26

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES
CUAUTITLAN

DOCUMENTACION E IMPLANTACION DEL SISTEMA DE CALIDAD ISO 9001 EN UNA PEQUEÑA EMPRESA DEL SECTOR INDUSTRIAL.

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:

LICENCIADA EN ADMINISTRACION

P R E S E N T A N :

VERONICA CORREA MONDRAGON
MA. GUADALUPE HUERTA NOYOLA

ASESOR: L.A. GUILLERMO AGUILAR DORANTES

CUAUTITLAN IZCALLI, EDO. DE MEXICO 2001

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

ASUNTO: VOTOS APROBATORIOS

DR. JUAN ANTONIO MONTARAZ CRESPO
DIRECTOR DE LA FES CUAUTITLAN
P R E S E N T E

ATN. Q. Ma. del Carmen García Mijares
Jefe del Departamento de Exámenes
Profesionales de la FES Cuautitlán

Con base en el art. 28 del Reglamento General de Exámenes, nos permitimos comunicar a usted que revisamos la TESIS:
"Documentación e Implantación del Sistema de Calidad ISO 9001 en una Pequeña empresa del Sector Industrial".

que presenta la pasante: Verónica Correa Mondragón
con número de cuenta. 9006527-1 para obtener el título de :
Licenciada en Administración

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

A T E N T A M E N T E
"POR MI RAZA HABLARA EL ESPIRITU"
Cuautitlán Izcalli, Méx a 16 de Abril de 2004.

PRESIDENTE	L.A. Ignacio Rivera Cruz	
VOCAL	L.A. Guillermo Aguilar Dorantes	
SECRETARIO	L.A. Guadalupe Ayvar Cabrera	
PRIMER SUPLENTE	L.A. Daniel Herrera [illegible]	
SEGUNDO SUPLENTE	L.A. [illegible] Cueva	

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

ASUNTO: VOTOS APROBATORIOS

DR. JUAN ANTONIO MONTARAZ CRESPO
DIRECTOR DE LA FES CUAUTITLAN
P R E S E N T E

ATN: Q. Ma. del Carmen García Mijares
Jefe del Departamento de Exámenes
Profesionales de la FES Cuautitlán

Con base en el art. 28 del Reglamento General de Exámenes, nos permitimos comunicar a usted que revisamos la TESIS:

"Documentación e Implantación del Sistema de Calidad ISO 9001 en una Pequeña empresa del Sector Industrial".

que presenta la pasante: Ma. Guadalupe Huerta Noyola
con número de cuenta: 9107257-5 para obtener el título de .
Licenciada en Administración

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

A T E N T A M E N T E
"POR MI RAZA HABLARA EL ESPIRITU"
Cuautitlán Izcalli, Méx. a 16 de Abril de 2001

PRESIDENTE	L.A. Ignacio Rivera Cruz	
VOCAL	L.A. Guillermo Aquilar Dorantes	
SECRETARIO	L.A. Guadalupe Avvar Cebrero	
PRIMER SUPLENTE	[illegible]	
SEGUNDO SUPLENTE	[illegible]	

AGRADECIMIENTOS

A DIOS:

Por darnos la vida y permitirnos llegar a cumplir una meta más en nuestras vidas.

Por poner obstáculos para llegar a ella y por *habernos reunido para lograrlo.*

A NUESTROS PADRES:

Por el apoyo recibido durante toda nuestra carrera,
por compartir nuestras angustias, éxitos y fracasos,
pero sobre todo por su confianza.

A LA UNAM:

Muy en especial a la Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán, por habernos dado la oportunidad de obtener la preparación para iniciar nuestra vida profesional y por ampliar nuestra visión hacia nuevos horizontes.

A INGENIERIA BRAMEX, S. A.:

Por habernos abierto las puertas.
A aquellos que nos brindaron una gran sonrisa
muchas gracias.
A los que hicieron un poco más difícil nuestro camino
por ahí, muchísimas gracias, porque aprendimos
muchas cosas nuevas.
A los que nos ignoraron gracias por hacernos ver
que no todos pensamos igual.
A los que además nos brindaron su amistad y apoyo
muchas gracias.
Sin todo esto, este trabajo no hubiera sido posible.

EN GENERAL:

A todas aquellas personas que con su presencia en algún momento de nuestras vidas, nos sirvieron para forjar nuevas facetas de nuestro carácter.

Por las experiencias vividas con cada uno de ustedes, los buenos momentos compartidos, los malos momentos pasados, y por todo aquello que nos ha hecho madurar día con día.

INDICE

INDICE

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿CÓMO LOGRAR LA PARTICIPACIÓN DE LA EMPRESA EN EL MERCADO INTERNACIONAL?

HIPÓTESIS

Si se implanta un sistema de calidad basado en alguna norma aceptada internacionalmente, se estarán eliminando las barreras técnicas al comercio.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL:

Conocer las prácticas de aseguramiento de calidad que representan la aceptación en mercados internacionales

OBJETIVO PARTICULAR:

Documentar y planear la implantación del sistema de aseguramiento de calidad en tal forma que se pueda iniciar la participación de la empresa en el mercado internacional.

INTRODUCCIÓN

Hoy en día un gran número de empresas están certificadas de acuerdo con alguna norma internacional y comienzan a exigir que sus proveedores también se certifiquen para así reducir sus propios esfuerzos de fiscalización hacia estos últimos. La norma está comenzando a ser parte de nuestra cultura empresarial y una exigencia para toda empresa establecida legalmente. Hoy en día, en nuestro país, incluso las instituciones bancarias se han certificado.

Sin embargo, en México apenas se comienza a crear una conciencia real de la necesidad de cubrir plenamente lo que las normas de calidad exigen. Desgraciadamente existen rasgos en las organizaciones que impiden el desarrollo sano de una efectiva cultura de calidad, esto es el resultado de improvisaciones y adaptaciones tomadas a la ligera que originan solamente confusión.

La poca movilidad de comercio exterior que México mantuvo en el pasado originó que solo se cumpliera con especificaciones en cuanto a productos y servicios, quedando intactos procesos y sistemas caducados ya para la época actual, dando como resultado retrasos y vicios difíciles de erradicar de la cultura del mexicano. En los 90 México comienza a experimentar más vivamente el cambio hacia la calidad total y la mejora continua, un importante ejemplo de esto es el desarrollo del Premio Nacional de Calidad

En la actualidad, muchas empresas importantes a escala mundial están regidas por normas de calidad muy variadas, por lo que deben ofrecer primeramente una capacitación a sus empleados.

El presente análisis ofrece una propuesta para la documentación e implantación de un Sistema de Calidad basado en la norma ISO 9001, para una pequeña empresa de la industria metalmecánica.

El primer capítulo trata las formas de administrar los sistemas de calidad, como pueden ser los sistemas basados en la Calidad Total o los basados en la serie de normas ISO 9000. este último es el de mayor interés para nuestro análisis.

Posteriormente se trata el tema de ISO 9000, sus orígenes, requisitos, el proceso necesario para la implantación de un sistema en esta norma, en general, de todas aquellas actividades relacionadas con la misma, y que de una u otra manera requieren de la colaboración de todos los integrantes de la organización para asegurar su éxito.

CAPITULO 1. SISTEMAS DE ADMINISTRACIÓN DE LA CALIDAD

1.1. ANTECEDENTES DE LA CALIDAD

Las primeras manifestaciones de la calidad se dan desde los *principios del hombre*, cuando éste busca satisfacer en mejor grado sus necesidades; el antecedente más antiguo se encuentra en el Código de Hamurabi en el año 2150 a. C., donde se establece el control de calidad para la construcción de casas.

A finales del siglo XIX y principios del XX surge la industrialización, donde la producción en masa inunda el mercado, por lo que los productos tenían que ser inspeccionados antes de salir a la venta para separar los defectuosos; sin embargo, la creciente demanda de productos exigía no invertir más tiempo del necesario en su elaboración, por lo que la producción concentra sus esfuerzos en reducir tiempo y no en la mejora del producto.

A mediados de los años 20 se empieza a tomar conciencia de la necesidad de establecer un control que aparte de solucionar los problemas de defectos del producto los evitara y estimulara la coordinación entre departamentos. Se introduce el Control de Calidad Estadístico diseñado por Walter Shewhart, quien maneja también aspectos administrativos y del comportamiento humano.

Con la Segunda Guerra Mundial crece la necesidad de mejorar la calidad del producto, por lo que se acentúa el estudio sobre el control, interesándose más en el diseño y programas de certificación del producto. Se llega a la conclusión de que la comunicación y la información son efectivas colaboradoras del Sistema de Control de Calidad.

Para finales de los años 40 la calidad toma un lugar importante para aspectos competitivos, de costos y de precio. En los años 50 las empresas descubrieron que los defectos en sus productos habían sido originados en fases iniciales del proceso productivo e incluso provenían de los proveedores, para reducir éstas pérdidas las empresas comenzaron a establecer controles a lo largo del proceso productivo. Nace el concepto de *asegurar la calidad* donde se impone que se deben controlar los procesos para obtener un producto satisfactorio y no concentrarse en detectar los productos con problemas para aislarlos.

A principios de los años 60 el aseguramiento de calidad entra en una nueva etapa. Las empresas comienzan a inspeccionar a sus proveedores, es decir en vez de concentrarse en controlar el producto en la recepción, realizan visitas de inspección a las instalaciones del proveedor; estos inspectores, que se denominan *auditores de calidad*, comienzan a descubrir que los engaños de los proveedores son siempre similares. Nace así un compendio de recomendaciones que ayudan a la empresa a mejorar su operación y asegurar así la calidad

de sus productos. Estos compendios dan origen a las primeras normas nacionales.

En los años 70 la mayor parte de los países enuncia normas de este tipo y muchas empresas comienzan a usarlas para diseñar y establecer sus sistemas de calidad.

