



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES
CUAUTITLAN

CALIDAD EN LAS ORGANIZACIONES
(EMPRESAS E INSTITUCIONES)
MODELO DE CALIDAD EN EL PROCESO
DE FORMAS CONTINUAS.

TRABAJO DE SEMINARIO
QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
P R E S E N T A ;
ALEJANDRO ALVAREZ OSORNIO

ASESOR: ING. JUAN DE LA CRUZ HERNANDEZ ZAMUDIO.

CUAUTITLAN IZCALLI, EDO. DE MEXICO.

1999.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

270028



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE
MÉXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLAN
UNIDAD DE LA ADMINISTRACION ESCOLAR
DEPARTAMENTO DE EXAMENES PROFESIONALES

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLAN
DEPARTAMENTO DE EXAMENES PROFESIONALES

DR. JUAN ANTONIO MONTARAZ CRESPO
DIRECTOR DE LA FES-CUAUTITLAN
PRESENTE.



AT'N: Q. MA. DEL CARMEN GARCIA MIJARES
Jefe del Departamento de Exámenes
Profesionales de la FES-C.

Con base en el art. 51 del Reglamento de Exámenes Profesionales de la FES-Cuautitlán, nos permitimos comunicar a usted que revisamos el Trabajo de Seminario:

Calidad En las Organizaciones (Empresas e Instituciones).
Modelo de Calidad en el Proceso de Formas Continuas.

que presenta el pasante: Alejandro Alvarez Osornio.
con número de cuenta: 9101083-4 para obtener el Título de:
Ingeniero Mecánico Eléctricista.

Considerando que dicho trabajo reúne los requisitos necesarios para ser discutido en el EXAMEN PROFESIONAL correspondiente, otorgamos nuestro VISTO BUENO.

A T E N T A M E N T E .

"POR MI RAZA HABLARA EL ESPIRITU"

Cuautitlán Izcalli, Edo. de México, a 8 de DICIEMBRE de 1998

MODULO:	PROFESOR:	FIRMA:
I, III	Ing. Juan de la Cruz Hernández Zamudio.	
II	Ing. Juan Rafael Garibay Bermúdez.	
IV	Ing. Julio Moises Sánchez Barrera.	

No importa tanto donde estemos, sino hacia dónde avanzamos. Para arribar a puerto seguro. a veces navegamos con el viento a favor y a veces en contra; pero la cuestión es navegar. no derivar sin rumbo ni permanecer anclado..”

“Hoy que se cumple uno de los objetivos más importantes de mi vida, siento una muy especial felicidad empapada de orgullo y satisfacción.

A DIOS:

Te doy gracias señor con todo corazón, por haberme dado la vida y con ella el don de aprender, amar y luchar. Por darme una hermosa familia, por mis padres y poner en mi camino gente buena que ha contribuido en mi desarrollo personal.

A MIS PADRES:

Feliza Osornio López.

Francisco Alvarez Pérez.

Por su amor, apoyo y comprensión todos estos años de mi vida.

Por su ejemplo de responsabilidad en el trabajo y las obligaciones.

Por haber depositado en mí su confianza y ahora ver realizar la mejor de sus herencias

A MIS HERMANOS:

Lety, Paco, Gaby, Paty, Fer, Sandy y Jorge porque siempre hemos compartido todos los momentos felices, y aún sin ser tan expresivos, siempre hemos estado juntos.

A MI UNIVERSIDAD

Por la oportunidad de estudiar en esta “casa de estudio” Cuyo orgullo de pertenecer a ella siempre llevaré en alto.

A MIS AMIGOS.

Por darme un consejo cuando lo necesitaba, por brindarme su amistad y cariño.

Agradezco a todos aquellos que sembraron en mí, la semilla del conocimiento y que supieron cultivarla obteniendo así este trabajo, fruto de su apoyo y comprensión el cual dedico con mucho cariño.

INDICE

Objetivos.	2
Introducción.	3
Capítulo No. I. "Filosofía de Calidad"	
1.1 - Reseña histórica de calidad	5
1.2 - Definición de calidad.	8
1.3. - Definición del Control Total de la Calidad..	8
1.4 - Beneficios del Control Total de Calidad.	9
1.5. - Los Catorce puntos de Deming.	9
1.6. - Planificación de J.M. Juran.	13
Capítulo No. II. "Herramientas Estadísticas del Control Total de la Calidad"	
2.1. - Diagrama de Pareto.	15
2.2. - Diagrama de Causa y Efecto.	18
2.3. - Muestro de Aceptación.	19
Capítulo No. III. " ISO 9000 Como modelo de calidad"	
3.1 - Reseña Histórica de la norma ISO 9000.	23
3.2. - Propósito de ISO 9000.	24
3.3. - Requisitos de la Norma ISO 9001	25
Capítulo No. IV.- "Introducción a las Formas Continuas"	
4.1. - Concepto de Formas continuas.	31
4.2 - Características de una forma continua.	32
4.3. - Proceso de producción de las formas continuas.	36
Capítulo No V	
" ISO 9002 como modelo de calidad en el proceso de las Formas Continuas"	
5.1.- Aplicación del modelo ISO 9002 en el proceso de las Formas Continuas.	38
Conclusiones	59
Bibliografía.	60

OBJETIVOS

*** Obtener el título profesional.**

*** Promover la certificación de ISO 9000 como un modelo de calidad estratégico y competitivo.**

*** Dar a conocer el concepto y el proceso de producción de las formas continuas.**

INTRODUCCION

El reto que enfrenta el empresario del siglo XXI es evitar caer de manera dramática en la obsolescencia y estancamientos pavorosos, tiempos más competitivos y mercados más complejos. obliga a las organizaciones modernas dirigir sus esfuerzos hacia proyectos realmente productivos

El cliente busca a un proveedor que le ofrezca calidad, servicio, capacidad de respuesta, que muestre interés hacia él, recomendando soluciones integrales para resolver satisfactoriamente y rápidamente las necesidades del cliente.

Durante las últimas décadas se ha dado un gran impulso a los programas de calidad en todo el mundo, el concepto Justo A tiempo (JIT), filosofías de calidad, Dr. W. Deming, Dr. Joseph M Juran, Philips B. Crosby quienes proporcionaron diferentes criterios para apoyar la calidad

Desde hace muchos años Europa se ha preocupado por estandarizar servicios, productos, procesos y muchas cosas mas las primeras señales fueron quizá las unidades dimensionales a partir del sistema métrico decimal que evolucionaron hasta lo que hoy se llama Sistema Internacional, donde el Joule es la unidad de energía y el pascal la unidad de presión.

En el capítulo 1 se estudia la filosofía de calidad, comenzando con una reseña histórica; desde la época artesanal hasta la época industrial. Se define el concepto de calidad, el concepto de calidad total, se estudian los 14 puntos de Deming, y la planificación de J. M. Juran.

La estadística es una parte vital en el control de calidad. Si bien es necesario tener la motivación de hacer bien las cosas desde la primera vez, esto es sólo una actitud ante el trabajo, poseer la actitud y aptitud necesarias para todo momento y proceso de trabajo. En el capítulo 2 se mencionan herramientas estadísticas; diagrama de Pareto, diagrama de Causa y Efecto, Muestreo de Aceptación, no son herramientas complicadas y son de gran ayuda ya que se utilizan en cualquier proceso.

ISO 9000 es un sistema de calidad de actualidad y de importancia en todo el mundo, existen varios modelos de calidad, sin embargo es el único aceptado internacionalmente. En el capítulo 3 se estudia este sistema: reseña histórica, propósito de la organización ISO, y los requisitos de la norma ISO 9001, comentado sobre los 20 requisitos de la norma.

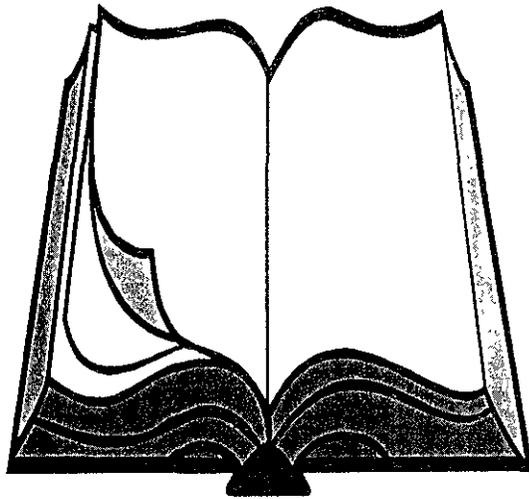
Los entes económicos gastan en facturación, desarrollo, compras, producción, y almacenamiento de documentos impresos, a sí como en costosos programas de información comercial. En el capítulo 4 contiene información acerca de las formas continuas: concepto, características y proceso.

ISO 900/NMX-CC-002 es la guía para la inspección y uso de ISO 9001, ISO 9002 y ISO 9003. Las empresas solicitan su certificación en aquella parte que se aplica más a su forma de negocio.

ISO 9002/NMX-CC-004. Se aplica a entes económicos que proporcionan bienes o servicios consistentes con diseños o especificaciones suministradas por el cliente. Es la ISO 9002 el modelo de calidad que se adopta en el capítulo V.

CAPITULO I

- FILOSOFIA DE CALIDAD



CAPITULO I.

FILOSOFIA DE CALIDAD.

1.1. - Reseña Histórica de Calidad.

El concepto de perfección durante la edad media era tal que se consideraba como obra perfecta sólo aquello que no tenía ningún defecto. La presencia de uno de éstos. Por pequeña que fuera, era suficiente para calificar a la obra como imperfecta.

Se ha acostumbrado hablar de perfección en relación con las mejores expresiones culturales. Como son las obras muestras de arte en cualquiera de sus manifestaciones: arquitectura pintura, música. literatura. etc. Últimamente, sin embargo, los términos perfección y calidad se aplican cada vez con mayor frecuencia a los productos que son el resultado de la actividad de manufactura, debido sobre todo, a la importancia que esta actividad comenzó a tener desde la transformación industrial, y sobretodo, en la actualidad.

Calidad en la época artesanal.

Los trabajos de manufactura en la época preindustrial, como eran prácticamente labores de artesanía, tenían mucho que ver con la obra de arte. El artesano ponía todo su empeño en hacer lo mejor posible cada una de sus obras cuidando incluso que la presentación del trabajo satisficiera los gustos estéticos de la época, dado que de la perfección de su obra dependía su prestigio artesanal.

El juicio acerca de la calidad del producto tenía entonces como base la relación personal que se establecía entre el artesano y el usuario. Cuando alguien necesitaba de algún producto. Como podrían ser unas herramientas un determinado vestido o traje, exponía sus necesidades al fabricante, quien lo elaboraba de acuerdo con los requerimientos establecidos por el cliente. Como eran trabajos "hechos a la medida". El productor sabía de inmediato si su trabajo había dejado satisfecho al cliente, o no.

Calidad a partir de la época industrial.

Con el advenimiento de la era industrial esta situación cambió. El taller cedió su lugar a la fábrica de producción masiva. Bien fuera de artículos terminados o bien de piezas que iban a ser ensambladas en una etapa posterior de producción y que, por consiguiente, eran reemplazables.

El cambio en el proceso de producción trajo consigo cambios en la organización de la empresa. Como ya no era el caso de un operario que se dedicara a la operación de un artículo, fue necesario introducir en las fábricas procedimientos específicos para entender la calidad de los productos fabricados en forma masiva. Dichos procedimientos han ido evolucionando, sobre todo, durante estos últimos tiempos; lo cual ha sido a su vez ocasión para que se pusieran de relieve determinados matices involucrados en el concepto de calidad.

En este proceso de evolución se distinguen cuatro diferentes etapas:

- La etapa en la que se cuida la cantidad de los productos mediante un trabajo de inspección;
- La etapa en la que se cae en la cuenta de que la atención a la calidad exige observación del proceso a fin de mejorarlo;
- La etapa en la que, además del mejoramiento del proceso. Se percibe la necesidad de asegurar el mejoramiento introducido;
- Y, finalmente, la etapa en la que la administración misma redefine su papel con el propósito de que la calidad del producto sea la estrategia a emplear para tener éxito frente a los competidores.

Primera etapa: el control de la calidad mediante la inspección.

Esta etapa coincide con el período en el que comienza a tener mucha importancia la producción de artículos en serie. Ante esta situación era necesario ver si el artículo, al final de la línea de producción, resultaba apto o no, para el uso para el que estaba destinado; por eso, en las fábricas se vio la conveniencia de introducir un departamento especial a cuyo cargo estuviera la tarea de inspección. A este nuevo organismo se le denominó departamento de control de calidad.

G.S. Radford, en su obra *The Control Of Quality in Manufacturing* afirma que *la inspección tiene como propósito examinar de cerca y forma crítica el trabajo para comprobar su calidad y detectar errores: una vez que éstos han sido identificados, personas especializadas en la materia tienen que ponerle remedio*

La inspección no sólo debe llevarse a cabo en forma visual, sino además con la ayuda de instrumentos de medición. Radford propone métodos de muestreo como ayuda para llevar a cabo el control de la calidad.

Segunda etapa: el control estadístico de la calidad.

En 1931 *W. A. Shewhart* publicó su libro *Economic Control of Quality of Manufactured*. Que significó un avance definitivo en el movimiento hacia la calidad. Shewhart fue el primero en reconocer que *en toda producción industrial se da variación en el proceso, esta variación debe ser estudiada con los principios de probabilidad y de la estadística*. Observo que no pueden producirse dos partes de las mismas especificaciones, lo cual se debe, entre otras cosas, a las diferencias que se dan en la materia prima, a las diferentes habilidades de los operadores y a las condiciones en que se encuentra el equipo. Más aún, se da variación a un en las piezas producidas por un mismo operador y con la misma maquinaria.

