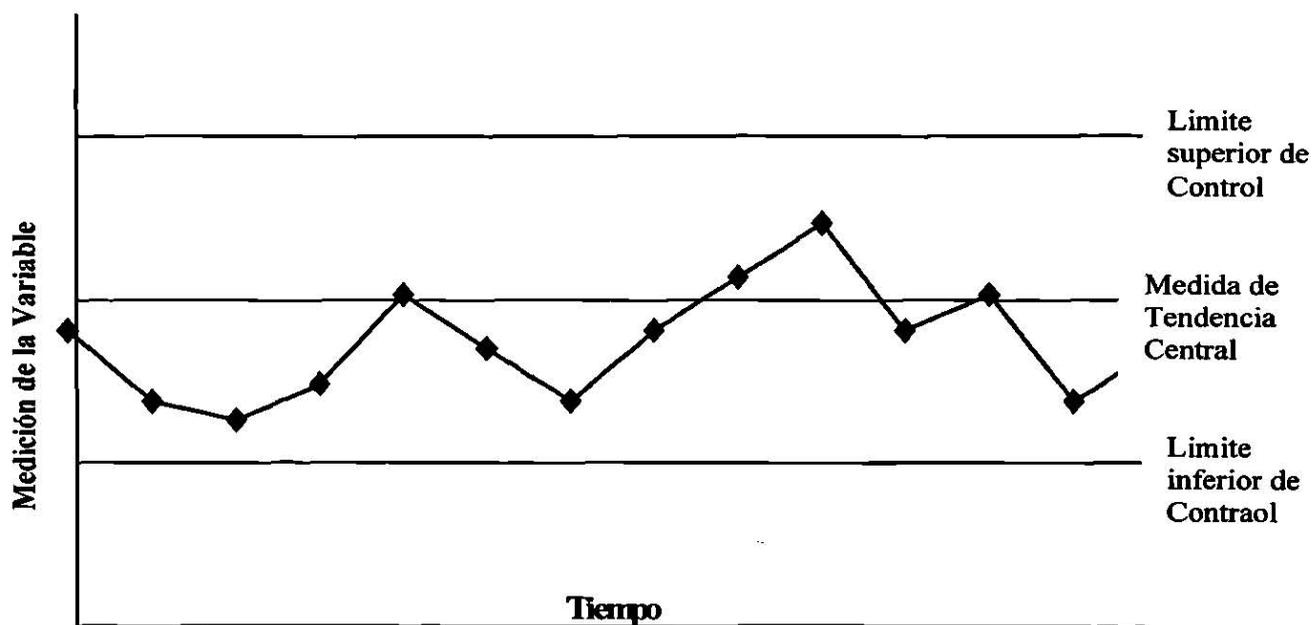


Fig 2 Gráfico del Control.²⁰

20. Administración para la calidad Cap. XII "Administración para la calidad". Pág. 85-87.

2.25.2 El Diagrama de Flujo

Consiste en presentar gráficamente el desarrollo de un proceso y se utiliza para que todos entiendan rápidamente en que consiste el mismo.

Cuando se busca mejorar un proceso es conveniente iniciarlo trazando un diagrama de flujo del mismo para que todos entiendan en que consiste y hablen un solo lenguaje al respecto.

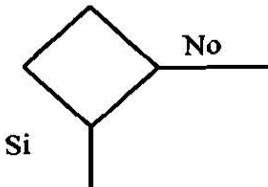
Los símbolos más usados actualmente en el diagrama de flujo se han simplificado a los siguientes:



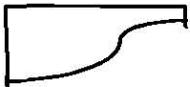
Símbolo de inicio y término del proceso. Es un rectángulo redondeado con las palabras de inicio o fin del símbolo.



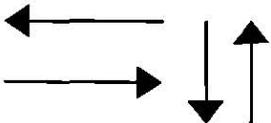
Símbolo de actividad. Es un rectángulo, dentro del cual se describe brevemente la actividad que indica.



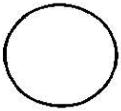
Símbolo de decisión. Es un rombo con una pregunta dentro. A partir de este el proceso se ramifica de acuerdo a las respuestas posibles, Cada camino se señala de acuerdo con la respuesta.



Símbolo de documento.