La reciente formación de la Comunidad Europea (hoy conocida como la Unión Europea), lleva a que una serie de normas técnicas sean homologadas, es decir, se crean normas equivalentes en distintos países. De igual forma se trabaja en los años 80 en crear una norma única para especificar la forma en que debe una empresa operar para asegurar la calidad.

A fines de los 80 nacen las primeras normas ISO 9000 como una norma que regula la especificación de un sistema de calidad que se exija contractualmente al proveedor.

Los sistemas de aseguramiento de calidad regulan la operación de la empresa, aseguran la calidad de los insumos y materiales, y la adecuada preparación del personal. Sin embargo, la mayor parte de los sistemas olvida al hombre y hace caso omiso de que éste debe participar y estar motivado para lograr un trabajo de calidad. Esto lleva a un nuevo concepto, el de la Calidad Total, que busca integrar todos los aspectos para lograr un trabajo de calidad

El *concepto nace en los años 70 y 80 como una moda*, con proyectos ambiciosos de extraordinarios resultados. A fines de los 80 y principios de los 90 pasa a formar parte del instrumental de gestión de las empresas, ayuda a mejorar el ambiente laboral dentro de las empresas, trabajando con herramientas como el "team building" (formación de equipo); hace más eficiente el trabajo entre áreas introduciendo el concepto de cliente y proveedor interno y trabaja sistemáticamente en el mejoramiento continuo de la empresa.

Los años 90 han visto la calidad total como herramienta para trabajar con las personas en mejorar la operación, pero también surge la Reingeniería que busca "reinventar" la empresa logrando mejorar sustancialmente el servicio y reducir simultáneamente los costos. De esta forma las futuras reinvenciones de la empresa tomarán en cuenta a todos los interesados, estos no solo son los dueños o empleados, también la sociedad y el medio ambiente. Simultáneamente la entrada a la era de la informática nos va a llevar a productos cada vez más a la medida del cliente con más servicios de soporte. Esta, llamémosle Calidad Integral, buscará sistemáticamente satisfacer a los distintos "clientes" (cliente final, dueño, empleado, sociedad y medio ambiente) tratando de armonizar estos diversos intereses

1.2. CALIDAD TOTAL

La calidad en la época actual ha tomado un carácter prioritario en toda actividad, especialmente en aquella de tipo organizacional De

ahí que, a lo largo de las últimas décadas se han diseñado y probado diferentes modelos y formas para dirigir los esfuerzos de las organizaciones.

El modelo de Dirección por Calidad Total ha sido utilizado por organizaciones mexicanas de diferentes giros y tamaños obteniendo resultados muy favorables en la optimización de costos e incremento de ventas, tanto a escala nacional como internacional.

Dicho modelo de Dirección por Calidad Total constituye una forma de administrar la calidad y su objetivo es el de proporcionar tanto a la Dirección de la organización (ya que constituye la célula que marca la pauta), como a todos los miembros de la misma, una visión de lo que se debe hacer, orientando y dirigiendo las acciones hacia la Calidad Total que encierra el mejoramiento continuo.

Se compone por ocho criterios básicos, y éstos a su vez por subcriterios (ver figura 1), estos últimos especifican en mayor grado los aspectos de calidad que debe considerar cualquier organización de manera conjunta ya que están estructurados de tal manera que su desarrollo completo implica un ciclo de mejora continua.

CRITERIOS	SUBCRITERIOS
1 0. Calidad Centrada en dar Valor Superior a los Clientes.	1 1 Conocimiento Profundo de Mercados y Clientes 1 2 Administración de Servicio y Relación con los Clientes.

CONTINUA

CRITERIOS	SUBCRITERIOS
	1.3. Medición del Valor Creado para los Clientes.
2.0. Liderazgo.	2.1. Liderazgo Mediante el Ejemplo. 2.2. Cultura de Calidad.
3.0. Desarrollo del Personal con Enfoque de Calidad.	3.1. Sistemas de Trabajo de Alto Desempeño. 3.2. Educación y Desarrollo. 3.3. Calidad de Vida en el Trabajo.
4.0. Administración de la Información.	4.1. Diseño de los Sistemas de Información. 4.2. Análisis de Datos y de la Información.
5.0. Planeación.	5.1. Planeación Estratégica 5.2. Planeación Operativa
6.0. Administración y Mejora de Procesos	6.1. Diseño de Productos, Servicios y Procesos. 6.2. Procesos Clave. 6.3. Procesos en las Áreas de Apoyo. 6.4. Proveedores.
7.0. Impacto en la Sociedad.	7.1. Conservación de Ecosistemas 7.2. Promoción de la Cultura de Calidad en la Comunidad.
8 0. Resultados: Valor Creado	8.1. Por Mejora de Productos y Servicios. 8.2. Por Mejora de Procesos y de Productividad 8.3. Para el Personal 8 4 Para los Accionistas o la Institución 8 5. Para los Clientes

Figura 1

FUENTE Premio Nacional de Calidad 1996-1999 El Fideicomiso de EL PNC, FUNDAMECA, 1996 Pag 10

A continuación se presenta una explicación general del contenido de cada uno de los aspectos considerados en la figura 1.

A) CALIDAD CENTRADA EN DAR VALOR SUPERIOR A LOS CLIENTES.

Este criterio dirige la atención de la organización hacia el cliente, como un punto primordial y relevante, esto se logra mediante el conocimiento de él, la satisfacción de sus expectativas y necesidades, antes, durante y después de haber sido entregado el producto y/o servicio, para así proporcionarle un valor adicional.

En general propone conocer los mercados, clientes y el valor que ellos esperan de la organización (productos y/o servicios), de la calidad y su relación con el precio, etc.

B) LIDERAZGO.

Define el papel y la participación del alto ejecutivo, como líder de la calidad dirige toda la organización, esto es, como visualiza a los clientes y las acciones correspondientes para encaminar a la organización hacia la calidad y la mejora. Además enfatiza la importancia de tener una cultura propia de la organización que esté sustentada en la calidad y que involucre a todos y cada uno de los miembros que la conforman.

C) DESARROLLO DEL PERSONAL CON ENFOQUE DE CALIDAD.

Las prácticas y sistemas de desarrollo, estímulo y optimización del potencial del personal para que participe y se involucre en el Proceso de Mejora Continua, logran que éste involucramiento del personal, se dé en un marco cordial apoyado en el compromiso, facilitando la realización efectiva de los objetivos de calidad.

Es *necesario identificar* y diseñar la forma en que la organización proporciona consistentemente educación en calidad y con calidad a su *personal*, y *cómo se desarrolla su potencial para que participe* de manera inteligente, informada y efectiva. Además de proporcionarle un clima de trabajo positivo en el cual las personas se sientan como adultos capaces de trabajar en equipo, y así favorecer el proceso de mejora continua.

D) ADMINISTRACIÓN DE LA INFORMACIÓN.

Se refiere a la manera en que se recolectan, ordenan, procesan y analizan los datos y la información de la organización par la toma de decisiones durante el proceso de mejora continua, observando la efectividad, análisis, alcance y utilización de la información. Para ello, pueden establecerse bases de datos que soporten o den origen a la información, las fuentes de procedencia y los medios de la organización para que se capte información.

Se debe observar qué grupos o personas analizan los datos de la información de la organización, con qué propósito, con qué frecuencia, cómo se aplican los análisis y cómo los comunican o difunden.

E) PLANEACIÓN.

Definición de qué, quién, cuándo y cómo se hacen y van a hacer las actividades de la organización a mediano y largo plazo de acuerdo a los objetivos y estableciendo un proceso. Las acciones para la planeación consideran aspectos como definición de estrategias de calidad y mejora de procesos, tecnologías y productos incorporándolas a todos los procesos de la organización, incluyendo a los proveedores, clientes y personal, así como observar y medir el posicionamiento de la organización en el mercado, al igual que la comparación del nivel competitivo y de desempeño contra la competencia.

F) ADMINISTRACIÓN Y MEJORA DE PROCESOS.

Se refiere al diseño, planificación, control, mejora y estandarización de los procesos internos, incluidos los proveedores, para asegurar que los clientes reciban un valor superior en los productos y/o servicios, cumpliendo con sus expectativas actuales y futuras. Con el fin de ayudar a dar un valor superior al cliente, la administración de procesos debe considerar al menos las siguientes áreas de apoyo: finanzas, contabilidad, sistemas (informática),

mercadotecnia, relaciones públicas, recursos humanos, asuntos legales, administración de las instalaciones y servicios secretariales.

G) IMPACTO EN LA SOCIEDAD.

Toda organización afecta de una u otra manera a su entorno, de esto se desprende la importancia de establecer métodos de conservación de los ecosistemas, así como dirigir y extender los esfuerzos de mejoramiento continuo hacia el ambiente físico, social y económico tanto de la organización como de la comunidad. Promoviendo que otras organizaciones sigan su ejemplo.

Así como existe un interés por la mejora del entorno, debe existir un interés por el desarrollo de la calidad como una cultura, para mejorar internamente a la comunidad dentro de la cual opera la organización.

H) RESULTADOS: VALOR CREADO

Se refiere a la relación causal entre los logros obtenidos por la organización y la implantación del modelo de Dirección por Calidad Total en todos sus aspectos: financiero, operativo, productivo, administrativo, etc.

Considera por lo tanto los niveles y tendencias de indicadores numéricos de mejoramiento de la Calidad, este punto es el enlace

común de todos, es la integración de todos los esfuerzos de la organización por realizar el mejoramiento continuo y al mismo tiempo es el resumen y análisis de resultados realmente medidos y comprobados en términos tanto cuantitativos como cualitativos (satisfacción del personal, productividad, satisfacción de clientes, reducción de tiempo y desperdicios, utilidades, etc.), que denotan la Calidad Total y muestra el panorama para la continuidad del proceso de mejora.