Las técnicas del muestreo parten del hecho de que en una producción masiva es imposible inspeccionar todos los productos, para diferenciar los productos buenos de los malos. De ahí la necesidad de verificar un cierto número de artículos entresacados de un mismo lote de producción, para decidir sobre esta base si el lote entero es aceptable o no.

En diciembre de 1940, el Departamento de Guerra de Estados Unidos formó un comité para establecer estándares de calidad. El departamento se enfrentó con el problema de determinar los niveles aceptables de calidad de las armas e instrumentos estratégicos proporcionados por diferentes proveedores. Se presentaron dos alternativas, o se daba un entrenamiento masivo a los contratistas del uso de las gráficas del control del proceso. O bien, se desarrolla un sistema de procedimientos de aceptación mediante un sistema de muestreo a ser aplicado por inspección del gobierno. Se optó por esta segunda forma de proceder; y en 1942 el Departamento de Guerra estableció la sección de Control de Calidad.

A finales de la década de los cuarenta, el control de la calidad era parte ya de la enseñanza académica. Sin embargo, se le consideraba únicamente desde el punto de vista estadístico y se creía que el ámbito de su aplicación se reducía, en la práctica, al departamento de manufactura y producción.

Tercera etapa: el aseguramiento de la calidad.

Esta tercera etapa se caracteriza por dos hechos muy importantes: la toma de conciencia por parte de la administración del papel que le corresponde en el aseguramiento de la calidad y la implantación del nuevo concepto de control de calidad en Japón.

Cuatro son ahora los autores más importantes que figuran: Edward Deming, Joseph Juran, Armand Feigenbaum y Phil B. Crosby. Deming pone de relieve la responsabilidad que la alta gerencia tiene en la producción de artículos defectuosos. Juran investiga los costos de la calidad. Feigenbaum, por su parte, concibe el sistema administrativo como coordinador, en la compañía. Crosby es el promotor del movimiento denominado cero defectos.

Cuarta Etapa: La calidad como estrategia competitiva.

En las dos últimas décadas ha tenido lugar un cambio muy importante en la actitud de la alta gerencia con respecto a la calidad debido, sobre todo, al impacto que, por su calidad, precio y confiabilidad, han tenido los productos japoneses en el mercado internacional.

Se trata de un cambio profundo en la forma como la administración concibe el papel que la calidad desempeña actualmente en el mundo de los negocios. Si en épocas anteriores se pensaba que la falta de calidad era perjudicial a la compañía, ahora se valora la calidad como la estrategia fundamental para alcanzar competitividad y, por consiguiente, como el valor más importante que debe precedir las actividades de la alta gerencia.

La calidad no pasa a ser estrategia competitiva sólo porque se apliquen métodos estadísticos para controlar el proceso: como tampoco lo es por el hecho de que todos se comprometan a elaborar productos sin ningún defecto pues esto de nada servirá si no hay mercado para ellos. La calidad pasa a ser estrategia competitiva en el momento en el que la alta gerencia toma como punto de partida para su planeación estratégica los requerimientos del consumidor y la calidad de los productos de los competidores. Se trata de planear toda la actividad de la empresa en tal forma de entregar al consumidor artículos que respondan a sus requerimientos y que tengan una calidad superior a la que ofrecen los competidores.

1.2. – Definición de calidad.

La palabra calidad designa el conjunto de atributos o propiedades de un objeto que nos permiten emitir un juicio de valor a cerca de él. En este sentido se habla de la nula, poca, buena o excelente calidad de un objeto.

Cuando se dice que algo tiene calidad esta expresión designa entonces un juicio positivo con respecto a las características del objeto. El significado del vocablo calidad en este caso pasa a ser equivalente al significado de los términos excelencia, perfección.

La norma ISO-900 Define a la calidad como sigue:

1* “ EL CONJUNTO DE CARACTERISTICAS DE UN PRODUCTO O SERVICIO QUE LE CONFIEREN LA APTITUD PARA SATISFACER LAS NECESIDADES EXPLISITAS E IMPLISITAS”

1.3. - Definición del Control Total de la Calidad.

El concepto de “ Control total de calidad” fue originado por el Dr. Armand V. Feigenbaum y la define como *“un sistema eficaz para integrar los esfuerzos en materia de desarrollo de calidad, mantenimiento de calidad y mejoramiento de calidad realizados por los diversos grupos en una organización, de modo que sea posible producir bienes y servicios a los niveles más económicos y que sean compatibles con la plena satisfacción de los clientes “.*

1.4. - Beneficios del Control Total de Calidad.

A continuación se esbozan razones por las cuales algunas empresas decidieron adoptar el 'CTC'.

- Para que la compañía esté a prueba de las recesiones, con verdaderas capacidades tecnológicas y de ventas.
- Para asegurar utilidades destinadas al beneficio de los empleados y para asegurar la calidad, cantidad y costo a fin de ganar la confianza de los clientes.
- Para incorporar la calidad dentro de productos que satisfagan siempre a nuestros clientes.
- Para establecer una empresa cuya salud y carácter corporativos permitan un crecimiento sostenido y para desarrollar los productos más modernos.
- Para crear un lugar de trabajo agradable y respetar respecto por la humanidad
- Para mejorar la salud y el carácter corporativo de nuestra empresa.
- Para establecer una empresa cuya salud y carácter corporativos sean competitivos.
- La calidad satisfactoria del producto y servicio va de la mano con costos satisfactorios de calidad y servicio.
- La calidad satisfactoria significa la utilización de recursos satisfactorios y en consecuencia costos menores.

1.5. - Los Catorce Puntos de Deming.

2* *Edward Deming* ocupa un lugar prudente preponderante en el movimiento hacia la calidad de vida, sobre todo, a su *planteamiento visionario de la responsabilidad de la administración* y a la influencia que tuvo en el movimiento japonés hacia la calidad.

Su planteamiento es el siguiente: si se mejora la calidad, disminuyendo los costos. La reducción de costos juntamente con el mejoramiento de la calidad se traducen en mayor productividad. La empresa con mayor productividad es capaz de capturar un mercado cada vez mayor, la cual le va a permitir permanecer en el mundo de los negocios conservando así las fuentes de trabajo para sus empleados. Hacer este cambio en el sistema es tarea de la alta gerencia.

2* Deming W. Edward Calidad, Productividad y Competitividad.

Dado que la alta gerencia es responsable del sistema y puesto que gran parte de los

productos defectuosos se derivan del sistema mismo, la alta gerencia y no los trabajadores, es la responsable en mayor medida (el 85%9) de los productos defectuosos. Si la alta gerencia quiere cumplir con la responsabilidad que le compete en esta época de gran competitividad, debe llevar a cabo determinadas acciones (los catorce puntos de Deming).

1. - Constancia de propósitos.

Crear constancia de propósitos para la mejoría continua de los productos y servicios.. asignado los recursos para que cubran sus necesidades a largo plazo más bien que rentabilidad a corto plazo. con un plan para volverse competitivos. para permanecer operando y proporcionar empleo.

2. - La nueva filosofía.

Adopte la nueva filosofía. Nos encontramos en una era económica, creada en el Japón... Ya no podemos seguir viviendo con los niveles comúnmente aceptados de demora, errores, material defectuoso y mano de obra defectuosa. Es necesario la transformación del estilo de administración debe despertar al desafío, debe aprender de sus responsabilidades, y tomar el liderazgo en el cambio.

3. - Termine la dependencia en la inspección.

Elimine las necesidades de la inspección masiva como una forma de lograr la calidad... al incluir calidad en el producto desde el primer momento, exija evidencia estadística de calidad incluida tanto en las funciones de fabricación como de compras.

4. - Termine con los contratos de " la oferta más baja".

Termine con la práctica de conceder negocios tan sólo sobre la base del precio... En lugar de ello exija medidas significativas de calidad junto con el precio. Reduzca el número de proveedores del mismo artículo al eliminar aquellos que no califican con evidencia estadística de calidad, la meta es minimizar el costo total. no tan sólo el costo inicial. Los gerentes de compras tienen un nuevo trabajo y tienen que aprenderlo.

5. - Mejore cada proceso.

Mejora en forma constante y para siempre cada proceso de planeación, producción y servicios... Busque en forma continua los problemas con el fin de mejorar cada actividad en la compañía, mejorar la calidad y la productividad y de esta forma disminuir constantemente los costos. Es tarea de la administración trabajar en forma continua sobre el sistema (el diseño, los materiales que se reciben, el mantenimiento, la mejoría de las máquinas, el entrenamiento, la supervisión, y el reentrenamiento).

6. - Establezca el entrenamiento en el trabajo.

Establezca métodos modernos de entrenamiento en el trabajo... incluyendo a la administración, para hacer un mejor uso de todos los empleados. Se requieren nuevas habilidades para mantenerse actualizados con los cambios en materiales, métodos, diseño de producto, maquinaria, técnicas y servicios.

7. - Establezca el liderazgo.

Adopte y establezca el liderazgo encaminado a ayudar a las personas a realizar un mejor trabajo... Se tiene que cambiar la responsabilidad de los gerentes y supervisores de simple números a calidad. La mejoría de la calidad mejorará automáticamente la productividad. La administración tiene que asegurar que se lleve acabo una acción inmediata sobre informes de defectos heredados, a cabo de una acción inmediato sobre informes de defectos heredados, requisitos de mantenimiento, herramientas defectuosas, definiciones operacionales confusas y otras condiciones dañinas para la calidad.

8. - Eliminar el temor.

Estimule la comunicación efectiva en dos sentidos y otros medios para eliminar el temor en la organización... Para que todos puedan trabajar con efectividad y más productividad para la compañía.

9. - Elimine las barreras.

Elimine las barreras entre departamentos y las áreas de asesoría... Las personas en áreas diferentes tales como la investigación, el diseño, ventas, administración y producción tienen que trabajar en equipo para resolver los problemas que se pueden encontrar en los productos o servicio.

10. - Elimine las exhortaciones.

Elimine el uso de lemas, carteles y exhortaciones... para la fuerza de trabajo, exigiendo cero defectos y nuevos niveles de productividad, sin proporcionar métodos para ello. Estas exhortaciones solo crean relaciones adversas; la mayor parte de las causas de baja calidad y baja productividad se relacionan con el sistema y por lo tanto se encuentran fuera del poder de los trabajadores.

11. - Elimine metas numéricas arbitrarias.

Elimine los estándares de trabajo que establecen cuotas numéricas para los trabajadores y metas numéricas para las personas en la administración... Sustitúyalos por ayudas y supervisión provechosas: use métodos estadísticos para la mejoría continua de la calidad y la productividad.

12. - Permita el orgullo del trabajador.

Elimine las barreras que les roban a los trabajadores por hora y a las personas en la administración el derecho por sentir orgullo por su trabajo... Esto implica, entre otras cosas, la abolición de la clasificación anual por méritos (evaluación de desempeño) y de la administración por objetivos. De nuevo, se tiene que cambiar la responsabilidad de los gerentes, supervisores, capataces, de simple números de calidad.

13. - Estimule la educación.

Establezca un intenso programa de educación y fomente la automejoría en todos... Lo que una organización necesita no es tan sólo buenas personas; necesita personas que estén mejorando con la educación. Los avances en la posición competitiva tendrán sus raíces en el conocimiento.

14. - Compromiso de la alta dirección.

Defina con toda claridad el compromiso permanente de la alta dirección con una calidad y productividad siempre en mejoría... y su obligación de poner en práctica todos estos principios. Cree una estructura en la alta dirección que impulsará cada día los trece puntos anteriores y lleve acabo la acción necesaria para lograr la transformación.

1.6. – Planificación de J.M Juran.

Nuestras viejas formas de planificar la calidad son inadecuadas con la competencia actual y

las necesidades y las necesidades actuales de la sociedad. Para satisfacer las necesidades modernas de calidad hace falta que revisemos nuestro enfoque para planificar la calidad y que hagamos que todo el mundo domine el nuevo enfoque.

La misión de Juran y la planificación para la calidad.

La misión de Juran consiste en lo siguiente:

- 1 - Crear conciencia de la crisis de la calidad.
- 2.- Establecer un nuevo enfoque de la planificación de la calidad.
- 3.- Suministrar formación sobre como planificar la calidad, utilizando el nuevo enfoque.
- 4.- Asistir al personal de la empresa para dominar el proceso de planificación de la calidad.
- 5.- Asistir al personal de la empresa para utilizar el dominio resultante en la planificación de la calidad.
- 6.- Asistir al personal de la empresa para utilizar el dominio de la calidad.

La trilogía de Juran.

3* La gestión para la calidad se hace por medio del uso de los tres mismos procesos de gestión de planificación, control y mejora. Ahora los nombres se cambian a;

1. - La planificación de la calidad
2. - El control de la calidad.
3. - La mejora de la calidad.

Planificación de la calidad. Esta es la actividad de desarrollo de los productos y procesos requeridos para satisfacer las necesidades del cliente. Implica una serie de pasos universales, que en esencia son los siguientes:

1. Determinar quienes son los clientes.
2. Determinar las necesidades de los clientes.
3. Desarrollar las características del producto que responde a las necesidades de los clientes.
4. Desarrollar los procesos que sean capaces de producir aquellas características del producto.
5. Transferir los planes resultantes a las fuerzas operativas.

Control de calidad. Este proceso consta de los siguientes pasos:

1. Evaluar el comportamiento real de la calidad.
2. Comparar el comportamiento real con los objetivos de calidad.
3. Actuar sobre las diferencias.