Líneas de flujo. Son flechas que conectan elementos del proceso la punta de la flecha indica la dirección del flujo del proceso.



Conector. Se utiliza un círculo para indicar el fin o el principio de una página que conecta a otra. La página que procede se coloca dentro del círculo.

Pasos para diseñar un diagrama de flujo.

1. Identifique el proceso
2. Determine el inicio y el final del mismo
3. Señale las actividades de que se compone
4. Ordénelas siguiendo el orden del proceso
5. Describa las actividades precisando maquinaria empleada, herramienta, materiales, cantidades y tiempos utilizados.
6. Grafique el proceso utilizando los símbolos.

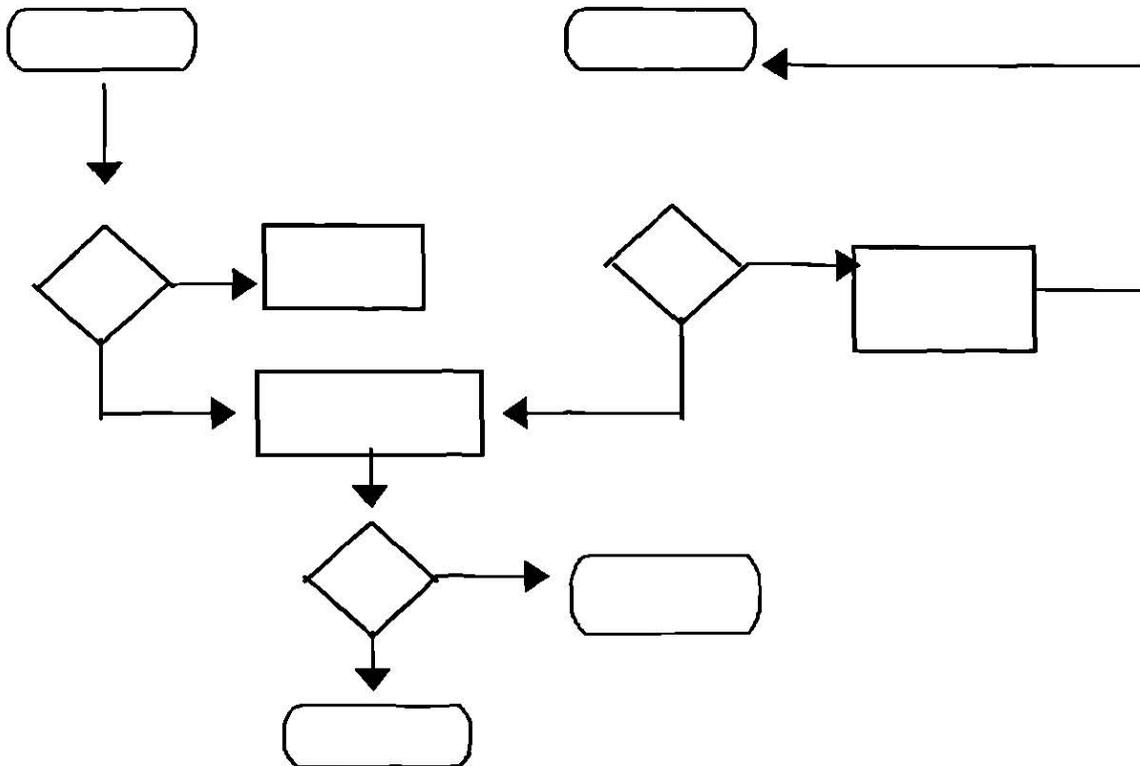


Fig. 3 Diagrama de Flujo. ²¹

2.25.3 El Diagrama de Causa-efecto

Originalmente es llamado lluvia de ideas, como a su vez conocido por su forma como diagrama espina de pescado y diagrama Ishikawa en honor al Dr. Kaoru Ishikawa quien le dio la forma actual, este busca graficar las causas que influyen en el resultado de un proceso.

Se usa para examinar los factores que pueden afectar una determinada situación, colocando el efecto en la parte derecha y las posibles causas en la parte de arriba y de abajo del diagrama.

Entre los grandes apartados o categorías de las causas que se analizan están las siguientes:

Personal

Maquinaria

Medio ambiente

Materiales y

Procedimientos

Según Ishikawa, el proceso:

Además de Creativo es educativo ya que genera una discusión y todos aprenden de los demás.