1.3. ISO 9000

Los primeros antecedentes que se conocen sobre normas de aseguramiento de calidad se encuentran principalmente en la industria militar, aeroespacial y nuclear, durante la Segunda Guerra Mundial.

En 1979, Inglaterra, por medio del British Standard Institute se convierte en el primer país en generar estándares para el aseguramiento de calidad para industrias manufactureras a través de sus normas BS–5750.

Para el año de 1980, el Secretariado Central de la ISO, solicitó a un grupo de asesores que investigaran la necesidad y factibilidad de desarrollar normas para un sistema de administración de la calidad. Los resultados mostraron que existía una imperante necesidad por éstas normas, y que era factible (aunque complejo), el desarrollar

dichas normas, y así en 1984 se establece el TC/176 de la ISO, para desarrollar dichas normas.

Durante los años siguientes, las compañías más grandes modificaron sus propios sistemas para alinearlos con las normas BS–5750, de ésta manera se aseguró que hubiese una base común de evaluación y *auditoría*.

En 1986, se publican en Estados Unidos las normas ANSI/ASME NQA–1 y NQA–2 (que incluyen 18 criterios), en sustitución de la norma ANSI N 45.2 creada en 1970.

Para 1987, después de un largo consenso, ISO serie 9000. En éste año, la Comunidad Europea adoptó la serie ISO 9000 y en 1989 se edita la serie EN–29000; en éste mismo año se constituye en México el ahora llamado CONTENNSISCAL (Comité Técnico Nacional de Normalización de Sistemas de Calidad), para la elaboración de las normas mexicanas de calidad.

En 1990, México emite sus normas de sistemas de calidad NOM–CC (ahora NMX–CC), basadas en la normativa ISO 9000.

La Organización Internacional de Estandarización (ISO por sus siglas en inglés), es un organismo internacional normalizador que tiene su sede en Ginebra, Suiza y trabaja mediante comités, subcomités y grupos de trabajo. El ISO TC/176 es el comité encargado de elaborar

las normas de sistemas de calidad como se ha mencionado anteriormente. En México el CONTENNSISCAL es el organismo homólogo a ISO, y trabaja de igual manera, por comités, subcomités y grupos de trabajo.

La ISO 9000 (NMX–CC) es una serie de normas aplicadas a la administración de sistemas de calidad. El principal objetivo de ésta serie de normas está encaminado a que los productos y servicios que adquiera un cliente de cualquier país, satisfaga sus requisitos completa y sistemáticamente.

La serie ISO 9000, se estructura en normas contractuales, para regular las exigencias del cliente a como debe operar el proveedor; y normas no contractuales que sirven como guía para la implantación de las primeras.

A) NORMAS CONTRACTUALES.

Para la Norma existen tres tipos de Empresas y por ende establece exigencias distintas según el caso. Empresas que sólo producen, deben cumplir la Norma ISO 9002, mientras que aquellas que adicionalmente diseñan o modifican el producto, deben cumplir la ISO 9001. Para aquellas que sólo requieren de Control de Calidad pero no diseñan ni producen se ha establecido la ISO 9003.

CAPITULO 2. DOCUMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE CALIDAD BASADO EN LAS NORMAS ISO 9000.

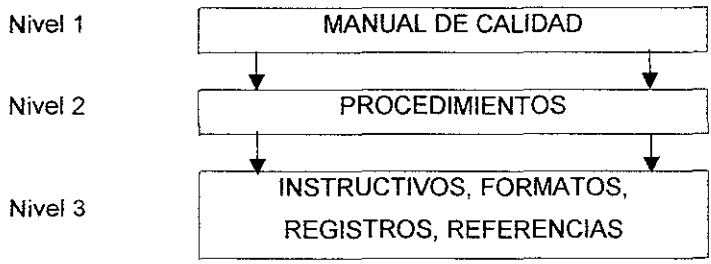
2.1. GENERALIDADES

Uno de los aspectos fundamentales del Sistema de Aseguramiento de Calidad es que éste se encuentra documentado. La manera tradicional de documentar un Sistema de Calidad es a través del Manual de Calidad, los Procedimientos y los Instructivos de Trabajo.

Las metodologías para documentar un Sistema de Calidad son muy diversas, por ésta razón el TC/176 de ISO ha elaborado la norma ISO 10013/NMX-CC-18 que se refiere a la "elaboración de Manuales de Calidad", con el fin de normalizar, en la medida de lo posible, la documentación del Sistema de Calidad.

2.2. ESTRUCTURA DE LA DOCUMENTACIÓN

Tradicionalmente el Sistema de Aseguramiento de Calidad se documenta como se muestra a continuación:



Nivel 1. Manual de Calidad: El Manual describe principalmente las políticas de calidad de la empresa y el ¿qué hacer? en cada una de ellas; y de manera general, toda la estructura organizacional, además de los procedimientos inherentes al Sistema de Calidad seleccionado, y así cumplir con los requisitos de la norma.

Nivel 2. Procedimientos: Se utilizan para detallar ¿quién hace qué?, ¿Cuándo es realizado?, y ¿qué documentación es utilizada?, para verificar que las actividades que afectan la calidad fueron efectuadas como se especificó. Los procedimientos describen las actividades que un departamento debe realizar para cumplir con los requisitos de la norma seleccionada, del organismo de calidad y las políticas establecidas en el Manual de Calidad.

Nivel 3. Instructivos, Registros, Formatos y Referencias: Los instructivos se utilizan para detallar el ¿cómo? Realizar las actividades específicas y que sin ellos afectaría de manera adversa la calidad. Proporcionan conocimientos y/o directrices necesarias para decidir o interpretar la información bajo verificación.

Los registros y formatos proporcionan la evidencia objetiva de que los requisitos de calidad especificados se alcanzaron y el Sistema de Calidad de la empresa se implantó correctamente. Los formatos son el medio para identificar el estado de inspección y prueba y/o actividades relacionadas con el Sistema.

Las referencias son documentos tales como una especificación, una técnica, un código, una práctica o un requisito regulatorio que soportan al Sistema de Calidad y que es necesario consultar para lograr la calidad del producto y/o servicio proporcionado por la empresa.

2.3. MANUAL DE CALIDAD

La normativa ISO 9000 (NMX-CC) de Sistemas de Calidad establece que la organización debe contar con un manual de calidad documentado. En el punto 5.3.2 de la norma ISO 9004-1:1994 (NMX-CC-6/1:1995), se establece:

"5.3.2.1. La forma típica del documento principal empleado para mostrar o describir un sistema de calidad documentado, es un manual de calidad. Como referencia véase NMX-CC-018.

5.3.2.2. El objetivo primordial de un manual de calidad, es definir una estructura delineada del sistema de calidad, a la vez que sirve

como una herramienta permanente en la implantación y mantenimiento del sistema.

5.3.2.3. Es recomendable que se establezcan procedimientos documentados para efectuar cambios, modificaciones, revisiones o adiciones al contenido del manual de calidad.

5.3.2.4. El soporte del manual de calidad son los procedimientos documentados del sistema de calidad..."

El manual de calidad es considerado como una de las principales herramientas para implantar el sistema de calidad. Los principales beneficios del manual de calidad son:

a) Describe las tareas. Es la transformación del enunciado en procedimientos y lineamientos para todas las actividades de la organización.

b) Herramienta gerencial para toma de decisiones. El manual de calidad puede proporcionar información en cualquier momento de diversos aspectos de las intenciones de la empresa para mejorar la calidad en búsqueda de la satisfacción del cliente.

c) Fuerza de trabajo productiva. Cada trabajador cuenta con las instrucciones de cómo realizar su trabajo y con los estándares que la compañía confía alcanzar.

d) Mejora la imagen de la compañía. A los ojos del cliente un manual de calidad ilustra la determinación y seriedad de la empresa proveedora de lograr mejores niveles de desempeño en beneficio del cliente.

e) Desempeño objetivo. Un manual de calidad proporciona información basada en hechos y cifras y, por consiguiente, las empresas no tienen que depender de información subjetiva.

f) Poderosa herramienta de entrenamiento. Puesto que el manual de calidad siempre debe mantenerse actualizado, permite que la empresa cuente con programas de entrenamiento relevantes, con técnicas modernas y que se basa en principios modernos.

Normalmente un Manual de Calidad tiene el siguiente contenido:

1) Portada y Hoja de asignación.
2) Título, alcance y campo de aplicación.
3) Índice.
4) Explicación introductoria sobre la empresa.
5) La Política de Calidad y Objetivos de Calidad.
6) Descripción de la estructura organizacional, responsabilidades y autoridad

7) Descripción de los elementos del sistema de calidad.

8) Definiciones (si es necesario).

9) Una guía sobre el uso y responsabilidades del manual.

10) Referencias a procedimientos documentados.

11) Anexos de información de soporte (si es necesario).

El manual de calidad es elaborado por una persona o un grupo de personas designadas como responsables, este grupo de personas generalmente es denominado Comité de Calidad. Debe ser autorizado por la Dirección General, una vez que ha sido revisado por ésta y por los responsables de los departamentos que se encuentran bajo el sistema de calidad. El responsable del sistema de calidad y el Comité de Calidad son quienes revisarán periódicamente el manual de calidad, principalmente cuando las circunstancias de la empresa han cambiado y conforme lo establece el propio manual.

2.4. PROCEDIMIENTOS

Otro nivel de documentación requerido para apoyar el sistema de calidad, son los procedimientos, los cuales son la evidencia tangible de que el sistema de aseguramiento de calidad es una realidad. Por tanto, toda actividad de la empresa debe estar bien documentada para que refleje las diversas etapas involucradas, y la información obtenida tiene que reflejar la existencia de procedimientos actualizados y puestos en práctica con los estándares adecuados

Los procedimientos deben estar normalizados y de alguna manera formalizados, además, es recomendable que se encuentren en el sitio donde se realizan las actividades, así ayudarán a contabilizar los datos facilitando la supervisión y la auditoría.