Mejora de la calidad. Este proceso es el medio de elevar las cotas de la calidad a niveles sin precedente (avances). La metodología consta de una serie de pasos universales.

1. Establecer la infraestructura necesaria para conseguir una mejora de la calidad anualmente.
2. Identificar las necesidades concretas para mejorar- los proyectos de mejora.
3. establecer un equipo de personas para cada proyecto con una responsabilidad clara de llevar el proyecto a buen fin.
4. Proporcionar los recursos, la motivación y la formación necesaria para que los equipos
 - Diagnostiquen las causas
 - Fomenten el establecimiento de un remedio.
 - Establezcan los controles para mantener los beneficios.

Esta trilogía es semejante a la utilizada desde hace tiempo en la gestión financiera.

La planificación de la calidad consta en suministrar a las fuerzas operativas los medios para producir productos que puedan satisfacer las necesidades de los clientes y a la vez una serie invariable de actividades por varios rasgos comunes que son:

Una cadena de unión de entrada-salidad.

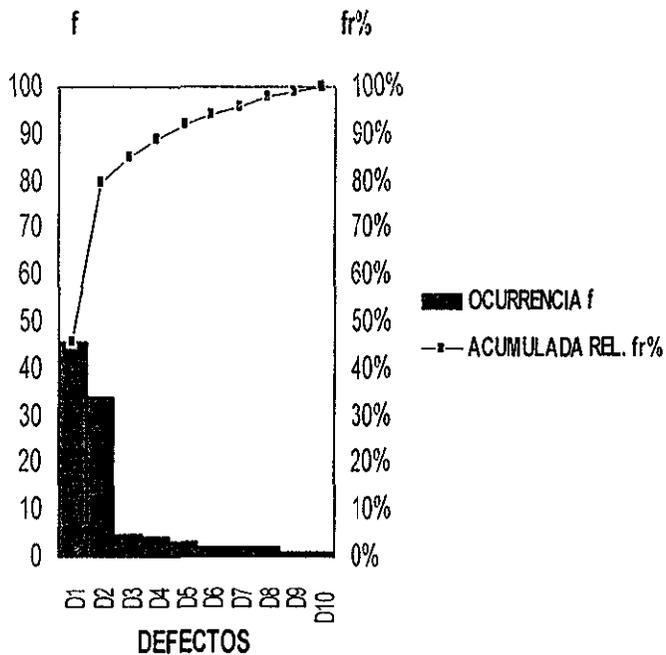
El concepto de triple papel (cliente, procesador, y proveedor).

Establecimiento de unidades comunes de medida.

Establecimiento de medios comunes para evaluar la calidad.

CAPITULO II

- HERRAMIENTAS
- ESTADISTICAS



CAPITULO II.

HERRAMIENTAS ESTADISTICAS DEL CONTROL TOTAL DE LA CALIDAD.

2.1. - Diagrama de Pareto.

El diagrama de Pareto se utiliza con el propósito de visualizar rápidamente qué factores de un problema, qué causas o qué valores en una situación determinada son las más importantes y, por consiguiente, cuales de ellos hay que atender en forma prioritaria, a fin de solucionar el problema o mejorar la situación.

A finales de 1800 Wilfredo Pareto, economista italiano, observó que el 20% de la gente en el mundo controlaba el 80% de la riqueza. Teniendo en cuenta esta observación, Pareto propuso el principio que lleva su nombre. Este principio que lleva su nombre. Este principio afirma la vital influencia de unos pocos elementos o factores en comparación con la poca importancia que tiene la mayoría de ellos.

De acuerdo con el principio de Pareto es muy importante, ya que con base en él se puede saber adónde hay que dirigir los esfuerzos para obtener mejores resultados. Generalmente, es más costeable disminuir la columna que representa mayor peso de un problema que eliminar por completo la columna más pequeña de los defectos.

Por ejemplo es frecuente

- Que el 20 % de los clientes representa el 80% de las ventas;
- Que el 20 % de los productos defectuosos representa el 80% de los costos debidos a fallas;
- Que el 20% de los clientes que pagan al último represente el 80 % de la cobranza.

La aplicación del principio de Pareto es muy importante, ya que con la base en él se puede saber a dónde hay que dirigir los esfuerzos para obtener mejores resultados. Generalmente, es más costeable disminuir la columna que presenta mayor peso de un problema que Eliminar por completo más pequeñas de los defectos.

El diagrama de Pareto cumple con su cometido, pues presenta en forma gráfica:

- Los principales factores que influyen en una determinada situación;
- El porcentaje que corresponde a cada uno de estos factores;
- Y el porcentaje acumulativo.

Uso del diagrama de Pareto

1.- Para determinar cuál causa el problema.

Si hay muchos defectos, sólo unos cuantos son influyentes. En el ejemplo de la figura 2.1 los dos primeros defectos ejercen el 80% de la influencia total que causa el error. Por eso, si los esfuerzos de corrección se concentran en ellos, se habrá resuelto el problema en gran parte.

2.- Para investigar la causa del error.

Hay dos maneras de clasificar las causas del error. La primera clasificación es en términos de resultados como defectos de producción, localización del suceso, pasos en que se produce, etc. La segunda clasificación es en términos de causas como defectos en materiales, maquinaria, instrumentos, métodos de trabajo, trabajadores, etc. Los puntos del problema se identifican por medio de la clasificación de resultados y luego para conocer sus causas se pasan al diagrama de Pareto.

3.- Para reportar y registrar en archivo.

El diagrama de Pareto es más sencillo y conveniente que la tabla de números para formar el cuadro completo del problema. Cuanto antes y después de haber tomado una acción se ha hecho un diagrama de Pareto, los efectos son más claramente posibles.

Trazo del diagrama de Pareto.

Paso 1. Determinar qué artículo o temas causantes de error van a ser graficados.

Paso 2. Obtener datos para un periodo determinado.

Paso 3. Tomar datos de frecuencia en que ocurre cada artículo o tema.

Paso 4. Tomar el porcentaje de frecuencia en que ocurre cada artículo o tema en relación al total de artículos o temas.

Paso 5. Dibujar el eje horizontal y vertical en la hoja para gráficas. Se gradúa en el eje vertical y se colocan los artículos o temas en el horizontal en una secuencia de mayor a menor.

Paso 6. Dibujar una gráfica de barras.

Paso 7. Dibujar una gráfica lineal que represente la acumulación de los artículos o temas.

Paso 8. Anotar el periodo para el cual fueron tomados los datos, el nombre de la persona o grupo de personas que los recopiló y el propósito. Se recomienda escribir la cantidad de dinero en el eje vertical.

DEFECTOS	OCURENCIA	RELATIVO	ACUMULADA REL.
	F	Fr	fr%
D1	46	0.46	0.46
D2	34	0.34	0.8
D3	5	0.04	0.85
D4	4	0.03	0.89
D5	3	0.02	0.92
D6	2	0.02	0.94
D7	2	0.02	0.96
D8	2	0.02	0.98
D9	1	0.01	0.99
D10	1	0.01	1
	100		

DIAGRAMA DE PARETO

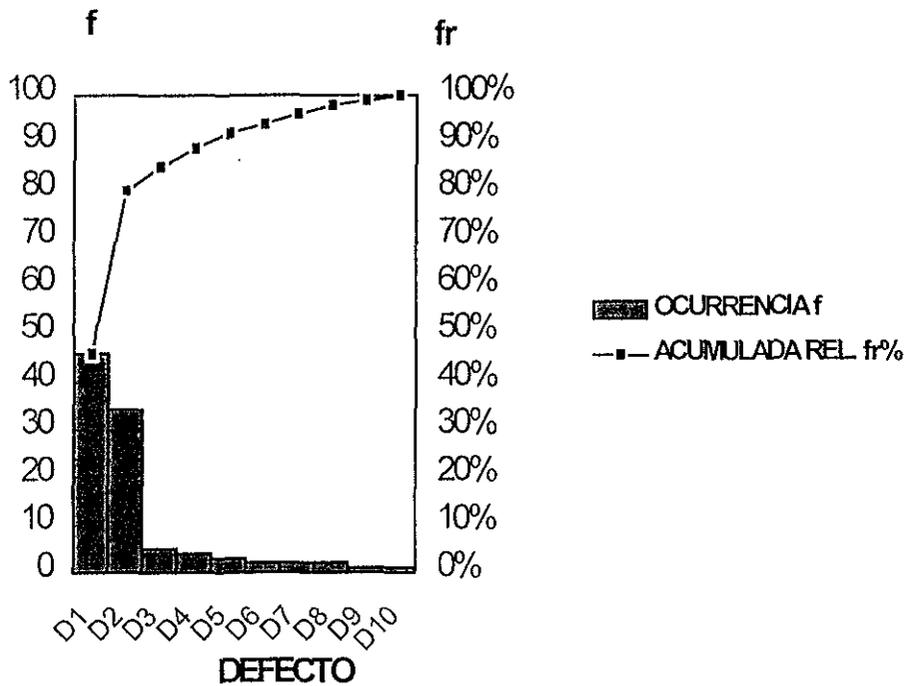
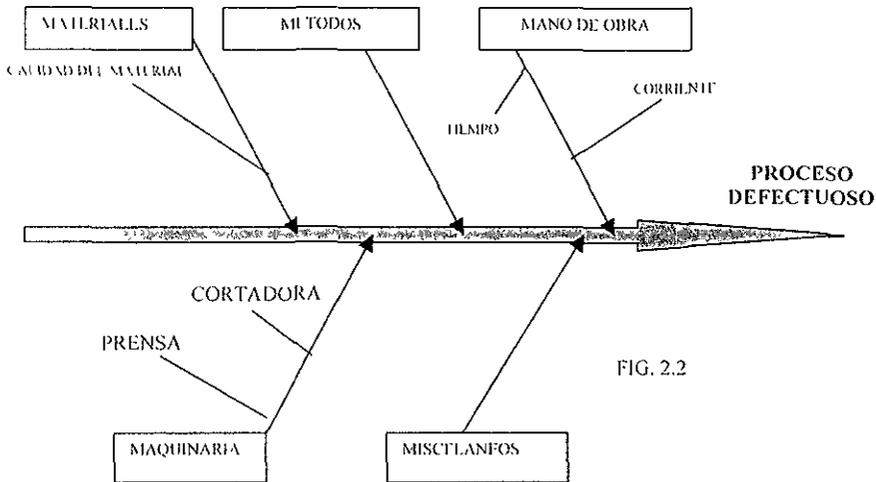


FIG2.1

1.2.- DIAGRAMA DE CAUSA Y EFECTO.

Al inicio de los años cuarenta en la Universidad de Tokio el Dr. Kaoru Ishikawa empezó a usar el diagrama de causa y efecto también conocido como el diagrama de Ishikawa o diagrama esqueleto de pescado. Fig 2.2



- La primera sección está constituida por una flecha principal hacia la que convergen otras flechas, consideradas como ramas del tronco principal, y sobre las que inciden nuevamente flechas más pequeñas, las subramas. En esta primera sección quedan, pues, organizados los factores casuales.
- La segunda sección esta constituida por el nombre de la característica de calidad. La flecha principal de la primera sección apunta precisamente hacia este nombre, indicando con ello la relación casual que se da entre el conjunto de factores con respecto a la característica de calidad.

2*

Usos del diagrama de causa y efecto.

- 1) Para tomar datos estadísticos de las causas de reclamos y de artículos defectuosos. Cuando hay reclamaciones y se encuentran artículos defectuosos, las causas deben ser constituidas y debe dibujarse un diagrama de causa y efecto. En este diagrama se examina cada causa con cuidado, para luego determinar qué acciones se van a tomar primeramente.

2* GONZALES, CARLOS, CALIDAD TOTAL, ED. MCGRAW-HILL, MEXICO, 1996.

2) Para establecer las medidas de mejoramiento.

Los métodos para mejorar la calidad y la eficacia deben ser proyectados en el diagrama causa y efecto, luego cada método se examina para determinar cuál se usará primero.

Cómo graficar El Diagrama Causa y Efecto.

Paso 1. Determinar las características de calidad (efecto).

Paso 2 Dibujar una línea principal de izquierda a derecha e indicar las características de calidad en el extremo derecho.

Paso 3. Anotar las causas mayores en las ramas y luego encerrarla en casillas.

Paso 4 Escribir las causas menores en las ramas menores.

Paso 5 Escribir el propósito por el cual se dibuja el diagrama causa y efecto, la fecha y el diagramador

2.3.- Muestreo de Aceptación.

Normalmente, cuando un cliente o usuario encuentra demasiado costoso, difícil o inclusive imposible inspeccionar al 100% la producción o el lote decidirá si se acepta o se rechaza a partir de la muestra.

Los objetivos principales del muestreo de aceptación son:

- Asegurar la calidad de una unidad o lote de unidades entregadas por el proveedor para su aceptación.
- Asegurar que la calidad sea de acuerdo con lo especificado durante un largo plazo.

El muestreo de aceptación permite reducir el gasto total de la inspección.

El muestreo de aceptación puede ser utilizado bajo las siguientes condiciones:

1 - Pruebas destructivas: situación en la que no es posible efectuar la inspección sin destruir el producto, ejemplo, pruebas mecánicas; de dureza, de esfuerzos, etc.

2.- Inspección de productos de gran longitud; una jumbo de papel, una bobina de alambre, etc, son difíciles de desenrollar para su inspección.

3 - Inspección de gran cantidades; tuercas, tornillos, tintas, formas continuas, lo que se fabrica en grandes cantidades y a altas velocidades.