Ayuda a concentrarse en el tema que se discute, reduciendo quejas y discusiones que no vienen al caso; genera una búsqueda activa de la causa y dirige hacia el área en donde se deben recopilar los datos.

Pasos para implementar un diagrama de causa-efecto:

1. Identifique el problema.
2. Clasifique las principales causas del problema en las categorías.
3. Divida las causas principales en sus posibles componentes.
4. Indique el peso relativo de las posibles causas en cuanto a su grado de influencia en el problema (jerarquícelas)
5. Ataque las posibles causas más importantes.

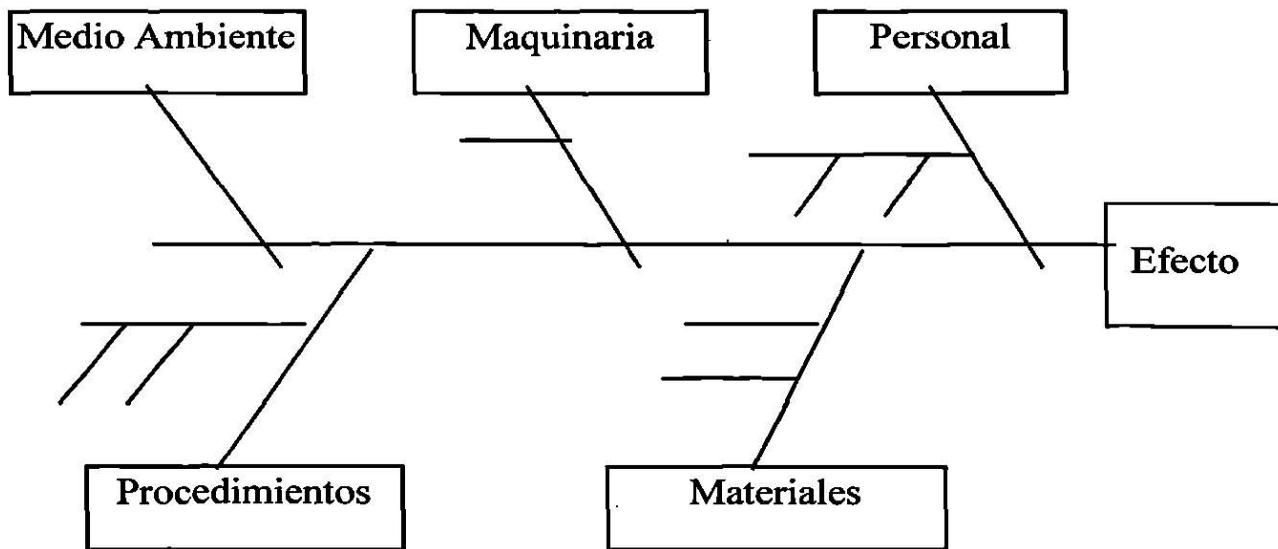


Fig. 4 Diagrama Causa-Efecto. ²²

2.25.4 El Diagrama de Pareto

Se usa para separar a los pocos vitales de los muchos útiles, principio atribuido al economista italiano Vilfredo Pareto.

Con él se visualizan rápidamente los factores más importantes de una determinada situación y, por consiguiente, las prioridades de las causas a atacar; pues generalmente se obtienen más beneficios atacando primero el factor que incide más en el resultado.

Este facilita el identificar los problemas más importantes en cuanto a la frecuencia, el tiempo y el costo.

Pasos para aplicar un Pareto:

1. Identifique el problema que va a ser evaluado.
2. Clasifique y enumere la información de acuerdo al tipo de problema o causa que lo origina.
3. Grafique en forma descendente de acuerdo a la frecuencia, el tiempo y el costo el problema o la causa que lo origina.
4. Identifique la causa que se repite más veces o la causa de más problemas de tiempo y costo.
5. Enfóquese a atacar la causa .