La experiencia de varias empresas dedicadas a la capacitación de personal y certificación de empresas en sistemas de calidad ha demostrado que al desarrollar procedimientos deben seguirse los siguientes pasos:

Revisar la práctica actual:

Esto incluirá una serie de reuniones en las cuales existirán discusiones con las personas que realizan la(s) actividad(es), y con las interesadas en éstas actividades, así como la revisión de la documentación, procedimientos e instrucciones existentes, para desarrollas la actividad en cuestión.

Analizar la práctica actual:

Al llevar a cabo éste análisis se determinará si los procedimientos existentes son realmente satisfactorios y claros o si deben ser modificados.

Elaborar un borrador del procedimiento:

Escribir el procedimiento mediante el cual se realiza (o se realizará), la actividad en cuestión, señalando ¿quién hace qué?, ¿Cómo?, ¿Cuándo?, ¿Dónde?, y ¿por qué?. El documento debe desarrollarse en forma lógica y de acuerdo a una metodología establecida y en el formato convenido.

Circular y recibir comentarios del borrador:

Distribuir el borrador del procedimiento a todo el personal involucrado en el procedimiento para recibir sus comentarios.

Analizar los comentarios:

Después de analizar los comentarios que se recibieron, se determina cuáles son aplicables y deben quedar descritos en el procedimiento.

Circular el procedimiento con comentarios:

Una vez corregido el procedimiento se vuelve a circular con los comentarios aplicables descritos en el mismo, a todo el personal involucrado y que hizo sus comentarios al respecto, con la finalidad de obtener su aceptación.

Obtener la aceptación:

Una vez recibida la aceptación del personal involucrado en la actividad de revisión de comentarios aplicables, se debe verificar por la persona asignada como responsable del control de documentos, para darle su identificación y obtener las firmas de autorización del documento, antes de entregarlo para su uso.

Entregarlo para su uso:

Entregarlo al personal interesado. La entrega no implica, necesariamente, que todos deberán recibir un ejemplar individual. Cuando varias personas utilizan el mismo procedimiento, el que tengan un "acceso fácil y rápido" al mismo debe ser suficiente (localizado en un lugar específico, en el lugar de trabajo para que esté visible y pueda consultarse fácilmente).

Ponerlo en práctica:

La implantación o puesta en práctica de un procedimiento debe incluir un elemento de instrucción para que todo el personal interesado o que la aplicará se familiarice con el contenido del procedimiento y las instrucciones de aplicación.

Supervisar su aplicación:

Antes de auditar la implantación del procedimiento, debe ser supervisada su aplicación e implantación.

Auditar su implantación:

Después de unas semanas de haber iniciado la aplicación del procedimiento y del periodo normal de supervisión, se procede a realizar una auditoría para verificar su efectividad y cumplimiento.

Cada organización tiene su propio estilo para redactar procedimientos, pero su contenido debe ser similar. El contenido básico de un procedimiento es el siguiente, pudiendo añadir o eliminar algunos puntos:

A) Título.
B) Objetivo.
C) Alcance (restricciones y campo de aplicación del procedimiento).
D) Definiciones (términos estrictamente necesarios para entender el procedimiento, a veces se incluyen abreviaturas).
E) Referencias (documentos necesarios para la aplicación correcta del procedimiento).
F) Responsabilidades (*definición de las responsabilidades para* implantar, controlar y supervisar el procedimiento)

G) Desarrollo (la descripción clara, secuencial y lógica de las actividades para lograr el objetivo del procedimiento).

H) Distribución (la designación de quienes deben tener en su poder el procedimiento para aplicarlo).

I) Anexos (cualquier información de soporte necesaria para aplicar el procedimiento tales como tablas, fotografías, croquis o diagramas).

Se recomienda tomar en cuenta los siguientes puntos al momento de redactar cada uno de los procedimientos:

- Para hacer más entendible cada uno de los procedimientos, es importante utilizar palabras simples y directas, y evitar el uso del tiempo pasivo y términos fuera del uso generalizado.
- La redacción efectiva de un procedimiento debe ser clara, simple y directa. Siempre debe darse importancia a escribir para el usuario del procedimiento y no para el redactor. Si el usuario tiene problemas al interpretar una instrucción o le resulta difícil encontrar un punto en particular, el procedimiento no ha logrado su objetivo. En esos casos tanto el redactor como el usuario han perdido el tiempo.
- La puntuación es una parte muy importante de la redacción clara, *por consiguiente de la comprensión. Generalmente las* frases largas resultan difíciles de comprender y tienden a confundir al usuario del procedimiento. Se recomienda que

las frases y los párrafos se mantengan tan cortos como sea posible. El principio es dar una instrucción por frases y tratar un tema por párrafo.

- El uso de palabras precisas es muy importante en la redacción de procedimientos e instrucciones. Utilice palabras o frases que tengan significados específicos o concretos en lugar de palabras o frases que queden sujetas a la interpretación del usuario.
- Las iniciales, siglas y abreviaturas se han vuelto demasiado comunes en los últimos años y, en muchos casos, pueden tener varios significados, dependiendo del tipo de industria. Por lo que se recomienda evitar usarlas cuando tengan diversos significados y abstenerse por completo de su uso si se presentan sólo una o dos veces en el procedimiento. Si fuera necesario utilizar iniciales, siglas o abreviaturas debido a que se presenten con mucha frecuencia, deben relacionarse, junto con su significado completo, en la sección de "definiciones" del procedimiento.
- Las palabras largas o redundantes (poco usadas), junto con frases largar de construcción irregular, ocasionan problemas al llevar a la práctica los procedimientos. También presentan dificultades al realizar las auditorías a éstos.

Es posible medir la claridad de la redacción, mediante un índice de claridad Este no es un método exacto de medición, pero es una

ayuda sencilla para obtener mayor claridad. "Este índice funciona de la siguiente forma:

a) Seleccione una sección del documento que contenga alrededor de 200 palabras. No tome en cuenta títulos y encabezados.
b) Cuente los principales signos de puntuación (puntos finales, signos de interrogación y signos de admiración).
c) Divida el número total de palabras entre el número de esos signos de puntuación. Esto dará como resultado el largo promedio de las frases. Registre éste número.
d) Subraye todas las palabras de tres sílabas o más. No tome en cuenta los nombres propios o las palabras de dos sílabas que se convierten en de tres sílabas al añadirle un prefijo o sufijo, como es el caso de inútil, descortés, esperado, nombrado, entre otras.
e) Determine el porcentaje de palabras largas. En una muestra de 200 palabras, 40 palabras largas equivalen al 20%. Registre este porcentaje.

Para determinar el índice de claridad sume el promedio de las frases al porcentaje de palabras largas. Si el porcentaje es inferior a 20, entonces el texto es probablemente demasiado cortante. Más de 40 indica que pudieran existir dificultades de interpretación".[1]

[1] Curso "Introducción a ISO 9000" Instituto Mexicano de Normalización y Certificación, A.C.

2.5. INSTRUCCIONES DE TRABAJO, REGISTROS Y FORMATOS.

INSTRUCCIONES DE TRABAJO.

"El instructivo es un documento que especifica y detalla paso a paso y de manera lógica la forma de realizar una actividad determinada. El instructivo es un documento más detallado que un procedimiento y, por lo tanto, debe referirse cuando así sea requerido al procedimiento u otro documento correspondiente que la origina".[2]

Los instructivos no necesariamente deben ser largos en su contenido, es más, deben ser lo más específico y concreto posible.

Existen varios tipos de instrucciones de trabajo, pero fundamentalmente son dos:

Instructivos Involucrados con el Sistema. Este tipo de instructivos son regularmente considerados como complemento de algún otro documento del sistema de calidad, debido a que proporcionan instrucciones detalladas de cómo realiza una actividad específica (por ejemplo: controles, inspecciones, pruebas específicas, proceso de materiales o documentos).

Instructivos Referidos al Contrato. Este tipo de instructivos traducen los requerimientos especificados en un documento de trabajo

[2] Norma ISO 8004 Vocabulario Instituto Mexicano de Normalización y Certificación, A.C.

como son: dibujos, lista de materiales, hojas de ruta, inspecciones, pruebas, instrucciones de procesamiento o empaque.

La función principal de los instructivos es que se utilizan para detallar la actividad a que se refieren, el ¿cómo? Realizar las actividades específicas involucradas de la calidad o de otras áreas. Los instructivos proporcionan conocimientos y/o directrices necesarias para decidir o interpretar la información bajo verificación.

Además los instructivos son específicos para una sola actividad, que puede ser: el desarrollo de una inspección, una verificación, el uso de un instrumento, aparato o equipo de medición o prueba, de una calibración.

Los Registros son aquellos documentos que se utilizan para contener la evidencia de que una actividad ha sido realizada conforme se especifica en el sistema de calidad y ha sido revisada o autorizada por alguien más.

Estos registros pueden o no tener un Formato definido previamente, lo más recomendable para el funcionamiento correcto del sistema de calidad es que todos los procedimientos, manuales, instrucciones y registros contengan como formato básico el logotipo y razón social de la empresa.

CAPÍTULO 3. BASES PARA LA IMPLANTACIÓN DE LA NORMA

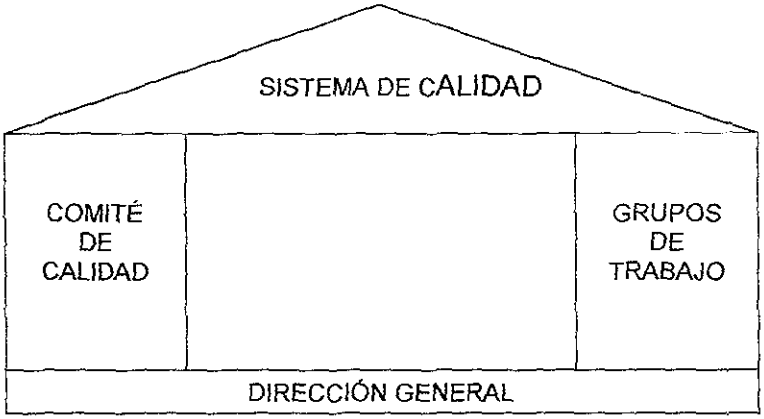
La implantación de la Norma requiere básicamente el acondicionamiento de los procesos de la empresa a los requerimientos de la Norma, la documentación de dichos procesos en procedimientos y la documentación de las responsabilidades y registros a generar.