El muestreo de aceptación se puede basar en la clasificación de las características en atributos o variable. Existen tablas militares y normas civiles de muestreo de aceptación para atributos o variables, las más famosas y de mayor uso son las militares Mil, Std. 105D y Mil Std. 414, desarrolladas por Harold Dodge y Harry Roming. Ambas se basan en la teoría de probabilidades.

Atributos o Variables.

Una variable es todo aquello que se expresa en unidades de medición, mientras un *atributo* es una característica que sólo se expresa en un juicio (Pasa. No pasa) . (Bueno, Malo), etcétera. Para decidir si se usa una variable o atributos principalmete se toma en cuenta el costo total del proceso (costo total del producto, más el costo de la inspección, más el costo de los defectos) y además se considera lo siguiente:

a) Se necesita una prueba mayor para el muestreo por atributos que para el muestreo por variables, para obtener igual discriminación entre lotes buenos y malos.

De ahí que se recomienda la inspección por variable si los artículos muestreados son costosos y/o si la inspección es destructiva.

b) Las mediciones y cálculos requeridos por la inspección de variables pueden ser más costosos que la simple decisión SÍ o NO (pasa o no pasa). Esto debe tomarse en cuenta siempre que la prueba sea difícil, costosa o que dure un largo periodo.

c) Los métodos de variables son bastante informativos y ayudan al diagnóstico de daños en el producto o servicio.

d) Los planes de variables dependen de la exactitud y precisión y asumen la normalidad de la distribución de la variable medida, aunque se puedan aproximar a la normalidad. Los planes de atributos no están sujetos a tal restricción.

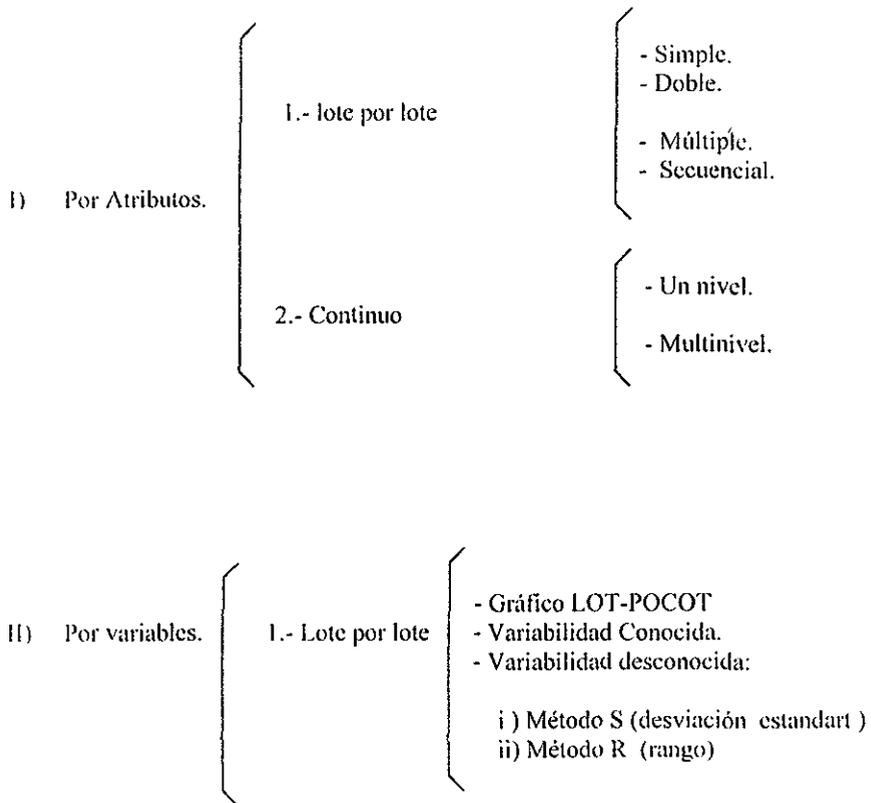
e) El muestreo por atributos es más conocido que el muestreo por variables, y por lo tanto, requiere menos capacitación para su dominio..

Razones Por la que se recomienda el Muestreo.

Cuando;

- a) La revisión o inspección al 100% es incosteable.
- b) La revisión o inspección al 100% causa fatiga y aburrimiento.
- c) La inspección es destructiva.
- d) El manejo daña el producto.

Existen los siguientes tipos de muestreo de aceptación.

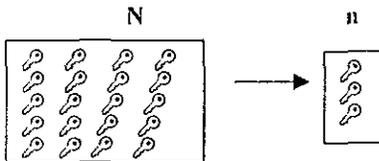


Muestreo de aceptación Lote por Lote.

Las unidades están formadas en lotes y cada lote se acepta o se rechaza en base a las calidades encontradas en la muestra extraída del lote en estudio.

Muestreo de aceptación plan simple.

El plan simple se utiliza cuando no es posible tomar más de una muestra, debido a la carga de trabajo u otras variables.



N = Población.

n = Muestra.

d = El número de defectuosos en la muestra n

r = El número de rechazos.

c = El número de aceptación.

Si $d \leq c$ Se acepta El lote

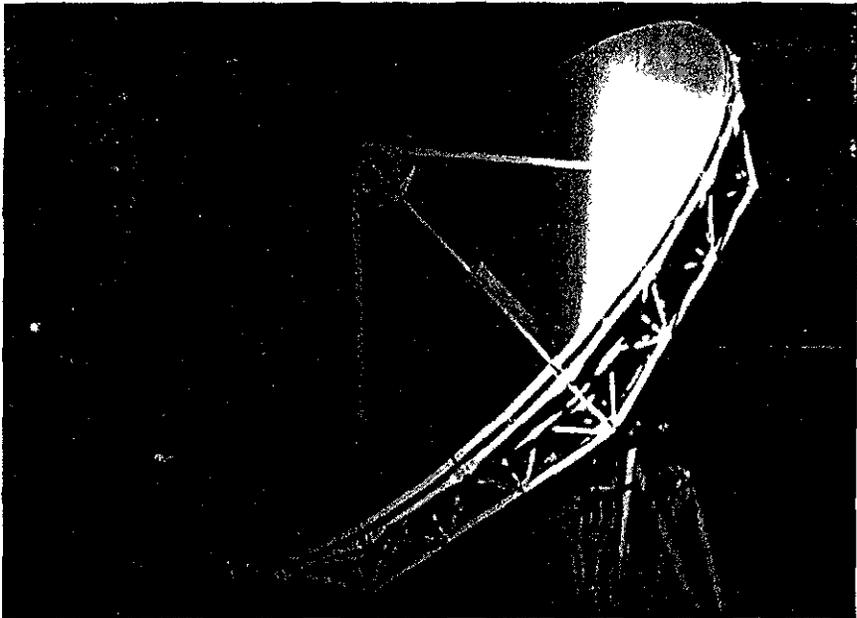
Muestreo de aceptación Plan doble.

Del lote sometido a inspección se extrae una primera muestra de n unidades, si resulta $c_1 < d_1 < A_1$, se extrae otra muestra. Si $(d_1 + d_2) < c_2$ se acepta el lote, y si, $(d_1 + d_2) > C_2$ se rechaza el lote

Este plan tiene la ventaja de que a los lotes dudosos se les da una segunda oportunidad de hacer aceptados, así como, de que no se rechaza ningún lote solo que resulte una unidad defectuosa

CAPITULO III

■ ISO 9000 COMO MODELO DE CALIDAD



CAPITULO III.

ISO-9000 Como Modelo de Calidad.

4.1. - Reseña Histórica de la norma ISO 9000.

La ISO 9000 es una norma para sistemas gerenciales de calidad. Tales sistemas deberán incluir tanto normas de productos individuales como calibración y mediciones.

El origen de los sistemas gerenciales de calidad se remonta, en gran parte, a la industria militar y nuclear en las cuales se popularizó el concepto de evaluación del vendedor. Aquí fue donde el comprador grande efectuó sus propias auditorías sobre los sistemas gerenciales de calidad de sus vendedores o proveedores. Algunas compañías se encontraron en la posición de sufrir múltiples evaluaciones de sus varios proveedores, los clientes grandes empezaron a reducir su número de proveedores para mantener la calidad y facilitar las tediosas evaluaciones.

La norma Británica respondió con el primer intento europeo de desarrollar un sistema único y nacional de evaluación de proveedores, la norma BS 5750. Esta norma llegó a ser el modelo para la ISO 9000, la cual fue acordada por la Comunidad Europea (CE) para sistemas gerenciales de calidad.

El CEN es el Comité Europeo de Normas. El CENELEC es el Comité Europeo de Normas Electrotécnicas. De manera que ambos comités reflejan tanto las normas genéricas como las eléctricas que fueron formalizadas ante ellos.

En 1987, la Comisión de la CE le requirió a los comités CEN/CENELEC que adoptaran las normas internacionales de la ISO 9000 como las normas europeas apropiadas conocidas como EN 29000.

La organización Internacional de Normalización, con base en Ginebra, de la cual también son miembros todos los organismos nacionales de normas de la Comunidad Europea y de la AELC (Asociación Europea de Libre Comercio). Es precisamente esta organización la que es autora y editora de las normas ISO 9000.

Esta organización nace en el año de 1947, su misión fue organizar y estandarizar las diferentes actividades industriales y sus productos, de tal manera que se facilitara el intercambio internacional de bienes y servicios así como el desarrollo científico y tecnológico.

ISO es una organización internacional, no gubernamental, de carácter técnico que tiene como objetivo elaborar normas internacionales con el propósito de mejorar la calidad, la productividad, la comunicación y el comercio.

Las normas ISO abarcan normas de: tornillos, lentes, hojas de papel, contenedores marítimos, cables, elementos estructurales, pruebas de seguridad, simbología, etc.

Por 1978, la ISO publicó la ISO 9000 y por entonces varios países tuvieron la oportunidad de alinear sus propias normas nacionales con la norma ISO 9000. El Acta de Unificación Europea declaró el fin de 1992 como el principio del mercado único. La CE aceptó esta fecha para la adopción formal de la ISO 9000, pero algunos de los estados miembros estaban bastante avanzados en comparación con otros en lo que a la promoción de la norma se refiere.

Si solamente consideramos las compras de las dependencias gubernamentales europeas, billones de ECUs (unidad monetaria del Mercado Común) gastados antes dentro de las fronteras de cada país han sido abiertos a la competencia de compañías pertenecientes a otros estados miembros- "más allá de las fronteras". Registrarse en la ISO 9000 es una certificación formal para lograr este tipo de negocios una vez que el precio es el adecuado.

Las normas y procesos que puedan acompañar dicho proceso de compra no tienen tanto la intención de ser estrictas especificaciones legales, sino que más bien su objetivo es apoyar las leyes que protegen al público en sus intereses, salud, seguridad y medio ambiente, así como facilitar el intercambio comercial dentro del Mercado Común.

3.2. - Propósito de ISO 9000.

Aunque la palabra "ISO" tiene las mismas letras iniciales en inglés, de la Internacional Organization for Standardization, no es un acrónimo, se tomó del griego ISOS, que significa igualdad, y se utiliza como prefijo para todas las normas publicadas por este organismo.

ISO 9000 Es una norma "Estándar de calidad" que contiene una serie de requerimientos los cuales deben ser aceptados para garantizar que sistemáticamente se estén cumpliendo las expectativas y necesidades de los clientes internos y externos, tanto explícita como implícitamente.

Las normas ISO 9000 además de ser un sistema establecido para lograr un registro de certificación que de confianza sobre los productos o servicios que ofrezca el ofertante que ostenta esta certificación, lo cual representa una excelente herramienta para mejorar todos sus índices de competitividad y colocarse a un nivel de clase mundial.

ISO cuenta con un acervo de normas dentro de las cuales se han destacado las relacionadas con calidad conocidas como serie ISO 9000.

La serie de normas ISO 9000 está integrada por un conjunto de normas de aseguramiento de calidad que tienen por objetivo definir lineamientos generales para administrar la calidad. Con base a estas normas es posible desarrollar e implantar un sistema de calidad en la empresa de tal manera que se asegure y demuestre el cumplimiento continuo los requisitos del cliente.

3.3. - Requisitos de la norma ISO 9001.

Los estándares de las normas ISO no son normas que regulen los procesos, productos o servicios, sino el sistema que asegure la calidad, a sí mismo la ISO- 9001. ISO-9002, ISO-9003 pueden ser contractuales, es decir, pueden establecerse como requisitos obligatorio cumplimiento del contrato.

La ISO 9000/NMX-CC-002 es un conjunto de lineamientos para la selección y uso de las normas ISO 9001, ISO 9002, ISO 9003.

La norma ISO 9001/NMX-CC-00 Es un modelo para el aseguramiento de calidad para las empresas que efectúan diseños de producto.