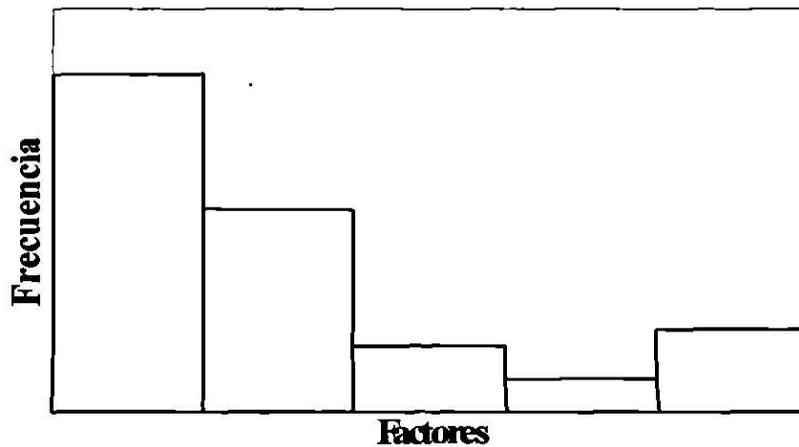


Fig 5 Diagrama de Pareto.²³

2.25.5. Gráfico de Tendencia

Igual que el gráfico de control, consiste en un sistema de coordenadas en el cual se indica el tiempo en el eje horizontal y en el vertical las mediciones efectuadas. Los puntos también se unen mediante líneas.

Es tal vez una técnica estadística básica, mas sencilla en el se representan los datos en forma gráfica a través de un período de tiempo con objeto de conocer su tendencia. Es también llamado gráfico de línea.

Una aplicación típica es el análisis mensual de ventas a través del año.

Pasos para aplicar un gráfico de Tendencia:

1. Identifique el problema.
2. Obtenga periódicamente los datos del comportamiento del problema.
3. Grafique los datos obtenidos.

4. Una los puntos de ocurrencia del problema con líneas rectas.
5. Identifique los datos que están fuera de la tendencia deseada y sus posibles causas.
6. Ataque las posibles causas más importantes.

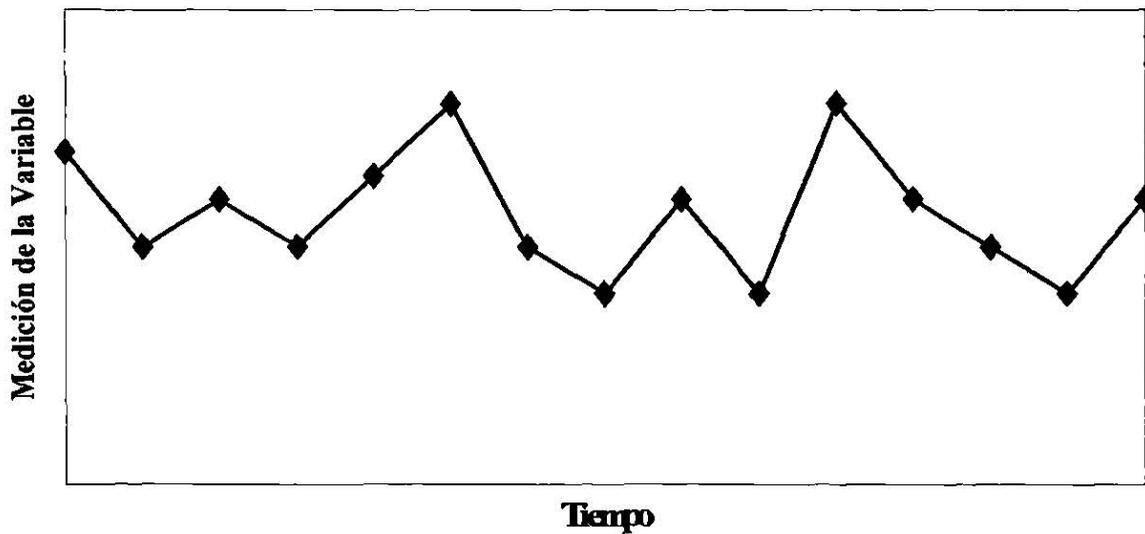


Fig 6 Gráfico de la Tendencia²⁴

2.25.6. El Histograma

Se utiliza para mostrar rápidamente la frecuencia con que algo ocurre, conjuntando y presentando los datos de acuerdo a su ocurrencia, con lo cual se puede apreciar el conjunto y su variabilidad. También se le conoce como diagrama de distribución de frecuencia.