La mayor parte de los organismos que se dedican a dar asesorías para la implantación de un Sistema de Calidad coinciden en que la mejor forma de implantar la norma consiste en:

A) Definir la infraestructura del Sistema de Calidad.
B) Capacitar al personal a cargo de la implantación.
C) Sensibilizar a la organización al cambio cultural que se busca.
D) Rediseñar los procesos para que cumplan con la Norma.
E) Asegurar que se cumplen los procesos definidos a través de auditorías internas.

3.1. ÁREAS INVOLUCRADAS EN EL SISTEMA DE CALIDAD

Todo el personal de la empresa tiene funciones dentro del Sistema de Calidad, dependiendo de su nivel de autoridad y responsabilidad dentro de la organización.



3.1.1. DIRECCIÓN GENERAL

El Director General de cualquier empresa es responsable de dos aspectos de vital importancia, la eficacia de la organización y la calidad de los bienes y servicios ofrecidos. Uno de los factores más importantes para lograr el segundo aspecto, es que la Dirección impulse la implantación de un sistema de calidad comprometiéndose con una política que apoye y cumpla con lineamientos establecidos para la calidad, pues es esencial que las funciones de administración de la calidad estén bajo control de la Dirección General.

El apoyo e involucramiento de la Dirección General dará al resto de la empresa la confianza necesaria para que todas las áreas involucradas cooperen en la implantación

Las principales responsabilidades de la Dirección, según la norma ISO 9001/ NMX-CC-3 son:

a) Definir y documentar la política de calidad, incluyendo los objetivos y compromisos para con la calidad.

b) Tener una organización bien definida en cuanto a funciones y responsabilidades que afectan la calidad del producto y/ o servicio prestado.

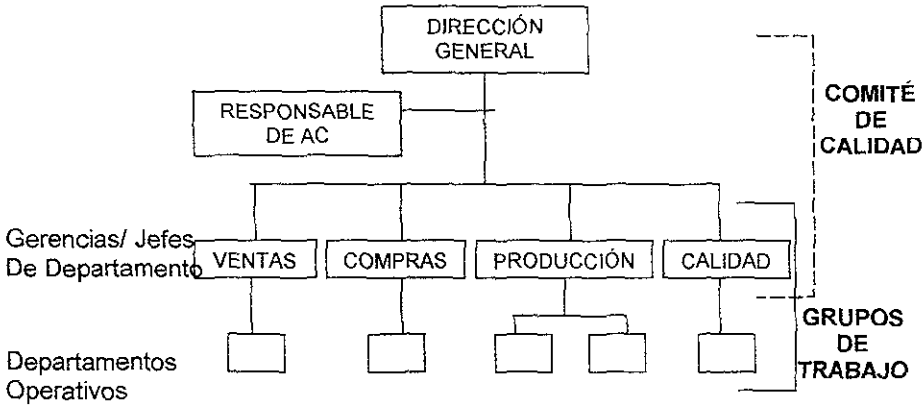
c) Facilitar los recursos materiales y humanos necesarios para lograr la implantación y el mantenimiento del sistema de calidad. Estos recursos incluyen aspectos tales como capacitación, maquinaria, equipo, etc.

d) Designar al responsable de la implantación y control del sistema de calidad (Representante de la Dirección).

e) Revisar periódicamente el sistema de calidad.

3.1.2. COMITÉ DE CALIDAD

Uno de los pilares para la implantación del sistema es la creación de un comité de calidad (el término utilizado puede variar de una empresa a otra), generalmente éste comité de calidad está compuesto por el Director General y los Gerentes Generales; en empresas pequeñas serían el Director y los Jefes de departamento los integrantes del Comité de Calidad



Como primer pilar del sistema de calidad, el Comité de Calidad tiene las siguientes funciones, pero no son limitativas:

a) Gestionar la planeación para la implantación del sistema.

b) Seleccionar la norma de calidad que se utilizará como referencia para implantar el sistema.

c) Definir el alcance que tendrá el sistema de calidad.

d) Coordinar la elaboración de la documentación del sistema de calidad.

e) En algunas ocasiones también interviene en la elaboración de la política de calidad y los objetivos de calidad.

f) Coordinar y apoyar la difusión e implantación de la política de calidad.

g) Participar en la sensibilización del personal a su cargo, en algunas ocasiones sólo coordinará, pero en otras es muy importante su participación en cuanto a predicar con el ejemplo.

3.1.3. RESPONSABLE DEL SISTEMA

La persona responsable del sistema de calidad es designada generalmente por la Dirección General y en ocasiones es elegida por el Comité de Calidad.

Las principales funciones que tiene el responsable del sistema de calidad son:

a) Ser el enlace directo entre el Comité de Calidad y la Dirección General, con el propósito de presentar al segundo los avances del primero.

b) Coordinar la realización del diagnóstico inicial de la organización, ya sea que éste lo realice personal interno o externo.

c) Coordinar la implantación del sistema y su monitoreo constante.

d) Coordinar la implantación y ejecución de auditorías internas en cada una de las áreas que estén dentro del alcance del sistema de calidad.

e) Coordinación y realización de las revisiones al sistema de calidad. Esta actividad es realizada en conjunto con la Dirección de la empresa.

3.1.4. GRUPOS DE TRABAJO

Los grupos de trabajo están formados por el líder de grupo y representantes de diferentes departamentos con relación a una misma actividad, que en escénica serán los que realizarán el trabajo más intenso (análisis y resolución de problemas).

Las principales funciones del Líder del Grupo de Trabajo son:

a) Ser el enlace entre su grupo y el responsable del Sistema y/o el Comité de Calidad.

b) Coordinar las reuniones de su grupo de trabajo.

c) Dar seguimiento al cumplimiento de las responsabilidades asignadas en cada reunión.

d) Presentar datos al responsable del sistema para el monitoreo del mismo, respecto a la actividad controlada por su grupo

e) Liderear con el ejemplo y el sentido común.

Las funciones de los grupos de trabajo son las siguientes:

a) Implantar acciones correctivas y preventivas referentes a las actividades que monitorean.

b) Notificar las desviaciones importantes al líder del grupo.

c) Reportar cualquier falla relacionada con otros grupos de trabajo.

d) Retroalimentar al líder del grupo.

3.2. CAPACITACIÓN NECESARIA

La capacitación a la Dirección General en cuanto al sistema de calidad debe cubrir los siguientes aspectos:

a) Administración de Proyectos.

b) Planeación estratégica.

c) Elaboración de Políticas y objetivos de calidad.

d) Costos de Calidad.

e) Motivación.

f) Liderazgo.

La capacitación al Comité de Calidad debe ser aquella que les dé los conocimientos básicos para coordinar las actividades del(os) grupo(s) de trabajo para implantar y mantener el sistema; a este nivel se recomienda impartir la siguiente capacitación:

a) Las mismas sugeridas a la Dirección.

b) Técnicas de solución de problemas.

c) Sistemas de recompensas y motivación.

d) Redacción de procedimientos e informes técnicos.

e) Aspectos generales de ISO-9000/NMX-CC.

La capacitación a la Dirección General y el Comité de Calidad es impartida a manera de pláticas o cursos muy breves por la escala de disposición de tiempo que tienen los directores y algunos gerentes.

El responsable del Sistema de Calidad debe estar capacitado en:

a) La normativa ISO-9000 (comprensión, documentación, implantación).

b) Auditorías de calidad (ISO-10011/NMX-CC-7 y 8).

En cuanto a la capacitación de los grupos de trabajo se debe tener en cuenta que son parte importante en el funcionamiento del sistema de calidad; por lo tanto deben ser capacitados en cuanto a:

a) Trabajo en equipo (solución de problemas).

b) Conocimientos específicos de ISO-9000/NMX-CC (según el área de trabajo).

c) Redacción de informes y minutas.

d) Comunicación interpersonal.

e) Análisis de causa-efecto.

3.3. SENSIBILIZACIÓN

Para implantar un Sistema de Aseguramiento de Calidad es necesario, en primera instancia sensibilizar a la Dirección General y a las Gerencias, explicándoles el por qué del cambio, cómo se realizará y las ventajas del mismo.

El objetivo principal de la sensibilización es crear la necesidad del cambio mostrando el estado actual de la empresa; pero hay que destacar que para ello se necesita tiempo, paciencia, disciplina y sobre todo trabajo en equipo.

La sensibilización en la empresa tiene que darse en todos los niveles pero con diferente enfoque; considerando que en este caso el Comité de Calidad, es de nivel gerencial (mandos medios en pequeñas empresas), la sensibilización puede ser de la siguiente manera:

a) Mostrar el resultado del diagnóstico realizado (áreas de oportunidad de mejora) contra la meta que se desea alcanzar.

b) Hacerlos conscientes de la crisis y de la necesidad del cambio mostrándoles los costos de la baja calidad.

c) Comenzar a generar una conciencia de calidad, explicando la Política de Calidad del organismo.

d) Valorar lo que significa la apertura comercial.

e) Estudiar las opiniones de los clientes sobre los productos/ servicios ofrecidos.

f) Explicar las ventajas internas (mayor productividad, disminución de costos de no-cumplimiento, etc.) y externas (comercialización, mejor imagen, etc.).