La norma ISO 9001 tiene 20 requisitos. (véase tabla 3.1)

TABLA 3.1

		NMX-CC3	NMX-CC4	NMX-CC5
		ISO 9001	ISO 9002	ISO 9003
4.1	RESPONSABILIDAD DE LA DIRECTIVA	*	*	*
4.2	SISTEMA DE CALIDAD	*	*	*
4.3	REVISION DE CONTRATO	*	*	*
4.4	CONTROL DE DISEÑO	*	λ	λ
4.5	CONTROL DE DOCUMENTOS	*	*	*
4.6	ABASTECIMIENTO	*	*	x
4.7	PRODUCTO SUMINISTRADO POR EL CLIENTE	*	*	*
4.8	IDENTIFICACION Y RASTREABILIDAD	*	*	0
4.9	CONTROL DE PROCESO	*	*	*
4.10	INSPECCION Y PRUEBAS	*	*	0
4.11	EQUIPO DE INSPECCION, MEDICION Y PRUEBA	*	*	*
4.12	ESTADO DE INSPECCION Y PRUEBA	*	*	*
4.13	CONTROL DE PRODUCTO NO CONFORME	*	*	0
4.14	ACCIONES CORRECTIVAS	*	*	0
4.15	MANEJO, ALMACENAMIENTO, EMPAQUE Y EMBARQUE	*	*	*
4.16	REGISTRO DE CALIDAD	*	*	0
4.17	AUDITORIAS INTERNAS	*	*	0
4.18	CAPACITACION	*	*	0
4.19	SERVICIO POSTVENTA	*	*	x
4.20	TECNICAS ESTADISTICAS	*	*	0
<p>* REQUISITO COMPLETO 0 REQUISITO MENOR QUE EN EL NIVEL SUPERIOR X REQUISITO NO PRESENTE</p>				

4.1 Responsabilidad de la dirección.

La responsabilidad de la dirección son las siguientes;

- Definir y documentar su política de calidad incluyendo los objetivos, a si como de asegurarse que esta política sea entendida, implantada y mantenida
- Establecer la estructura organizacional, documentando la responsabilidad, autoridad y la interrelación de todo el personal, que administra, realiza y verifica el trabajo que se influye en la calidad.
- Debe proporcionar los recursos adecuados para la realización del trabajo, a si como las actividades de auditoria de calidad interna.
- Asegurar la efectividad y renovación del sistema de calidad. Asi como de revisar el sistema de calidad en intervalos definidos.

4.2 Sistema de calidad.

- Establecer sistemas y procesos que satisfagan plenamente las necesidades del cliente.
- Preparar un manual de calidad que contenga los procesos del sistema de calidad.
- Preparar procesos documentados de acuerdo a los requisitos de esta norma.

4.3 Revisión del contrato.

- Identificar las características de la orden de producción para verificar si se tiene capacidad de cumplir los requisitos del contrato.
- Mantener registros de las revisiones del contrato.

4.4 Control del diseño.

- Elaborar planes para cada actividad de diseño y desarrollo.
- Identificar las características que afectan la seguridad y funcionamiento apropiado del producto.
- Dar todas las instrucciones necesarias para la elaboración del producto a si como definir responsabilidades.
- Todos los cambios del diseño deben identificarse, documentarlos, revisados y aprobados por el personal autorizado.

4.5 Control de documentos y datos.

- Documentar y establecer procedimientos para llevar un control de los documentos y datos relacionados con los requisitos de esta norma.
- Revisión y aprobación de documentos y registros antes de publicarlos.
- Distribución a todas los departamentos involucrados.
- Mantener actualizados los datos y registros, retirando los obsoletos.

4.6 Abastecimiento.

- Documentar y establecer procedimientos para verificar que el producto adquirido cumpla con los requisitos de calidad establecidos.
- Mantener registros de calidad de proveedores aceptables.
- Las requisiciones de compra de algún bien o servicio deben contener datos del producto; especificaciones técnicas, cantidad, instrucciones especiales, etc.

4.7 Control de productos suministrados por el cliente.

- Control de verificación, almacenamiento, y mantenimiento de los productos proporcionados por el cliente.
- Cualquier pérdida, daño o uso inadecuado debe reportarse al cliente.

4.8.- Identificación y rastreabilidad del producto.

- El seguimiento del producto en sus diferentes procesos de producción permitiera tener un control sobre cada orden y agilizar el proceso de producción.
- Establecer y mantener procedimientos documentados para la identificación del producto.

4.9 Control del proceso.

- Planear los procesos de producción de cada producto, de acuerdo a sus características del mismos, a sí como su instalación y servicio que directamente afectan la calidad.
- Crear un ambiente de trabajo sano.
- Mantenimiento adecuado del equipo para asegurar el proceso.
- Cumplir con las normas y códigos de referencia.

4.10 Inspección y prueba.

- Verificar que en cada proceso se cumplan con los requisitos especificados.
- Inspección y pruebas finales de acuerdo con el plan de calidad.
- Se deben mantener registros que soporte que el producto se inspecciono y aprobado

4.11 Control de equipo de inspección, medición y prueba.

- Se debe de establecer un programa que permita mantener los equipos de inspección, medición y prueba perfectamente controlados y calibrados estos equipos. para garantizar que los resultados son los requeridos.
- Establecer la exactitud requerida de las mediciones. A si como la selección del equipo apropiado.
- Definir el proceso para la calibración del equipo.
- Mantener un historial de la calibración de los equipos.
- Asegurar que las condiciones ambientales son las adecuadas para la calibración de los equipos.
- Este proceso incluye el software y el hardware.

4.12 Estado de inspección y prueba.

- * Debe de indicarse medios adecuados, por ejemplo un etiqueta llamativa, que indique la conformidad o no conformidad del producto.
- Asegurar que solo se embarque el producto conforme.

4.13 Control del producto no conforme.

- Prevenir el uso de producto no conforme por medio de procedimientos documentados
- Definir la autoridad y responsabilidad para la revisión y disposición de los productos no conformes.
- Reinspección de productos reparados o retrabajados, cuando a si lo especifique el contrato

4.14.- Acciones Correctivas y preventivas.

- Investigación de las causas de las no conformidades.
- Tomar acciones a seguir para la eliminación de las no conformidades.
- La información relevante sobre las acciones efectuadas se somete a la revisión de la dirección.

4.15 Manejo, almacenamiento, empaque, conservación y entrega.

- Establecer medidas necesarias para asegurar que el producto no sufra daños ni deterioros durante su manejo, almacenamiento, empaque y envío.
- Tener áreas acondicionadas para el almacenamiento del producto y evitar daños.
- Controlar los procesos de empaque, embalaje de tal manera que se asegure la conformidad del producto.
- Proteger la calidad de los productos después de la inspección y pruebas finales.

4.16 Control de registros de calidad.

- Establecer las medidas para asegurar que los registros de calidad sean mantenidos y controlados con evidencia del cumplimiento a lo descrito en los procedimientos aplicables al sistema.
- Estas medidas son aplicables para identificar, compilar, codificar, acceder, archivar, conservar y disponer de los siguientes registros de calidad:

- a.- Registros de revisiones de la administración.
- b - Registros de revisión de contratos.
- c.- Registros de proveedores evaluados
- d.- Registros de identificación y rastreabilidad.
- e.- Registros de inspección y pruebas.
- f.- Registros de calibración del equipo de inspección, medición y prueba.
- g - Registros de no conformidades.
- h - Registros de auditorías de calidad.
- i - Registros de entrenamiento.
- j.- Registros estadísticos.
- k - Registros de acciones correctivas.

4.17.- Auditorias de calidad internas.

La auditoria de calidad es un examen sistemático para determinar si las actividades de calidad y sus resultados cumplen con las disposiciones preestablecidas y si están son implantadas efectivamente y son capaces de alcanzar los objetivos satisfactoriamente.

- Las auditorias de calidad internas, son programadas de acuerdo a la prioridad y/o estatus de cada actividad del sistema.
- La aplicación de las auditorias de calidad internas, se hacen en apego al procedimiento aplicable.
- El personal que practica la auditoria, es independiente de la función o área auditada.
- El personal auditado es notificado del resultado de la auditoria para que proceda a la aplicación de medidas correctivas y/o preventivas en su caso.
- El resultado de la auditoria es reportado a los directores del área, responsables, guardando los registros correspondientes.

4.18.-Entrenamiento.

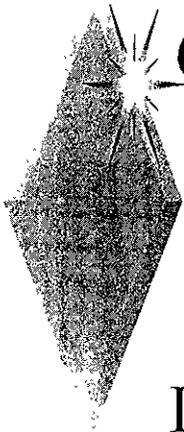
- Establecer las medidas para asegurar que las necesidades de capacitación sean detectadas y se imparta el entrenamiento requerido.
- El personal que ejecuta tareas asignadas de manera especifica, debe estar calificado en base a educación, capacitación o experiencia adecuadas.
- Los registros de mantenimiento son mantenidos como evidencia de la capacitación impartida.

4.19 Servicio.

Establecer procedimientos de servicio, Sólo cuando sea un requisito especificado.

4.20 Técnicas estadísticas.

- Establecer las medidas para la aplicación de técnicas estadísticas eduadas para la evaluación de las características de los productos y la investigación de causas de no conformidades.
- Los registros y reportes estadísticos son mantenidos y controlados como fuente de información para la toma de decisiones y la investigación de causas de no conformidades.



CAPITULO IV

INTRODUCCION A LAS
FORMAS CONTINUAS.

CAPITULO IV.

INTRODUCCION A LAS FORMAS CONTINUAS.

4.1. - Concepto de formas continuas.

Una forma continua es un medio masivo de información que se utiliza en la vida cotidiana, son utilizadas para censos, exámenes, encuestas, para emitir facturas, para emitir cheques, notas de remisión, recibos, entre otros. Es un papel impreso con ciertas características, se llama forma continua por que están unidas una con otra. (Figura 4.1). Estas formas pueden ser con folio o sin folio, según las necesidades del cliente. El grado de dificultad de uso no existe, ya que el trabajo se limita a llenar a lápiz, con pluma, con medios mecánicos y eléctricos, los Espacios en blanco que aparecen en la forma

La forma puede ser de una o más partes, también se llama tantos, de 2, 3, o hasta 8 tantos.

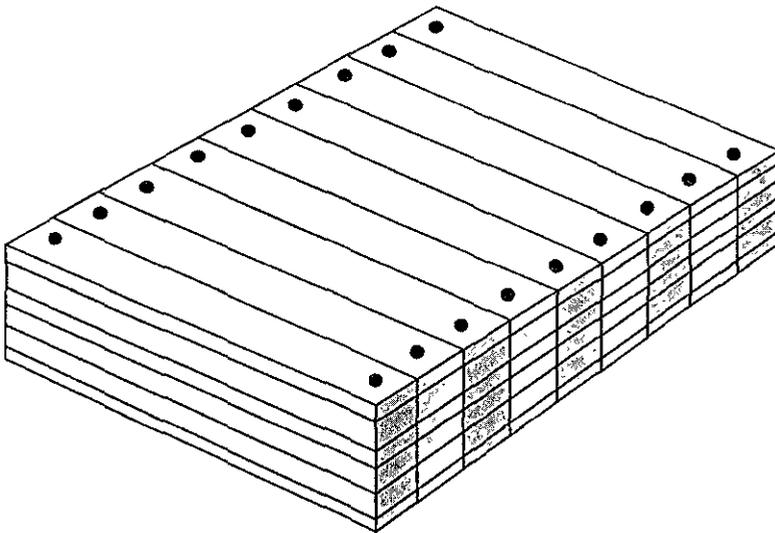
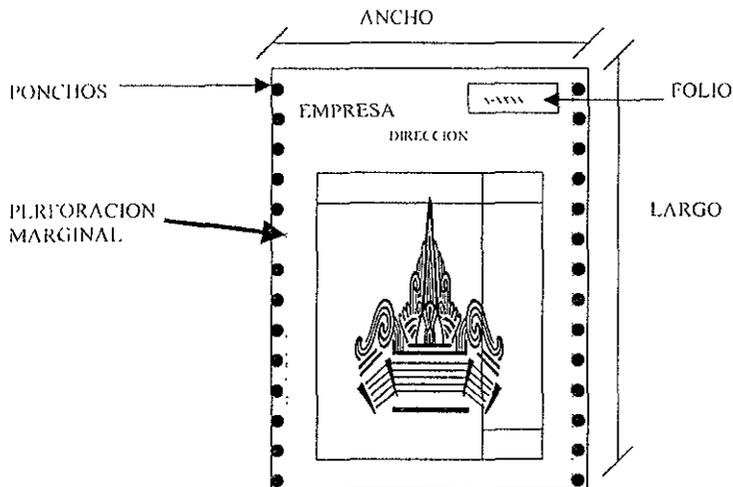


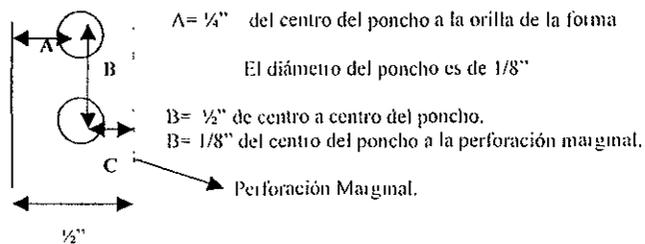
FIGURA 4.1

4.2. - Características de una forma Continua.



En la figura anterior se muestra un diseño de una forma

Los ● son llamados Ponchos. Cuando la forma será llenada por el usuario, se colocan en los tractores de la impresora, permitiendo la impresión continua. Estos poncho se perforan en la prensa, en una unidad de ponchos.



Perforación Marginal.

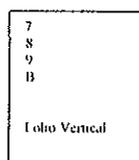
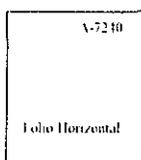
A las formas en juegos o continuas a las que se les tengan que poner durante su manufactura perforaciones que vayan en la misma dirección de la banda de papel, se hacen con perforadoras circulares

Hay perforaciones circulares normales, duras, extra duras, sensibles y extras sensibles y se hace uso de ellas, tomando en cuenta la posición o función que tengan en la forma, así como el gramaje y clase de papel. Si están en primera o última hoja, o si van en hojas intermedias del juego y si las formas se cortan por ayuda de una máquina o en forma manual.