24. Administración para la calidad Cap. XII. Pág. 92.

Se utiliza para mostrar la tenencia de los datos medidos de un factor relevante.

Pasos para aplicar un histograma:

1. Obtenga la información cuidando que sean aproximadamente de 50 a 100 datos.
2. Obtenga el dato mayor y el menor.
3. Determine la diferencia entre estos datos, divídala entre 10 y aproxime el número entero más cercano. Esto determinará el tamaño y las fronteras de los intervalos.
4. Determine cada uno de los intervalos partiendo del dato menor y aumentándole el tamaño del intervalo.
5. Registre el número de datos que caen en cada intervalo.
6. Grafique en barras.

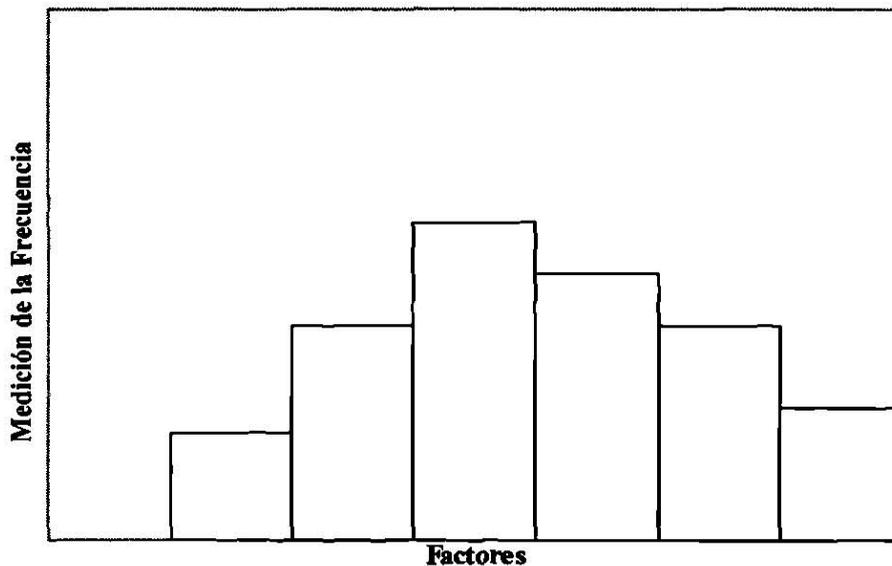


Fig. 7 Histograma.²⁵

2.25.7. El Diagrama de Dispersión

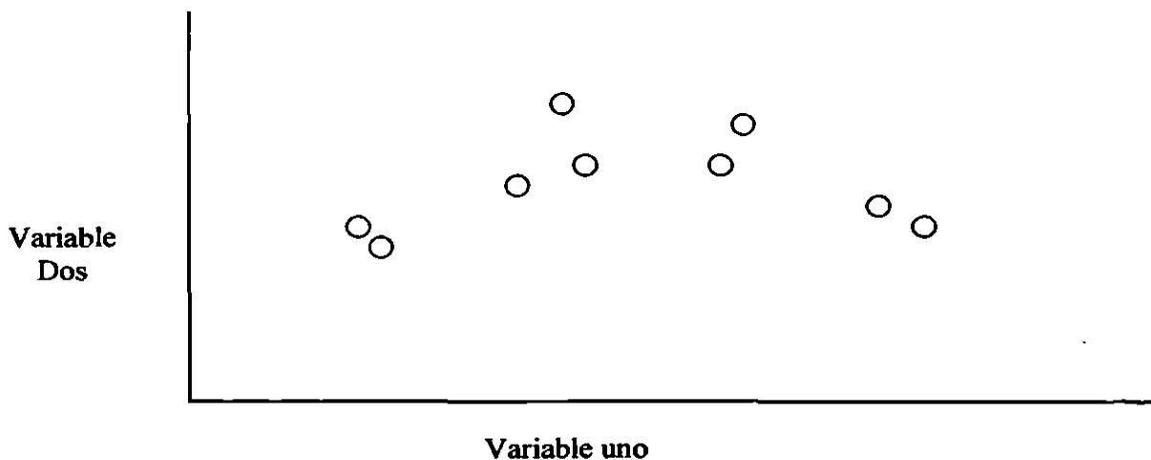
Es un método en el cual se representa en forma gráfica la relación entre dos variables.