La sensibilización de este personal se hace mediante pláticas impartidas por personal interno capacitado para ello, y e ocasiones por personal externo.

Se debe tener mucho cuidado en la manera de inducir a los integrantes de los grupos de trabajo al concepto de aseguramiento de calidad, ya que por lo general este grupo no es suficientemente homogéneo en conocimiento, habilidades, escolaridad, etc., y esto no favorece del todo su capacitación y concientización en su nuevo rol.

Para lograr la sensibilización de los grupos de trabajo se recomienda impartir pláticas que destaquen:

a) La calidad de vida en el ámbito personal y su impacto en el trabajo y hogar.

b) La importancia de la contribución personal en la calidad de la organización, destacando un sentido de permanencia.

c) Las ventajas del nuevo sistema orientadas a la prevención y eliminación de defectos, retrabajos y rechazos.

d) La situación actual del mercado de trabajo.

e) La conservación de la fuente de trabajo.

f) El beneficio a los trabajadores en empresas con sistemas semejantes.

g) Los cambios mundiales actuales, de tal manera que se comprenda que es necesario realizar un cambio para mejorar personal e institucionalmente

h) El planteamiento de las expectativas de los trabajadores.

i) Hacerles ver mediante el ejemplo que la Dirección, gerencias y mandos medios ya están cambiando.

j) Mostrar los cambios positivos generados hasta la fecha actual.

Debe cuidarse que la sensibilización a este nivel se realice utilizando el lenguaje adecuado, pero con la seriedad y formalidad que esto merece.

La sensibilización para implantar el sistema de calidad debe ser en cascada, empezando por la Dirección General, siguiendo las gerencias y por último los departamentos operativos.

3.4. DIAGNÓSTICO DEL SISTEMA DE CALIDAD

El diagnóstico de sistemas de calidad es un examen independiente para determinar si las actividades de calidad y sus resultados, cumplen las disposiciones preestablecidas en documentos internos de la empresa o en la Norma NMX-CC/ISO-9000 seleccionada para el diagnóstico.

Este diagnóstico debe realizarse antes de llevar a cabo cualquier actividad de mejora al sistema, esto es para determinar en que condiciones se encuentra actualmente el sistema de calidad y así establecer sobre la base de este diagnóstico cuales serían las

acciones a seguir para cumplir con la normativa y/o documentos internos aplicables.

Para que los diagnósticos den el resultado esperado deben ser desarrollados por personal independiente, es decir, que no tenga intereses y/o responsabilidades sobre el área y/o actividad que se está diagnosticando. Es particularmente importante que las personas que realicen el diagnóstico sean auditores de sistemas de calidad calificados o certificados por un organismo de certificación de personal para obtener diagnósticos confiables que ayuden a la empresa a mejorar su sistema de calidad.

Los diagnósticos de calidad pueden tener los siguientes objetivos:

a) Determinar el cumplimiento de los requisitos preestablecidos. Estos requisitos pueden estar establecidos en:

- El manual de calidad (si cuentan con el)
- Las normas de sistemas de calidad
- Las normas técnicas de referencia (de producto, muestreo, inspección, calibración, etc.)
- Los procedimientos e instrucciones de trabajo (si cuentan con ellos)
- Otra documentación (leyes, reglamentos, planos, etc.)

b) Determinar la implantación actual existente del sistema de calidad para cumplir los requisitos establecidos en los documentos arriba indicados.

c) Como resultado del diagnóstico, se deben establecer puntos de mejora del sistema de calidad para cumplir con los requisitos establecidos.

El diagnóstico de un sistema de calidad puede ser realizado normalmente a través de auditorías de calidad, las cuales serán descritas en el apartado 3.6. de este capítulo.

A través de las auditorías de diagnóstico se pueden obtener los siguientes beneficios:

- Demostrar a la Alta Dirección de la empresa que se tiene un sistema de calidad implantado en un cierto porcentaje de la Norma correspondiente o bien que cumple con los requisitos establecidos por la propia empresa y por la Norma, antes de iniciar cualquier actividad para obtener su certificación.
- Ayudar a conocer el porcentaje actual de la implantación de su sistema de calidad y a su mantenimiento.
- Establecer puntos de mejorar al sistema a través de una actividad profesional e independiente.

- Evaluar el sistema de calidad con bases y lineamientos homogéneos.

3.5. REDISEÑO DE PROCESOS

Al momento de realizar el diagnóstico inicial al sistema de la empresa se descubren una serie de inexactitudes, que ya han creado problemas en el pasado o pueden a futuro inducir a costos de no-calidad. Para remediar estos problemas y poder cumplir con las exigencias de la Norma, es necesario adecuar los procesos existentes. Para este enfoque existen dos, que han marcado la forma de implantar la Norma en Inglaterra y Europa continental:

Mientras en Inglaterra se busca realizar el mínimo rediseño posible, lograr cumplir a corto plazo la Norma y luego entrar en un proceso de mejoramiento continuo, en Europa continental se busca primero rediseñar el proceso para luego documentarlo.

Visto en un contexto integral, el modelo europeo evita reprocesos al solo documentar una vez, sin embargo, atrasa la certificación, lo cual puede afectar la motivación del personal involucrado. Por este motivo el europeo acompaña el proceso con un proceso de sensibilización y busca que los mismos dueños del proceso rediseñen, optimen y operen éste. Bajo el esquema ingles es incluso factible que consultores externos diagramen la documentación y que el dueño del proceso sea más bien informado que motivado

En muchos casos un camino intermedio es el más sano. Procesos con carencias menores son rediseñados, mientras que procesos con problemas más de fondo son acondicionados, para cumplir en forma mínima la Norma. El rediseño de estos ocurre después, dentro de la fase de operación del sistema. Esto es en particular ventajoso, si se ha implementado un método para monitorear los costos de errores, lo cual permite comprobar si el rediseño no solo es efectivo, sino rentable.

3.6. AUDITORÍAS INTERNAS

Las auditorías de calidad se realizan mediante las actividades que están definidas en las normas ISO-10011 parte 1, 2, 3 y NMX-CC-007 parte 1 y 2 y NMX-CC-008. Estas auditorías pueden ser realizadas por personal interno, por personal del cliente o por personal independiente; lo más recomendable para iniciar el seguimiento de la implantación es que sean realizadas por personal interno.

A continuación se describirán las actividades que se realizan para llevar a cabo una auditoría interna de calidad:

A) ACTIVIDADES DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD

La preparación de la auditoría comienza en el área de aseguramiento de calidad de la empresa Este departamento debe administrar la auditoría interna y contemplar los siguientes puntos.

- Asegurarse de que el personal que desarrolle la auditoría esté certificado o calificado (auditores internos o externos). Los auditores se calificarán y certificarán con base a la ISO 10011 parte 2/NMX-CC-008.

- Asegurar que los grupos auditores ejecuten la auditoría de acuerdo al objetivo y alcance de la misma.

- Vigilar el desempeño de los auditores, durante la ejecución de la auditoría, así como la consistencia y homogeneidad de la actuación de los mismos.

- Establecer un código de ética para que lo firmen los auditores que realicen la auditoría.

B) PREPARACIÓN DE LA AUDITORÍA

La preparación de cada auditoría a realizar debe contemplar las siguientes actividades:

I. Revisión Documental.

Debe realizarse la revisión y estudio del manual de calidad, listado de procedimientos y procedimientos específicos de la organización, siempre y cuando estén escritos documentos, además de la norma correspondiente ISO-9000/NMX-CC

II. Preparación de la auditoría.

Esta consiste en:

- Elaboración del Plan de Auditoría (agenda).
- Definición de las asignaciones para cada auditor (qué elementos verifica cada auditor).
- Elaboración de formatos necesarios (listas de asistencia, reportes de no-conformidad...).
- Elaboración de Listas de Verificación.
- Notificación de la auditoría a las áreas que se auditarán.

C) REUNIÓN DE APERTURA

A esta reunión asiste el grupo auditor completo y los responsables de las áreas a auditarse. Es importante que asista el Director de más alto nivel de la organización o su representante.

Esta reunión de apertura tiene los siguientes objetivos:

A. Presentación del personal auditor y auditado.

B. Aclaración de la mecánica de la auditoría y de los objetivos de la misma

C Revisión de la agenda

D. Aclaración de dudas.

E. Definición de los últimos detalles y ajustes.

En un momento dado pueden hacerse cambios al plan de auditoría (agenda) con el fin de cumplir los objetivos y alcances de la misma.

D) RECORRIDO DE INSTALACIONES A AUDITAR

Comúnmente es necesario realizar un recorrido previo de las instalaciones a auditar con el fin de que el equipo auditor se ubique antes de comenzar la recolección de evidencias. Este recorrido debe ser rápido y no se debe empezar a llenar las listas de verificación, sólo se deben realizar preguntas para comprender mejor los procesos y la ubicación de los mismos.

Cualquier observación realizada en este recorrido previo puede usarse posteriormente cuando comience la recolección de evidencias.

E) EXAMEN

El examen consiste en la recolección de las evidencias que permitirán decir si se cumple o no se cumple con los requisitos establecidos

La herramienta principal para auditar e la aplicación de las listas de verificación, sin embargo una buena auditoría normalmente se realiza mediante la combinación de técnicas de auditoría.

Las técnicas de auditoría son las siguientes:

1) Entrevista.
2) Lista de verificación.
3) Observación.
4) Siguiendo el hilo.
5) Punto profundo.

F) REUNIÓN DE CIERRE

A esta reunión deben asistir las mismas personas que asistieron a la reunión de apertura.

El objetivo de la reunión es presentar los resultados generales de la auditoría así como la revisión de los hallazgos o las no conformidades encontradas.

Lo importante es que la Alta Dirección de la organización esté consciente y haya comprendido las desviaciones encontradas con el fin de comenzar las acciones correctivas necesarias.