El conocimiento de la función que desempeña cada tipo de perforación circular es muy importante, ya que determina el buen funcionamiento de la forma, en su manejo

FOLIOS.

Los folios de una forma continua pueden ser horizontales o verticales;



Cuando se diseña el área para la numeración es importante dejar suficiente para imprimir la serie de números incluyendo prefijos o sufijos. Por ejemplo:

Un número de 6 dígitos requiere cerca de $7/8$ " y $1/4$ " por cada prefijo o sufijo (ver figura)

5 dígitos y prefijo

B-95364
 $\overbrace{\hspace{1.5cm}}^{1"}$

6 dígitos y sufijo

789453-C
 $\overbrace{\hspace{1.5cm}}^{1\ 5/32"}$

Los folios tienen una altura de $3/16$ " o $1/4$ ". Son impresos, por lo general, en color rojo 186.

Características del Papel.

Papel MCB = Papel Bond.

Papel Seguridad; es el papel utilizado para los cheques, Certificados, vales de despensa, Valores.

Papel OCR: Es el papel que se utiliza para máquinas lectoras de lente óptico (escantrón). Exámenes masivos, recibos de, etc.

Papel TISSUE; Papel carbón utilizado entre papel MCB para transcribir en el segundo tanto. en color negro o azul.

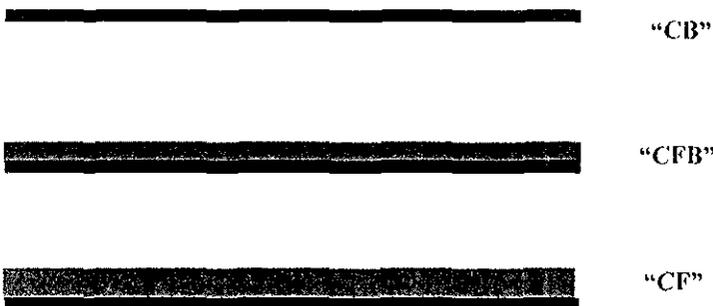
Papel Térmico; papel utilizado en altas temperaturas de 204°C durante 4 a 5 segundos.

Papel Microcapsular;

El original "CB" (Coated Back). Está recubierto al dorso por millones de Microcápsulas portadoras de la substancia.

Las copias intermedias "CFB" (Coated Front & Back). Están cubiertas al frente por arcilla activada y al dorso por las Microcápsulas.

La copia "CF" (Coated Front). Está recubierta al frente por Arcilla Activada.



1.- PAPEL OPACO ESTANDAR

GRS	CLASE	BLANCO	AMARILLO	ROSA	VERDE	AZUL
50	MCB	X	X	X	X	X
60	MCB	X	X	X	X	X
75	MCB	X				
90	MCB	X				
95	SEGURIDAD	X				
90	OCR	X				
120	OCR	X				

2.- PAPEL CARBON ESTANDART

GRS	CLASE	COLOR
22	TISSUE	NEGRO

**ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA**

PAPELES ESPECIALES

GRS	CLASE	BLANCO	AMARILLO	ROSA	VERDE	AZUL
90	SEGURIDAD FOVI	X				
90	SEGURIDAD FOVI CON MARCA DE AGUA	X				
96	CB SEGURIDAD CON MARCA DE AGUA	X				
76	TERMICO	X				
124	CF	X				
56	CB	X				
62	CFB	X				
56	CF	X				
56	CB	X				

TINTAS.

Las tintas para las artes gráficas, tienen una propiedad llamada mordencia o Tack. Esta característica, cuando esta en exceso o con bajo tack, provoca fallas en la impresión, en vista de que:

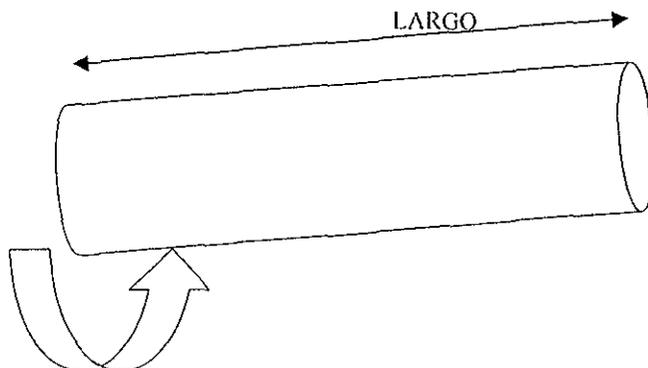
- cuando tiene exceso, no se tramite al papel fácilmente; y
- cuando está con baja mordencia, la impresión es fácil de borrar, por su falta de adherencia.

Se elaboran formas con tinta invisible, este tipo de tinta no es visible con luz solar. sólo se puede ver con una lampara de luz negra.

Con el propósito de ofrecer una característica a usar en las formas negociables, se ha logrado desarrollar un tipo de tinta para utilizar en los fondos de seguridad, la cual es fácil de borrar pero se podrá detectar, cuando algún documento se altere; éste es otra característica de seguridad para evitar fraudes.

Medidas de las formas.

Las formas se imprimen en prensas las cuales tiene diferentes Cilindros, con un desarrollo y ancho distintos.



El desarrollo es la circunferencia del cilindro.

	LARGO	DE SARROLLO	Submúltiplos de impresión
1	17"	24"	12", 8", 6", 4", 3"
2	20"	22"	11", 7 1/3", 5 1/2", 3 2/3"
3	20", 32", 18"	17"	8 1/2", 5 2/3", 4 1/4", 2 5/8"
4	20, 17, 18"	14"	7", 4 2/3", 3 1/2"
5	20", 17", 18"	11"	5 1/2", 3 2/3"
6	20" 17"	8 1/2"	4 1/4", 2 5/6"
7	17"	7"	3 1/2"

Ejemplo,

Con un largo de 17" y desarrollo de 24 " se pueden obtener formas con las siguientes Medidas,
17" x 24", 14" x 12", 10" x 12", 4" x 6"

Con un de largo 17" y un desarrollo de 11" se pueden obtener formas con las siguientes medidas:
9 1/2" x 11" 9 1/2" x 5 1/2" 6" x 3 2/3"

4.3. - Proceso de Producción de las Formas Continuas.

El proceso de producción de formas continuas es por pedido. El cliente solicita por medio de una orden de producción la cantidad de formas que necesita, las características de las formas. Cada cliente tiene su propio diseño.

Símbolos empleados en los cursogramas.



OPERACIÓN. Indica las principales fases del proceso, método o procedimiento.



INSPECCION. Indica que se verifica la calidad, cantidad o ambas.



TRANSPORTE. Indica el movimiento de los trabajadores, materiales y equipo de un lugar a otro.



DEPOSITO PROVISIONAL O ESPERA. Indica demora en el desarrollo de los hechos



ALMACENAMIENTO PERMANENTE. Indica depósito de un objeto bajo vigilancia en un almacén donde se le recibe o entrega mediante alguna forma de autorización o donde se Guarda con fines de referencia.

PROCESO DE PRODUCCION



REVISIÓN DE LA ORDEN; se revisa el tipo de papel, datos fiscales del cliente. se cotiza la orden y se revisan los diseños. En caso que la orden tenga algún problema se detiene para su aclaración. Si la orden es nueva no pasa por el archivo.



ARCHIVO. En el archivo se tienen almacenadas referencias con las características y diseños ordenes de Producción ya procesadas. Cuando el cliente pide una repetición exacta de su orden anterior, a desea hacer cambios, se consulta al archivo.



PLANEACION: Se asigna la prensa en que se rodara la orden, tiempo de entrega, y el proceso, Según las características de la misma



ELABORACION DE PLACA
La placa se utilizara para imprimir las formas



PRENSAS. En esta área es donde a la orden se le colocan ponchos, folios, y es impresa.



INTERCALADORAS. Cuando las formas son de dos tantos o mas, son intercalaadas para formar los juegos..



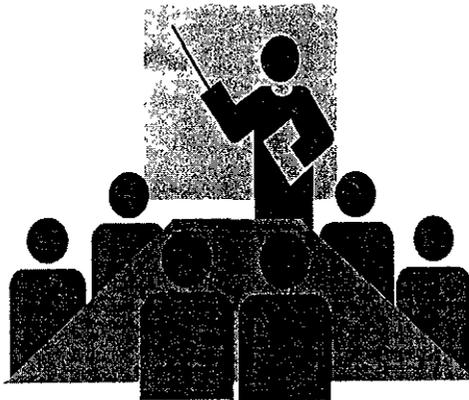
ACABADO. Cuando la forma lleva un acabado en especial, formas enfajilladas, blocks engomados, refines, etc.



EMBARQUES

CAPITULO V

- ISO 9002 COMO MODELO DE CALIDAD EN EL PROCESO DE LAS FORMAS CONTINUAS.



CAPITULO V.

ISO 9002 COMO MODELO DE CALIDAD EN EL PROCESO DE LAS FORMAS CONTINUAS.

5.1.- APLICACION DE ISO 9002 EN EL PROCESO DE LAS FORMAS CONTINUAS.

MANUAL DE CALIDAD					
EMISION	REVISION	IDENTIFI	ELABORO	REVISO	APROBO
12-02-94	12-11-94	SAC-01	A S	H N	M P
TITULO: <u>PRESENTACION.</u>					
					1/23

El presente manual ha sido elaborado como una ayuda para desempeñar las tareas de una forma eficiente que nos permita satisfacer las necesidades de nuestros clientes.

Para lograr lo anterior es muy importante el conocimiento detallado de los procedimientos y su aplicación continua a los elementos del sistema de calidad que aquí se describen.

Somos una empresa dedicada a la producción de formas continuas, nuestro sistema de proceso es por pedido, somos una empresa mediana.

MANUAL DE CALIDAD					
EMISION	REVISION	IDENTIFI.	ELABORO	REVISO	APROBO
12-02-94	12-11-94	SAC-01	A.S	H N	M.P
TITULO: <u>ALCANSE DEL SISTEMA.</u>					
					2/23

El presente sistema de calidad ha sido desarrollado tomando como base los lineamientos establecidos en la norma ISO 9002.

EL ALCANSE DE ESTE SISTEMA ABARCA EL PRODUCTO DE FORMAS CONTINUAS.

MANUAL DE CALIDAD					
EMISION	REVISION	IDENTIFL.	ELABORO	REVISO	APROBO
12-02-94	12-11-94	SAC-01	A.S	H.N	M.P
TITULO:			CONTENIDO:		
					3/23

REF. ISO 9002	DESCRIPCION	PAG
	PRESENTACION.	1
	ALCANSE DEL SISTEMA.	2
	CONTENIDO.	3
4.1	RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCION	4
4.2	SISTEMA DE CALIDAD.	5
4.3	REVISION DE CONTRATO.	6
4.4	CONTROL DE DISEÑO.	7
4.5	CONTROL DE DOCUMENTOS Y DATOS.	8
4.6	ADQUISICIONES.	9
4.7	CONTROL DE PRODUCTOS PROPORCIONADOS POR EL CLIENTE	10
4.8	IDENTIFICACION Y RASTREABILIDAD DEL PRODUCTO.	11
4.9	CONTROL DE PROCESO.	12
4.10	INSPECCION Y PRUEBA.	13
4.11	CONTROL DE EQUIPO DE INSPECCION, MEDICION Y PRUEBA.	14
4.12	ESTADO DE INSPECCION Y PRUEBA.	15
4.13	CONTROL DE PRODUCTO NO CONFORME.	16
4.14	ACCIONES CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS.	17
4.15	MANEJO, ALMACENAMIENTO, EMPAQUE, CONSERVACION Y ENTREGA.	18
4.16	CONTROL DE REGISTROS DE CALIDAD.	19
4.17	AUDITORIAS DE CALIDAD INTERNAS.	20
4.18	CAPACITACION.	21
4.19	SERVICIO .	22
4.20	TECNICAS ESTADISTICAS.	23

MANUAL DE CALIDAD					
EMISION	REVISION	IDENTIFI	ELABORO	REVISO	APROBO
12-02-94	12-1194	SAC-01	A.S	II.N	MP
TITULO:			<u>RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCION.</u> <u>REF. ISO 4.1</u>		
					4/23

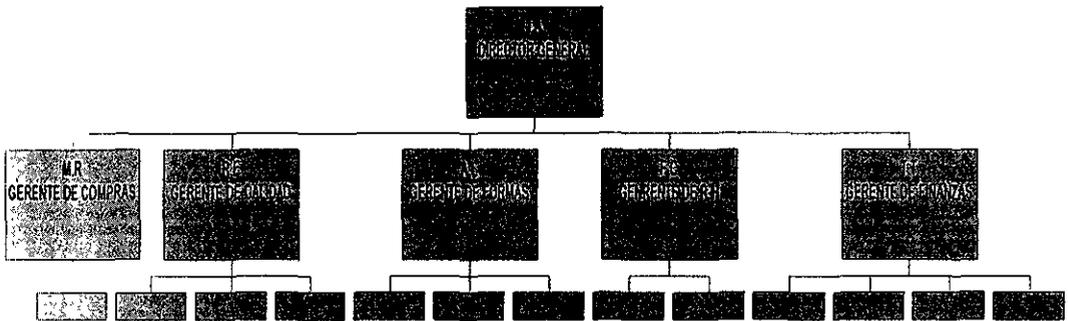
"ES POLÍTICA DE CALIDAD DE NUESTRA EMPRESA PRODUCIR PRODUCTOS QUE SATISFAGAN LAS NECESIDADES DE NUESTROS CLIENTES."

PARA LOGRARLO.....