En otras palabras se utiliza para encontrar relaciones entre dos variables o para encontrar relaciones causa-efecto.

En el eje vertical se representa la variable (el efecto) y en el horizontal la otra (la causa). Si hay correlación, esta puede ser positiva o sea cuando al crecer una variable la otra también lo hace o negativa, cuando una crece, la otra disminuye.

Pasos para elaborar un diagrama de Dispersión.

1. Obtenga a lo menos 30 pares de valores de las variables que están siendo investigadas.
2. Analice los rangos dentro de los cuales se encuentran y úselos para determinar las escalas de los ejes X (causa) y Y (efecto).
3. Grafique los datos.
4. Decida si existe o no correlación.
5. Actúe sobre la causa cuando sea necesario.



2.26 Las Bases para los Aumentos Salariales

El modelo Administrativo para la calidad cuestiona tres técnicas de la administración científica relacionados con los sistemas y los aumentos de salario, los cuales son:

La evaluación de Méritos

Incrementos de Salarios, individuales y grupales

Los destajos e incentivos

La evaluación de los Méritos es individual de acuerdo, con las metas individuales y en el mejor de los casos, es grupal de acuerdo con las metas departamentales.

“Todo aumento salarial, individual o grupal, que se basa en la evaluación de los méritos, deriva del logro de las metas individuales o departamentales, nunca de los resultados reales de toda la organización y menos de la satisfacción de los clientes externos”.

Los incrementos salariales basados en la evaluación de méritos afectan a los grupos de trabajo creando feudos, afectan a las personas creando primas donas y estimulan las zancadillas tanto al nivel de los grupos como al nivel individual.

En cuanto a los incentivos y a los destajos, estas prácticas de producción y de remuneración, además de todos los inconvenientes, exigen de las personas un esfuerzo constante y muchas veces un sobre esfuerzo o esfuerzo extra durante ocho o nueve horas diarias a lo largo de cinco o seis días a la semana y durante cuarenta y ocho o más semanas al año, de esto surgen 2 principales problemas que vienen del hecho de descargar en el trabajador de línea el peso constante del trabajo, en forma tal que exija de él un constante esfuerzo y a veces un sobreesfuerzo son:

- La dificultad para mantener la consistencia en el esfuerzo sin que este disminuya o se pierda a largo tiempo.
- Si esto se logra, se presenta un problema aún mayor, el continuo sobredesgaste físico y mental de las personas.

En lugar de los aumentos individuales, se sugieren los aumentos generales consistentes en el mismo porcentaje para todos lo que integran la empresa, desde el director general hasta la persona que menos gane.

Las bases para dichos aumentos generalmente son las utilidades y la satisfacción de los clientes externos.²⁷

2.27 Las Utilidades

En mayo de 1983 en el International Productivity Symposium, celebrado en Tokio, se sugirió repartir las utilidades en tres partes iguales:

- Una para repartir entre los accionistas.
- Otra para capitalizar a la empresa mediante su reinversión.
- Ultimo repartir entre las personas que integran la empresa, dirigentes, supervisores y trabajadores de línea, de acuerdo con la evaluación de la satisfacción de los Clientes Externos.

El porcentaje que no se aumente, por la diferencia entre el 100% a otorgar y la calificación obtenida, se reinvierte en la compañía.²⁸

27. Modelos Administrativos Cap. IV "Administración para la calidad". Pág. 65,66.

28. Modelos Administrativos Cap. IV "Administración para la calidad". Pág. 67.

2.28 La Reducción de Costos

La Administración para la calidad difiere del concepto de reducción de costos tayloriano.

Como para ella, la empresa la componen en primer lugar, los conocimientos, las habilidades y las actitudes desarrolladas por las personas que trabajan en la organización, las busca conservar, especialmente cuando se tienen problemas de supervivencia.

Busca la reducción de costos disminuyendo sistemáticamente los errores y mejorando sistemáticamente la calidad.²⁹

2.29 Los Resultados

Mientras que las relaciones humanas en el trabajo, el desarrollo organizacional y la administración para la excelencia forman parte de un proceso evolutivo de la administración científica que paso a paso va intentando corregir los errores que afloran en la práctica, la administración para la calidad no evoluciona, sino que revoluciona de raíz la administración.