CAPITULO 4. CASO PRÁCTICO

La mayor parte de las organizaciones 100% mexicanas son micro o pequeñas empresas, siendo estas las que son más afectadas por los impuestos, crisis económicas, la competencia, empresas con tecnología de punta o que ofrecen más ventajas por un precio menor o igual, todo esto aunado a la preparación poco satisfactoria de los trabajadores; a procesos o métodos de trabajo que ya no son adecuados para las exigencias del mercado, que busca productos y servicios de calidad certificada, hacen que las pequeñas empresas no tengan cabida en mercados internacionales e inclusive nacionales.

El presente análisis pretende dar una propuesta para facilitar la implantación de un sistema de calidad bajo la Norma ISO 9001, que da una ventaja competitiva sobre otras empresas metalmecánicas tanto a escala nacional como internacional. Es necesario destacar que no ofrece erradicar los problemas que se generan durante el proceso.

Cabe mencionar que la adopción de un sistema de trabajo significa un cambio en todos los niveles de la organización, por lo tanto éste cambio debe ser planeado para obtener el máximo de los beneficios, conocer el grado de disposición al cambio de los integrantes de la organización ayudará a la transición al nuevo sistema de trabajo.

Todo cambio y en consecuencia, todo aquel que se origina intencionalmente para lograr una mejora dentro de la organización es un *proceso a largo plazo*, por lo que los resultados efectivos de dicho proceso no podrán contemplarse en este análisis, por la limitante del tiempo.

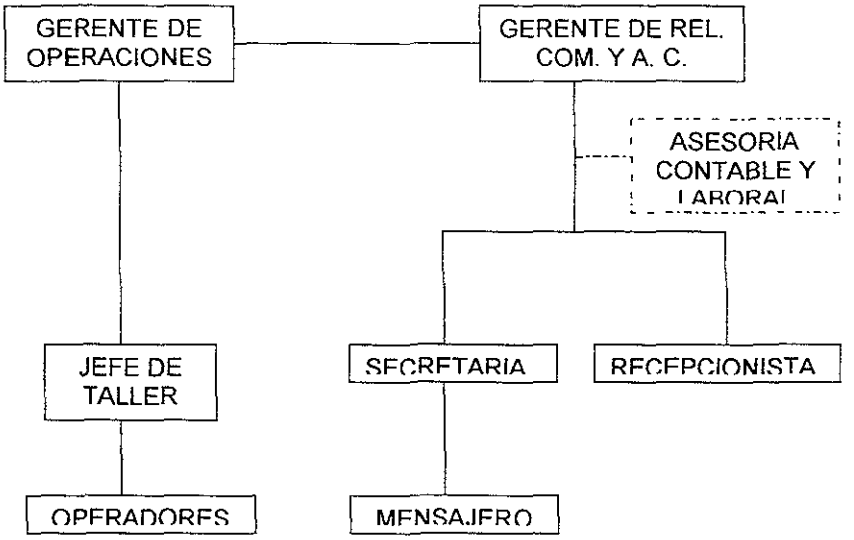
4.1. ANTECEDENTES DE LA EMPRESA.

INGENIERÍA BRAMEX, S.A. es una empresa fundada hace 35 años, actualmente, se dedica a la Ingeniería en Diseño, Fabricación y Mantenimiento de Troqueles de todo tipo (corte, formado, embutido, progresivos, viajeros, etc.), Moldes de Inyección de Plástico, Dispositivos y Maquila de electro erosión (alambre y penetración) y partes troqueladas.

Actualmente cuenta con un total de 26 personas trabajando como operativo y 10 como administrativo.

ORGANIGRAMA GENERAL ANTERIOR.

Al momento de iniciar el presente proyecto la empresa contaba con la siguiente estructura organizacional:



4.2. DIAGNÓSTICO DEL SISTEMA DE CALIDAD ANTERIOR.

Al inicio de este proyecto la empresa contaba con un Sistema de Calidad basado en la siguiente documentación: Manual de Calidad, Manual de Procedimientos de Aseguramiento de Calidad, Manual de Procedimientos Operativos y algunas Instrucciones de Trabajo; los cuales usaban una terminología confusa y su redacción no era fácil de comprender para los niveles operativos; sobre todo si no se tenía un amplio conocimiento sobre los requisitos de las Normas ISO-9000

Los documentos mencionados no se encontraban implantados en su totalidad, ya que solo se dieron a conocer entre unas cuantas personas, que posteriormente dejaron de formar parte de la empresa,

esto aunado al ingreso de nuevo personal afectaba la continuidad, debido a que adaptaban la forma de trabajo e implementaban nuevas formas de controlar las actividades basados en su experiencia con otras empresas.

En la práctica, el sistema de trabajo carecía de un procedimiento preestablecido para la ejecución de las funciones de las diferentes áreas, desde mensajería hasta las gerencias, por ejemplo; las instrucciones de trabajo de daban de manera verbal, la ejecución de las mismas por los operadores se basaba en su experiencia, aunque no necesariamente significara que fuera lo mejor. La resolución de los problemas a nivel operativo, era tarea del Jefe de Taller y del Gerente de Operaciones, ya que en este caso eran los únicos que tenían la preparación y conocimientos necesarios para hacerlo.

En la parte administrativa, la falta de personal implicaba que las funciones de varios departamentos fueran responsabilidad de una sola persona y, que la función de la Dirección General recayera en dos personas, de acuerdo a la disponibilidad y área de trabajo de cada uno de ellos, quedando de la siguiente forma:

GERENTE DE OPERACIONES: Estaba a cargo de las funciones de Diseño, Ingeniería, Dibujo, Control del proceso productivo, Cotizaciones y de las decisiones respecto a cada una de estas áreas.

GERENTE DE RELACIONES COMERCIALES Y ASEGURAMIENTO DE CALIDAD: Como lo indica el nombre del puesto, además de las áreas de Compras y Ventas, se hacía cargo del área de Aseguramiento de Calidad. También era responsable de la Planeación Financiera de la empresa, el área de Contabilidad y el reclutamiento de personal para las áreas administrativas.

Los puestos del personal de confianza de la empresa también presentaban múltiples funciones:

JEFE DE TALLER: Responsable de la Programación de la producción, del área de Inspección de Calidad y el Almacén; además de la selección de personal para éstas áreas.

SECRETARIA DE LA GERENCIA DE RELACIONES COMERCIALES Y ASEGURAMIENTO DE CALIDAD: Era responsable de organizar la agenda del gerente, entregar información para estados financieros al Contador de la empresa (externo), organización de los dineros de la empresa, transferencia de nóminas, pago a proveedores, cobro a clientes, contacto con proveedores para compra de materiales, control de las actividades del mensajero.

RECEPCIONISTA: Atención a clientes, envío de cotizaciones, recepción de órdenes de compra de clientes, control de solicitudes de cotización, elaboración de pre-nómina, control de asistencia, contacto

con el Contador para asuntos relacionados a la nómina, contacto con el Asesor Laboral.

MENSAJERO: Elaboración y envío por fax de Ordenes de Compra, entrega al cliente, contacto con proveedores, compras de emergencia, seguimiento de Ordenes de Compra, cobro a clientes, depósitos bancarios, trámites del IMSS.

Por otra parte, los dos Gerentes estaban autorizados para dar órdenes a los empleados del nivel operativo, lo que dificultaba aún más la planeación, organización y control de la producción.

Además, cabe mencionar que, con excepción de los Gerentes, los integrantes de la organización no estaban familiarizados con los conceptos de calidad que involucra un sistema ISO 9000, ya que al iniciar el proyecto de certificación no se dio ningún curso de sensibilización o de introducción a la norma que se aplicaría.

Por último, los niveles operativos demostraban la carencia de una técnica adecuada para realizar sus actividades de manera eficiente, esto se manifestaba en la cantidad de errores y retrabajos realizados en piezas u operaciones similares; lo que significa una marcada necesidad de capacitación en aspectos muy específicos, pero claves para el desarrollo óptimo de sus labores.

4.3. DOCUMENTACIÓN DEL NUEVO SISTEMA DE CALIDAD

El sistema de calidad que existía anteriormente en Ingeniería Bramex, S.A., fue desechado en su totalidad, ya que los resultados del diagnóstico mostraron que ningún empleado podía entender los términos utilizados en su redacción; incluso algunos de sus documentos resultaban prácticamente incomprensibles debido a la redundancia con que se explicaban las actividades.

Se inició la elaboración de un nuevo Manual de Aseguramiento de Calidad, en el que se redacta claramente la forma en que se cumplirá cada uno de los requisitos de la Norma ISO 9001:94/NMX-CC-003:95, además de hacer referencia a cada uno de los procedimientos del sistema.

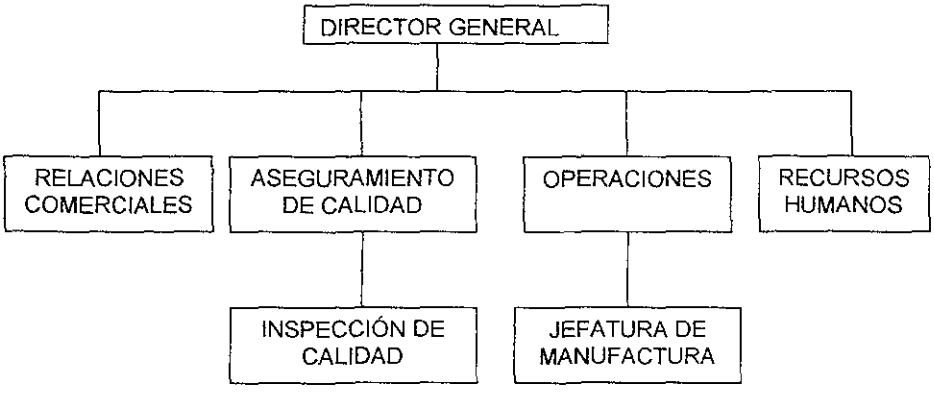
Este Manual se presentó para revisión al Comité de Calidad en cada uno de sus avances, y una vez que se tenía completamente estructurado se inició la elaboración de los Procedimientos de Aseguramiento de Calidad, con el fin de avanzar simultáneamente con éstos y definir los detalles del manual.