LA DIRECCION Y EL GRUPO EJECUTIVO HAN ESTABLECIDO LOS SIGUIENTES OBJETIVOS.

1. COLOCAR EN EL MERCADO PRODUCTOS QUE SATISFAGAN LAS NECESIDADES DE NUESTROS CLIENTES A UN PRECIO COMPETITIVO.
2. TODOS NUESTROS INSUMOS Y SERVICIO QUE INTERVENGAN EN NUESTROS PROCESOS Y PRODUCTOS CUMPLAN CON LOS REQUISITOS DE CALIDAD ESTABLECIDOS.
3. FOMENTAR EL DESARROLLO Y EXCELENCIA DE NUESTROS RECURSOS HUMANOS.

ORGANIGRAMA GENERAL



MANUAL DE CALIDAD					
EMISION	REVISION	IDENTIFI	ELABORO	REVISO	APROBO
12-02-94	12-11-94	SAC-01	A S	H.N	M.P
TITULO: SISTEMA DE CALIDAD. REF. ISO 4.2					
					5/23

I. - OBJETIVO:

Describir la documentación del sistema de calidad que asegura la conformidad de los productos con los requerimientos especificados.

II.- ALCANSE:

La documentación que da soporte al sistema de calidad es:

- Manual del sistema de calidad y plan de calidad.
- Manual de los procedimientos estándar.
- Carpeta de formatos de registro de calidad.
- Carpeta de formatos de registro de calidad.

MANUAL DEL SISTEMA DE CALIDAD.

Describe la política de calidad y hace referencia a los procedimientos documentados del sistema de calidad para la planeación y administración de las actividades que impactan la calidad de nuestra organización, cubriendo los elementos por la norma ISO 9001.

Manual de procedimientos generales del sistema.

Contiene los procedimientos aplicables que de manera general explican las actividades que se llevan a cabo para cubrir los requisitos establecidos por la norma ISO 9002

Manual de procedimientos estándar.

Contiene los procedimientos específicos que detallan paso por paso las actividades diarias, haciendo referencia de los documentos, registros y reportes de calidad aplicables,

Carpeta de formatos de registro de calidad.

Contiene los formatos de registro y reportes de calidad empleados por las diferentes áreas de la empresa.

Y que dan evidencia de la implantación del sistema a través de los procedimientos documentados.

MANUAL DE CALIDAD					
EMISION	REVISION	IDENTIFI.	ELABORO	REVISO	APROBO
12-02-94	12-11-94	SAC-01	A.S	H.N	M P
TITULO: <u>REVISION DEL CONTRATO.</u> <u>REF. ISO 4.3</u>					
					6/23

I.- OBJETIVO:

Asegurar que los requerimientos del cliente son definidos y documentados en forma adecuada y que se cuenta con la capacidad para cumplir con dichos requerimientos.

II.- ALCANSE:

Las revisiones de contratos son aplicables a las ordenes de servicio generadas por el área de ventas relativas a productos tradicionales.

III.- DESCRIPCION:

Las revisiones de contratos son efectuadas por personal independiente de aquel que documenta los requerimientos del cliente en la orden de servicio. Tomando como referencia la lista de precios para verificar que la información contenida en cada orden se encuentre debidamente documentada y apego a las especificaciones, capacidades y precios que establece la lista de precios.

Los cambios o modificaciones relativas a los requerimientos del cliente se hacen a través de la orden de cambio, misma que es revisada por el personal que efectúa las revisiones del contrato.

MANUAL DE CALIDAD					
EMISION	REVISION	IDENTIFI.	ELABORO	REVISO	APROBO
12-02-94	12-11-94	SAC-01	A.S	H.N	M.P
TITULO: <u>CONTROL DEL DISEÑO.</u> REF. ISO 4.4					
					7/23

La empresa controla las características de composición y especificaciones de cada formato requerido por el cliente bajo el concepto del diseño gráfico como actividad inherente al giro de las artes gráficas; de tal manera que el requisito de control del proyecto/diseño que pide la norma no es aplicable a nuestro sistema de calidad.

MANUAL DE CALIDAD					
EMISION	REVISION	IDENTIFI.	ELABORO	REVISO	APROBO
12-02-94	12-11-94	SAC-01	A.S	H.N	M.P
TITULO: <u>CONTROL DE DOCUMENTOS Y DATOS.</u> REF. ISO 4.5					
					8/23

I.- OBJETIVO:

Controlar todos los documentos y datos relativos al sistema de calidad.

II.- ALCANSE:

El control del documento es aplicable a las actividades relacionadas con la emisión, revisión distribución, modificación, y aprobación. De todos los documentos y datos parte del sistema de calidad.

III.- DESCRIPCION:

La preparación y revisión del manual de calidad, es realizadas por el gerente. De administración de calidad y aprobada por el director general

La preparación y revisión de los procedimientos generales del sistema, es realizada por el área de calidad y aprobada por el director de formas.

La preparación de los procedimientos estándar o específicos es realizada por el responsable de la función asignada. La revisión es hecha por el gerente de

administración de calidad y aprobada por el jefe inmediato de la persona que elaboro el documento.

La revisión de los documentos se hace a través de un programa de revisiones y tomando como base la lista maestra de control de documentos y datos.

Todos los documentos son identificados mediante una clave alfanumérica que hace referencia al elemento de la norma ISO 9002, al tipo de documento y al número consecutivo; en el caso de documentos y/o datos que no forma aparte de los procedimientos del sistema y/o procedimientos estándar, la codificación se realiza tomando como base las iniciales que dan nombre a dicho documento. Los cambios o modificaciones requeridas en la documentación, son efectuados de manera inmediata por los responsables de la función que elaboro, reviso, y aprobó el documento original, los documentos obsoletos son retirados y destruidos de manera inmediata, conservando solo una copia del documento original.

Los documentos del sistema son controlados en todas las hojas con un sello de color que dice " copia controlada" y para el caso específico de los datos el sello se coloca únicamente en la portada, los documentos y datos que requieran de uso frecuente para efectos de difusión y/o entrenamiento, serán identificados en la lista maestra de control de documentos y datos con la leyenda "uso frecuente" sin que sea indispensable el sello de "copia controlada".

MANUAL DE CALIDAD					
EMISION	REVISION	IDENTIFI.	ELABORO	REVISO	APROBO
12-02-94	12-11-94	SAC-01	A.S	M.N	M.P
TITULO:					
<u>ADQUISICIONES.</u> <u>REF. ISO 4.6</u>					
					9/23

I. - OBJETIVO:

Describir las actividades que se realizan en la empresa, para asegurar que los materiales comprados, cumplan con los requisitos de calidad especificados.

II. - ALCANSE:

Esta medidas se aplican en la compra de papel y tintas como insumos para la fabricación.

III: _ DESCRIPCION.

La compra de papeles y tintas se hace tomando en cuenta la capacidad que los proveedores demuestran en cumplir con los requisitos de calidad establecidos por la empresa.

Los proveedores son evaluados a través de un sistema que contempla las variables de precio, servicio y calidad fundamentalmente.

Los documentos utilizados para la compra, describen el tipo o clase, cantidad y otras características propias del insumo requerido.

Los productos comprados son verificados al momento de su recibo en apego a los procedimientos de recibo de insumos de papel y recibo de insumos varios.

MANUAL DE CALIDAD					
EMISION	REVISION	IDENTIFI.	ELABORO	REVISO	APROBO
12-02-94	12-11-94	SAC-01	A.S	H N	M P
TITULO: <u>CONTROL DE PRODUCTOS PROPORCIONADOS POR EL CLIENTE.</u> <u>REF. ISO 4.7</u>					
					10/23

I.- OBJETIVO:

Describir las medidas utilizadas para asegurar que los productos proporcionados por el cliente, son verificados y almacenados en forma continua.

II - ALCANSE:

Estas actividades son aplicables a los productos proporcionados por el cliente, a través de muestras.

III- DESCRIPCION:

3.1. - *Control de verificación.* Los productos que el cliente proporciona, son verificados a través de procedimientos documentados para asegurar que cumplen con los requisitos de calidad especificados. En caso de que dichos productos sean no conformes, se levanta un registro y se notifica al cliente para su aclaración y/o corrección.

3.2. - *Almacenamiento de los productos proporcionados por el cliente:* una vez que los productos son verificados, se obtiene un respaldo del original y este ultimo se almacena durante el proceso de fabricación de los productos de impresión, conservándose por 50 días posteriores a la entrega para efecto de aclaraciones, reprocesos o producción

adicional solicitada por el cliente. Pasado dicho periodo, el original es devuelto al cliente y el respaldo destruido.

MANUAL DE CALIDAD					
EMISION	REVISION	IDENTIFI.	ELABORO	REVISO	APROBO
12-02-94	12-11-94	SAC-01	A.S	H.N	M.P
TITULO: <u>IDENTIFICACION Y RASTREABILIDAD DEL PRODUCTO.</u> <u>REF. ISO 4.8</u>					
					11/23

I.- OBJETIVO:

Describir las medidas realizadas para identificar los productos durante las etapas de fabricación y envío, de manera que sea factible su rastreabilidad.

II.- ALCANSE:

Estas medidas son aplicables a la identificación que se hace del personal, fecha y equipo involucrado en la fabricación y envío de los productos.

III - DESCRIPCION:

La identificación de los productos fabricados y enviados, se hace utilizando una etiqueta, que identifica el número de la orden, colocada en un sobre viajero, el cual contiene todas las especificaciones de la orden.

Cada orden o pedido fabricado, es identificado con el pie de imprenta, el cual contiene el número de orden correspondiente. De tal manera que este número asegura la rastreabilidad, incluso en el caso de producto no conforme.

La rastreabilidad de los productos se hace a través de un sistema de control de ordenes, software y la documentación pertinente a cada orden de producción, integrada en el sobre viajero.

MANUAL DE CALIDAD					
EMISION	REVISION	IDENTIFI.	ELABORO	REVISO	APROBO
12-02-94	12-11-94	SAC-01	A.S	H.N	M.P
TITULO: <u>CONTROL DEL PROCESO.</u> <u>REF. ISO 4.9</u>					
					12/23

I - OBJETIVO.

Establecer las medidas para asegurar que los procesos son ejecutados bajo condiciones controladas y obtener productos de acuerdo a las características especificadas por el cliente.

II.- ALCANSE:

Estas medidas son aplicables a:

- A.- Planación. C.- Prensas.
B.- Preprensas. D.- Intercaladoras. E.- Mantenimiento.

III.- DESCRIPCION:

La planación de los productos se hace en forma dinámica y al momento de ingresar cada orden de servicio, asegurando que los requisitos del cliente son compatibles con las capacidades de nuestro equipo de fabricación.

Las instrucciones documentadas para la fabricación, se emiten a través de una orden de producción y de manera secuencial por idoneidad de características.

Los procedimientos pertinentes de cada uno de los procesos, son empleados por el personal operativo para asegurar que el proceso es ejecutado bajo condiciones controladas y se cumplen con las características especificadas de los productos.

MANUAL DE CALIDAD					
EMISION	REVISION	IDENTIFI	ELABORO	REVISO	APROBO
12-02-94	12-11-94	SAC-01	A S	H.N	M.P
TITULO.					
INSPECCION Y PRUBA. REF. ISO 4.10					
					13/23

I - OBJETIVO:

Establecer las medidas para asegurar que los productos sean inspeccionados y aprobados de conformidad con los requerimientos especificados.

II- ALCANSE:

Estas medidas son aplicables a las inspecciones y pruebas que se realizan a las materias primas (papel y tintas) y productos en proceso.

III.- DESCRIPCION:

Las materias primas de papel y tintas son inspeccionadas y aprobadas por el personal de laboratorio al momento de su recibo en apego al plan de calidad, listado de inspecciones y pruebas aplicables y procedimientos estándar, manteniendo los registros de tales inspecciones y pruebas.

El producto en proceso es auto verificado por cada responsables de la función operativa especifica para asegurar que esta siendo fabricado de conformidad con los requisitos especificados en apego al plan de calidad, procedimientos estándar de control de procesos y hojas de instrucciones de auto-verificación.

MANUAL DE CALIDAD					
EMISION	REVISION	IDENTIFI.	ELABORO	REVISO	APROBO
12-02-94	12-11-94	SAC-01	A.S	II N	MP
TITULO: <u>CONTROL DE EQUIPO DE INSPECCION,</u> <u>MEDICION Y PRUEBA.</u> <u>REF. ISO 4.11</u>					
					14/23

I.- OBJETIVO:

Establecer las medidas para asegurar que los equipos de inspección, medición y prueba se encuentren debidamente calibrados y mantenidos, de manera tal que ofrezcan la exactitud y precisión requerida.

II.- ALCANSE:

Estas medidas son aplicables a los equipos de laboratorio.

III.- DESCRIPCION:

Los equipos de inspección, medición y prueba, son identificados con una etiqueta de control que describe el estado y fecha de su próxima calibración.

El mantenimiento es realizado por el laboratorio o por proveedores externos de acuerdo a los requerimientos y en apego al programa establecido.

El equipo fuera de servicio por cualquier circunstancia es identificado con una etiqueta de control que así lo indica.

Los registros son mantenidos y controlados para dar evidencia de calibración y mantenimiento proporcionado a los equipos.

MANUAL DE CALIDAD					
EMISION	REVISION	IDENTIFL.	ELABORO	REVISO	APROBO
12-02-94	12-11-94	SAC-01	A.S	I.N	M.P
TITULO: <u>ESTADO DE INSPECCION Y PRUEBA.</u> <u>REF. ISO 4.12</u>					
					15/23

I.- OBJETIVO:

Establecer las medidas para identificar el estado que guarda el producto de acuerdo a las inspecciones y pruebas realizadas.