En primer lugar, cuestiona fuertemente varios de los principios administrativos aceptados por los otros tres modelos, como el concepto de empresa, el de propiedad de la misma, el objetivo principal de la empresa, las metas específicas de la misma y todos aquellos que de estos derivan y ofrece alternativas de acción muy diferentes a los mismos.

29. Modelos Administrativos Cap. IV "Administración para la calidad". Pág. 67.

En segundo lugar, cuestiona fuertemente algunas de las prácticas administrativas más utilizadas actualmente en México, como la administración por objetivos, la planeación estratégica, las metas numéricas para el personal de línea, la evaluación de méritos, los aumentos de salarios basados en los méritos, ya sean individuales o de grupo y ofrece alternativas muy diferentes a las mismas. ³⁰

30. Modelos Administrativos Cap. IV "Administración para la calidad". Pág. 68.

Glosario de la Administración para la Calidad

Administración para la calidad: Planear, proveer recursos y coordinar esfuerzos sistemática y organizadamente para logra la calidad.

Administrar: Planear, proveer recursos y coordinar esfuerzos sistemática y organizadamente.

Alta dirección: Nivel más elevado de ejecutivos que administran una organización.

Aseguramiento de calidad: Garantizar que el producto Y7O el servicio cumpla sistemáticamente con los requerimientos.

Calidad: Cumplir con los requerimientos.

Calidad de vida: Propiciar sistemáticamente en los integrantes de la empresa una mejora continua en la satisfacción de sus requerimientos profesionales y personales.

Calidad total (integral): Cumplir sistemáticamente con los requerimientos de todos los componentes de una empresa. (personas, sistemas, procesos, técnicas, valores, cultura y actitudes).

Capacitar: Incrementar los conocimientos, las habilidades y/o las actitudes requeridas en el personal.

Círculo de calidad: Ver grupo de trabajo.

Cliente: Quien recibe un producto o un servicio.

Cliente Potencial: Quien pudiera recibir el producto y/o el servicio.

Cliente que paga: Persona y/u organización que remunera por el producto y/o el servicio.

Comité de calidad: Personas que deciden y apoyan los proyectos y las acciones de mejora continua.

Competencia: Aquella organización que hace los mismos productos o productos sustitutos de los nuestros. (que presta los mismos servicios o servicios sustitutos de los nuestros).

Competitividad: La capacidad de permanecer en el mercado.

Competitivo: La capacidad de hacer algo al nivel de nuestra mejor competencia.

Compromiso: La obligación de cumplir con lo pactado.

Comunicación: Transmisión efectiva de información.

Congruencia: Pensar, hablar y actuar de una misma manera.

Constancia: Mantener una acción.

Consumidor: Quien usa nuestro producto o servicio.

Controlar: Evaluar el cumplimiento del requerimiento y efectuar la corrección.

Costos de calidad: Los gastos generados por asegurar que los productos, los servicios, los procesos y los sistemas cumplan sistemáticamente con los requerimientos.

Costos de no calidad: Los costos ocasionados por no cumplir con los requerimientos de los productos, los servicios, los procesos y/o los sistemas.

Costos por evaluación: Las erogaciones generadas por la inspección de los productos, los servicios, los procesos y/o los sistemas, para asegurar que cumplen con los requerimientos.

Costos por fallas externas: Los costos erogados por no cumplir con los requerimientos de los productos, los servicios, los procesos y/o los sistemas, por causas no controladas directamente por la empresa.

Costos por fallas internas: los importes generados por no cumplir con los requerimientos de los productos, los servicios, los procesos y/o los sistemas, por causas en las cuales la organización tiene un control directo.

Costos por prevención: Los importes erogados para prevenir y evitar el incumplimiento de los requerimientos en cualquier producto, servicio, proceso y/o sistema de la empresa.

Creatividad: La capacidad de innovar.

Cultura: El conjunto de valores, creencias y costumbres de un grupo social.

Cultura de calidad: Conjunto de valores, creencias y costumbres de un grupo social sistemáticamente orientados a cumplir con los requerimientos.

Datos: Información que permite conocer objetivamente los hechos.

Desarrollo: La capacidad de mejora y progreso.