II.- ALCANSE:

Estas medidas son aplicables a la identificación que se hace con insumos de papel y tintas, productos en proceso, y producto final impreso y/o intercalado.

III.- DESCRIPCION:

La identificación que muestra el estado de las inspecciones y pruebas de insumos se hace con una etiqueta de rechazado para indicar los casos de producto no conforme exclusivamente y es colocada a una unidad representativa del lote según corresponda.

Las etiquetas de producto rechazado son mantenidas hasta la disposición correspondiente para asegurar que solo los productos que no tienen dicha etiqueta, es decir, que han sido aceptados pueden ser usados.

El producto en proceso (rollos impresos) es identificado con una etiqueta de rechazado exclusivamente y es colocada a cada rollo cuando en su totalidad es no conforme.

Cuando una parte del rollo es no conforme, se utiliza un señalamiento (bandera roja-alto) para identificar la sección defectuosa y un señalamiento (bandera verde-sigue) para indicar la sección de producto conforme.

Como resultado de las verificaciones del control del proceso, se coloca un sello de revisado exclusivamente a cada caja de producto terminado de prensas o intercaladoras que cumple los requerimientos de calidad especificados.

Las etiquetas de rechazado, son colocadas por el personal de aseguramiento de calidad o el supervisor en turno, las banderas verdes y rojas, a sí como los sellos de revisado son colocados por el personal operativo de prensas o intercaladoras.

MANUAL DE CALIDAD					
EMISION	REVISION	IDENTIFI.	ELABORO	REVISO	APROBO
12-02-94	12-11-94	SAC-01	A.S	H.N	M.P
TITULO: <u>CONTROL DE PRODUCTO NO CONFORME.</u> <u>REF. ISO 4.13</u>					
					16/23

I.- OBJETIVO:

Establecer las medidas para asegurar el control del producto no conforme.

II.- ALCANSE:

Estas medidas son aplicables a la identificación, documentación, evaluación y disposición de producto no conforme e involucran a ventas, operaciones, logística y aseguramiento de calidad.

III.- DESCRIPCION:

- **IDENTIFICACION.** El producto no conforme es identificado a través de etiquetas de rechazado y señalamientos (banderas rojas) como se describe en el elemento 4.12 "estado de inspección y prueba"
- **DOCUMENTACION:** los errores de cada proceso son documentados a través de formatos de acción inmediata.
- **EVALUACION.** Los errores de cada proceso son evaluados en términos de frecuencia e impacto en costos independientes de que hayan dado lugar o no a producto no conforme.
- **REVISION:** El producto no conforme es revisado por el personal de calidad o supervisor, para determinar su disposición misma que puede ser:

A.- Arreglo.

B.- Reoperación.

C.- La aceptación por concesión a través de notas de crédito.

D.- El uso de aplicaciones alternativas.

E.- La destrucción y desperdicio.

El producto no conforme con una disposición de reoperación o arreglo, es reinspeccionado en apego a las hojas de instrucción de auto-verificación. El personal responsable de la no conformidad, es notificado a través de los conductos adecuados.

Los registros de las no conformidades, son mantenidos y controlados como información fuente para la aplicación de acciones correctivas y preventivas.

MANUAL DE CALIDAD					
EMISION	REVISION	IDENTIFI.	ELABORO	REVISO	APROBO
12-02-94	12-11-94	SAC-01	A.S	H.N	M.P
TITULO. <u>ACCIONES CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS.</u> REF. ISO 4.14					
					17/23

I.- OBJETIVO:

Establecer las medidas para asegurar la aplicación de acciones correctivas y preventivas.

II.- ALCANSE:

Estas medidas son aplicables a las acciones correctivas y preventivas necesarias para la disminución y/o eliminación de causas potenciales de producto no conforme.

III - DESCRIPCION:

La investigación de las causas de las no conformidades, es realizada en juntas periódicas del comité de calidad integrado por los responsables de las áreas involucradas en la solución de los problemas tomando como base la información contenida en los registros y reportes de no conformidades.

Las acciones para la eliminación de las causas de las no conformidades son llevadas a cabo y registradas en un programa para asegurar su ejecución e impacto en la frecuencia y costo de las no conformidades.

Las acciones correctivas y preventivas son desarrolladas sobre la base de la metodología de análisis y solución de problemas.

MANUAL DE CALIDAD					
EMISION	REVISION	IDENTIFI.	ELABORO	REVISO	APROBO
12-02-94	12-11-94	SAC-01	A S	H M	M.P
TITULO. <u>MANEJO, ALMACENAJE, EMAPAQUE,</u> <u>PRESERVACION Y ENVIO.</u> REF. ISO 4.15					
					18/23

I.- OBJETIVO.

Establecer las medidas necesarias para asegurar que el producto no sufra daños ni deterioros durante su manejo, almacenamiento, empaque y envío.

II.- ALCANSE:

Estas medidas son aplicables al manejo y almacenaje de rollos de papel y el empaque y envío de producto terminado.

III.- DESCRIPCION.

Los rollos de papel que ingresan con insumos para la fabricación, son identificados con una etiqueta de control y almacenados en el área destinada para ello, en apego al procedimiento aplicable.

El producto impreso o intercalado terminado, es identificado con una etiqueta de control y empacado en cajas de cartón de acuerdo al procedimiento aplicado.

Los equipos de transporte usados, son inspeccionados eventualmente, para verificar que cumplan las condiciones necesarias para asegurar que el producto no será dañado durante su envío.

MANUAL DE CALIDAD					
EMISION	REVISION	IDENTIFI.	ELABORO	REVISO	APROBO
12-02-94	12-11-94	SAC-01	A.S	MN	M.P
TITULO <u>CONTROL DE REGISTROS DE CALIDAD.</u> <u>REF. ISO 4.16</u>					
					19/23

I.- OBEJETIVO:

Establecer las medidas para asegurar que los registros de calidad sean mantenidos y controlados como evidencia del cumplimiento a lo descrito en los procedimientos aplicables al sistema.

II.- ALCANSE:

Estas medidas son aplicables a la identificación, indexación, recolección, retención y disposición de los siguientes registros de calidad:

- A.- Registros de revisiones de la administración.
- B.- Registros de revisión de contratos.
- C.- Registros de proveedores evaluados.
- D.- Registros de identificación y rastreabilidad.
- E.- Registros de inspección y pruebas.
- F.- Registros de calibración del equipo de inspección, medición y prueba.
- G.- Registros de no conformidades.
- H.- Registros de auditorias de calidad.
- I.- Registros de entrenamiento.
- J.- Registros estadísticos.
- K.- Registros de acciones correctivas.

III.- DESCRIPCION.

Los registros de calidad requeridos son identificados por los responsables de cada función asignada, y mantenidos como evidencia objetiva de los controles implantados.

La identificación, recolección, almacenamiento, retención y disposición de los registros de calidad, se hacen apego a los procedimientos establecidos.

MANUAL DE CALIDAD					
EMISION	REVISION	IDENTIFI.	ELABORO	REVISO	APROBO
12-02-94	12-11-94	SAC-01	A S	H.N	M P
TITULO.			<u>AUDITORIAS DE CALIDAD.</u>		
			REF. ISO 4.17		
					20/23

I.- OBJETIVO:

Establecer las medidas para asegurar la implantación de auditorias de calidad internas.

II.- ALCANSE:

Esta medidas es aplicables a la aplicación de auditorias de calidad interna para evaluar:

- A.- La efectividad del sistema de calidad.
- B.- El proceso o área particular involucrada en el sistema de calidad.
- C.- La calidad del producto.

III.- DESCRIPCION.

Las auditorias de calidad internas, son programadas de acuerdo a la prioridad y/o estatus de cada actividad del sistema.

La aplicación de las auditorias de calidad interna, se hace en apego al procedimiento aplicable.

El personal que aplica la auditoria es independiente de la función o área auditada.

El personal auditado es notificado del resultado de la auditoria para que proceda a la aplicación de medidas correctivas y/o preventivas en su caso.

El resultado de la auditoria es reportado a los directores de área, responsables, guardando los registros correspondientes.

MANUAL DE CALIDAD					
EMISION	REVISION	IDENTIFI	ELABORO	REVISO	APROBO
12-02-94	12-11-94	SAC-01	A S	H N	M P
TITULO: <u>CAPACITACION.</u> <u>REF. ISO 4.18</u>					
					21/23

I.- OBJETIVO:

Establecer las medidas para asegurar que las necesidades de capacitación sean detectadas y se imparta el entrenamiento requerido.

II - ALCANSE:

Estas medidas son aplicables al entrenamiento son detectadas y registradas mediante el uso de entrevistas y cuestionarios con los responsables de cada área o departamento.

III.- DESCRIPCION.

El entrenamiento del personal es proporcionado mediante un programa de actividades de capacitación y sobre la base de los procedimientos respectivos.

Los registros de entrenamiento son mantenidos como evidencia de la capacitación impartida.

MANUAL DE CALIDAD					
EMISION	REVISION	IDENTIFI	ELABORO	REVISO	APROBO
12-02-94	12-11-94	SAC-01	A S	H N	M.P
TITULO: <u>SERVICIO.</u> <u>REF. ISO 4.19</u>					
					22/23

Las formas continuas son productos elaborados por la empresa y enviados al cliente. no requieren por su estructura de ninguna actividad de instalación y servicio. por lo cual. se considera que este requisito no es aplicable a nuestro sistema de calidad

MANUAL DE CALIDAD					
EMISION	REVISION	IDENTIFI.	ELABORO	REVISO	APROBO
12-02-94	12-11-94	SAC-01	AS	HN	M.P
TITULO: <u>TÉCNICAS ESTADÍSTICAS</u> REF ISO 4.20					
					23/23

I.- OBJETIVO:

Establecer las medidas para la aplicación de técnicas estadísticas adecuadas para la evaluación de las características de los productos y la investigación de causas de no conformidades.

II.- ALCANSE:

Estas medidas son aplicables más no de manera limitada a las técnicas estadísticas siguientes:

- A.- Diagrama de Pareto.
- B - Diagrama de causa y efecto.
- C.- Muestreo de aceptación.

III.- DESCRIPCION.

Los responsables de cada área o función asignada, seleccionan sobre la base de la información que desean obtener, la(s) técnicas estadísticas aplicables en apego a los métodos y procedimientos establecidos.

Los registros y reportes estadísticos son mantenidos y controlados como fuente de información para la toma de decisiones y la investigación de causas de no conformidades.

CONCLUSIONES

El hombre a lo largo de su historia a renovado su forma de trabajar buscando siempre hacer más rápido el trabajo buscando minimizar costos y maximizar utilidades. Las diferentes filosofías de calidad siempre buscan este objetivo, ser más productivos y satisfacer las necesidades del cliente, por medio de una cultura de calidad en toda la empresa, desde la dirección hasta los empleados. Es muy importante que la dirección este plenamente convencida y decidida a implantar la cultura de calidad dentro de su empresa. Esto permitirá implantar con mayor facilidad un sistema de calidad de acuerdo a las necesidades del cliente y de la empresa.

Los métodos estadísticos son herramientas de gran utilidad que permiten al usuario solucionar problemas, por ejemplo, investigar cuál es la causa de que se encuentren productos no conformes y poder dar solución a estos. Las herramientas estadísticas no son recetas, cada proceso es diferente, el usuario debe adaptar su uso y saber que herramienta utilizar de acuerdo a sus propias necesidades, así como su frecuencia de uso.

Un sistema de calidad permite agilizar el proceso productivo en una forma ordenada y controlada para satisfacer las necesidades del cliente.

La industria de las formas continuas es todo un mundo de procesos y cambios, se desarrolla de acuerdo con el avance tecnológico de la computación, enfrenta un gran reto, el de actualizar sus procedimientos de producción, sólo se logra este cambio en forma exitosa teniendo una cultura de calidad.

La NORMA ISO 9000 ayuda a tener un control, cuando se obtiene la certificación ante esta norma lo difícil comienza, por que hay que mantenerse, la única forma de mantener la certificación es trabajando en equipo, que todos los miembros trabajen asía un mismo rumbo, con un mismo objetivo, "satisfacer las necesidades del cliente, buscando que el desarrollo organizacional sea en base al costo-riesgo-beneficio, y este sea util a la sociedad, al empresario, a los empleados, a los clientes y a los proveedores", esto permitirá que sea un proveedor modelo y aumente su cartera de clientes, transformándose en mayores utilidades, crear fuentes de empleo, fortalecer la economía nacional, con miras en ser UNA EMPRESA DE CLASE MUNDIAL.

BIBLIOGRAFIA

Aseguramiento de Calidad ISO 9000.

Folgar F, Oscar.

México, 1996.

Ediciones Macchi.

Calidad total.

González, Carlos.

México, 1996.

Ed McGRAW-HILL

Introducción al Análisis Estadístico.

Donald L. Harnnett.

México, 1988.

Ed. SITESA.

Calidad, Productividad y Competitividad.

Deming W, Edwart.

México, 1980.

Ed. Díaz Santos.

Introducción al estudio del trabajo.

Oficinas Internacionales del Trabajo.

3ª ed.

Reyno Unido, 1980

ISO 9001 Sistema de Calidad. Modelo de Sistema de Aseguramiento de Calidad en el Diseño, Desarrollo, Producción, instalación y servicio.

Juran y el Liderazgo para la Calidad.

Juran J M.

Ediciones Díaz Santos, S A.

España, 1990.