Desarrollo de proveedores: Las acciones sistematizadas para fomentar la capacidad de mejora y el progreso de los proveedores.

Desperdicio: Recursos utilizados de una manera inadecuada.

Dirigir: Conducir hacia el logro sistemático de la misión y/o del(os) requerimiento(s).

Documento: Evidencia escrita.

Empleado de línea: La persona que directamente presta el servicio.

Empresa: Ente social que conjuga esfuerzos planificados y organizados para alcanzar su misión.

Entrenamiento: Ver capacitación.

Especificaciones: Los requerimientos de un producto, un servicio, un sistema y/o un proceso.

Filosofía: El conjunto de valores y fundamentos morales de una organización.

Frecuencia: El número de veces que un evento o un valor ocurre en un período dado.

Grupo de trabajo: Conjunto de personas organizadas para resolver sistemáticamente problemas relacionados con su trabajo y/o para mejorar sistemáticamente la calidad.

Herramientas administrativas: Sistemas, procesos y técnicas para administrar.

Implementación: La aplicación y el seguimiento de un proyecto.

Inducción: Adecuar una persona a la organización.

Información: El contenido de un mensaje.

Innovación: Una nueva forma de hacer mejor las cosas.

Investigación de mercado: Estudio para descubrir las necesidades de los clientes.

Manual(es): Conjunto organizado de documentos.

Mejora continua: Sistema administrativo que permite la creación organizada y sistemática de un cambio constante y beneficioso.

Mercado: Donde se venden y compran productos y/o servicios.

Meta general: La misión.

Meta(s) específica(s): Los requerimiento(s) a cumplir en un producto, en un servicio, en un sistema y/o en un proceso.

Misión: La manifestación de la razón de ser de la empresa.

Necesidad: Carencia de algo.

Objetivo general: Ver meta general.

Objetivo(s) específico(s): Ver meta(s) específica(s).

Operación(es): Acción(es) secuencial(es) para lograr la misión y/o el(los) requerimiento(s).

Operador de línea: La persona que labora en la línea de producción.

Organización: Ver empresa.

Permanencia: Mantenerse.

Plan de acción: Actividades programadas para resolver un problema y/o innovar un producto, sistema y/o proceso.

Problema: Condición que necesita mejorarse.

Procedimiento: Serie sistemática de acciones dirigidas a lograr un requerimiento.

Proceso: Ver procedimiento.

Producto: El resultado de un proceso.

Producto de calidad: El resultado de un proceso que cumple los requerimientos.

Programa: Determinación cronológica de las acciones secuenciales para lograr un requerimiento.

Proveedor: Persona que proporciona a un producto y/o un servicio.

Proyecto: Un problema, programado para su solución y/o innovación.

Rango: La diferencia entre el dato más alto y el más bajo.

Requerimiento(s): Característica(s) solicitada(s) por el cliente.

Requisito(s): Ver requerimiento.

Retroalimentación: Aseguramiento de la información.

Servicio: Trabajo realizado para otra persona.

Servicio de calidad: Trabajo realizado para otra persona cumpliendo con los requerimientos.

Sistema: Conjunto organizado e interactuante de personas, recursos y técnicas administrativas para lograr una misión y/o un(os) requerimiento(s).

Sistematizar: Efectuar una tarea de acuerdo con un método.

Supervisor: Quien coordina, apoya y facilita la realización mejor del trabajo de los operadores o de los empleados de línea.

Técnica: Conjunto de métodos, de sistemas y de procesos, tendientes al cumplimiento sistemático de los requerimientos y a la reducción sistemática de los errores.

Tiempo improductivo: Paro no programado.

Toma de decisiones: Selección de una alternativa de solución en base al análisis sistemático de los datos.

Valores: Principios y fundamentos morales que guían el comportamiento de las personas en la organización.

Valor agregado: Incremento de la calidad, reducción del costo y/o mejora del servicio.

Bibliografía

1. **Modelos Administrativos, Ventajas y limitaciones de las técnicas y los sistemas administrativos más importantes del mundo.**

Autor: Carlos Colunga

Editorial :Panorama

2. **Administración para la calidad , Como hacer competitiva a nivel mundial una empresa.**

Autor: Carlos Colunga

Editorial :Panorama