Al tiempo que se redactan los procedimientos, se diseñan los formatos necesarios para el registro y control de las actividades especificadas, así como algunos instructivos de trabajo aplicables a las áreas que han presentado mayor nivel de no-conformidad con los requisitos

Los avances específicos que se tienen en cuanto a los documentos del Sistema de Aseguramiento de Calidad se presentan en el ANEXO 1.

Otro de los cambios documentados realizados por la generación del nuevo sistema es la estructura organizacional de la empresa, quedando de la siguiente manera:

ORGANIGRAMA GENERAL ACTUAL



El organigrama anterior solo presenta las funciones principalmente relacionadas con el Sistema de Calidad, en el ANEXO 2, se presenta el organigrama completo de la empresa.

Se ha considerado que por el tamaño de la empresa es la mejor forma de estructurar la responsabilidad y autoridad de la misma.

Además de los documentos requeridos por la Norma se generó un Manual de Organización, que especifica más claramente las funciones, responsabilidades y nivel de autoridad de cada uno de los puestos de la empresa.

NOTA: Por cuestiones de la confidencialidad de la documentación del Sistema de Aseguramiento de Calidad, no se presentará la redacción y estructura de cada uno de los documentos mencionados anteriormente.

4.4. PLANEACIÓN DE LA IMPLANTACIÓN DEL SISTEMA DE CALIDAD

Como se ha mencionado anteriormente, este análisis no pretende dar la solución a todos los problemas que surgen al momento de implantar el sistema de calidad, más bien, se pretende dar sugerencias para disminuir los más importantes.

Las sugerencias presentadas a continuación se estructuran con base en los fundamentos teóricos dados en el capítulo 3 de este análisis.

Primeramente se desarrolló un Programa para la Implantación del Sistema, considerando las actividades principales, desde que se realiza el diagnóstico al sistema de calidad anterior hasta que se solicita la certificación de la empresa por un organismo autorizado.

Este Plan de Implantación y Certificación del Sistema de Aseguramiento de Calidad se presenta en el ANEXO 3.

4.4.1. ÁREAS INVOLUCRADAS EN EL SISTEMA

Ya se cuenta con un Director General, quien está consciente de la necesidad de trabajar en cumplimiento con los requisitos de la Norma ISO 9001, además de dar seguimiento al proceso de documentación e implantación del sistema, además de colaborar en la redacción de procedimientos e instrucciones de trabajo, y en el establecimiento de controles para algunas áreas.

La responsabilidad del Sistema de Aseguramiento de Calidad dejó de estar en manos de la Gerencia de Relaciones Comerciales, como se puede observar en el organigrama presentado y se dio origen a la Gerencia de Aseguramiento de Calidad.

Se creó el Comité de Calidad, integrado por los representantes de las áreas de Operaciones, Relaciones Comerciales, Aseguramiento de Calidad y Recursos Humanos, quienes se encargan de la redacción, revisión, implantación y seguimiento de los procedimientos e instrucciones de trabajo.

4.4.2. CAPACITACIÓN NECESARIA

Detectar las necesidades de capacitación del personal de una organización es una tarea laboriosa, pero indispensable para asegurar el crecimiento integral de la misma.

El establecimiento de programas de capacitación orientados a formar una conciencia técnica le permitirá al empleado solucionar problemas de manera eficaz, proporcionando al mismo tiempo a la empresa un mejor nivel técnico como consecuencia de la especialización de sus recursos humanos.

A través de herramientas como cuestionarios y evaluaciones al personal se puede determinar el perfil técnico de cada uno, la información obtenida dará la pauta para la planeación y elaboración del programa de capacitación que requiere cada una de las áreas de la empresa.

La planeación de este programa de capacitación debe ser meticulosa ya que intervienen recursos importantes que abarcan el tiempo y el presupuesto de la empresa, elementos que no se puede dar el lujo de desperdiciar a causa de una inadecuada planeación. Por ello, es recomendable analizar las necesidades de capacitación y darles prioridad a las relacionadas con los problemas que requieran ser atacados en el corto plazo.

Posteriormente los cursos de capacitación deben clasificarse en internos o externos, es decir, determinar quien los impartirá: el personal de la propia empresa o instituciones ajenas a la misma.

Si los cursos de capacitación van a ser impartidos de manera interna, se genera un documento que contenga como mínimo los siguientes puntos:

a) Encabezado: nombre de la empresa, logotipo y documento de que se trata.
b) Nombre del curso de capacitación y duración total aproximada.
c) Ubicación, horario y nombre del instructor.
d) Objetivo general y específico del curso de capacitación.
e) Temario tentativo.
f) Material didáctico.
g) Bibliografía.
h) Evaluaciones, su fecha de aplicación y formato de la constancia de participación y, por último,
i) El cuestionario de evaluación del instructor.

La elaboración del contenido y la selección del método para impartir el curso deberá hacerse en coordinación con el responsable del área de Recursos Humanos, con el fin de controlar la documentación comprobatoria de la capacitación. Además, debe

considerarse la posibilidad de ciertas desviaciones, producto del desarrollo mismo de estos cursos y de la empresa (como reprogramaciones, ingreso de empleados, anexar temas, etc.).

Es importante señalar que la obtención de resultados satisfactorios del programa de capacitación depende, como ya se mencionó, de una adecuada planeación, y a su vez del seguimiento que se dé al avance de cada uno de los participantes en sus puestos de trabajo, es aquí donde interviene la recompensa (estimular al empleado, por ejemplo: reconocimiento público del jefe inmediato hacia el empleado, premios en especie o monetarios, etc.), para asegurar el congelamiento de los nuevos conocimientos y de la mejora continua mediante la detección de nuevas necesidades de capacitación.

A la fecha ya se han dado de manera interna varios cursos de capacitación como interpretación de planos, procesos de maquinado, trigonometría, ajuste de moldes y troqueles, manejo y cuidado de instrumentos de medición, entre otros, relacionados con el proceso productivo.

Por otra parte, se tiene programado dar el curso "Introducción a la norma ISO 9000", para ser impartido a todo el personal de la empresa, de acuerdo al nivel de responsabilidad y área de aplicación de cada grupo de personas El diseño de este curso se presenta en el ANEXO 4 al final de este trabajo.

4.4.3. SENSIBILIZACIÓN

De acuerdo a la observación y entrevistas informales con el personal de todos los niveles, se sabe que la gente (sobre todo a nivel operativo), no está muy interesada en realizar formas de trabajo diferentes, porque no ve los beneficios inmediatos, además de que esto implica un mayor esfuerzo. En pocas palabras no existe un compromiso real por parte del empleado hacia la empresa, lo anterior aunado a la falta de seguimiento de los proyectos de motivación, por el hecho de que no se tenía una persona responsable y con el tiempo suficiente que se encargara de estos, hacen latente esa carencia de compromiso.

Por lo anterior, se propone convertir las promesas y compromisos en acción, al estimular a las personas a establecer metas de mejoría para ellos mismos y sus grupos, manteniendo una frecuente comunicación entre los trabajadores y la administración, acerca de los avances relacionados con el sistema de calidad y con los logros de los grupos, éste canal de comunicación ayudará a la eliminación de las causas de errores, al manifestar las situaciones que hacen difícil la mejora en todas las áreas.

Los resultados obtenidos pueden mostrarse en una pizarra que se ubique en un lugar visible y transitado de la empresa, para ofrecerle al personal una actualización constante de información. Un buzón sería

una herramienta recomendable para enriquecer la retroalimentación patrón-empleado-patrón.

Para hacer uso de la ventaja competitiva de una certificación en ISO 9001, los integrantes de la organización de una u otra forma deberán asimilar la nueva forma de trabajo, lo que lleva a proponer lo siguiente:

A) Sensibilizar al personal con los términos de calidad y en general con la norma ISO 9001, a través de campañas visuales utilizando anuncios o letreros llamativos con frases de fácil comprensión, que les permitan recordar lo aprendido en los cursos de calidad;

B) Formar equipos de trabajo, quienes mediante mesas redondas y utilizando la técnica de lluvia de ideas, discutirán y propondrán soluciones a los problemas de su área o sección, ellos mismos nombrarán a un líder, quien dará seguimiento a la solución propuesta y reportará los avances al coordinador de los grupos de trabajo, éste último es la persona con mayor preparación y experiencia; para así demostrarles a través de sus propios esfuerzos los beneficios del nuevo sistema (ISO 9001).

C) Premios de productividad enfatizando el hecho de que los esfuerzos deberán ser constantes y, asimismo serán recompensados.

D) Puede crearse un acontecimiento que le permita a todos los empleados comprender mediante una experiencia personal, que se ha producido un cambio. Por ejemplo un día cero defectos, es decir, un día donde la meta a alcanzar por todo el personal, incluyendo gerentes, sea evitar errores, retrabajos y no conformidades.

La sensibilización con respecto a la norma ISO 9001, será posterior al curso introductorio "Hacia la Calidad y la Productividad", que se muestra en el ANEXO 5, para contar con una base sobre los términos referentes a la calidad y los beneficios que puede obtener tanto el empleado como la empresa.

CONCLUSIONES

"Empresa certificada en ISO-9001" es una frase que encierra un gran significado, este *sello* facilita a la empresa el acceso a los mercados internacionales que buscan asegurar la calidad de los productos, característica que en los últimos años representa aumentar las oportunidades de venta.

Es un sello que para Ingeniería Bramex, S.A. se está convirtiendo en una realidad; tan es así, que el solo proyecto de certificación ha dado a la empresa más posibilidades de venta, lo cual se demuestra en el siguiente comparativo de clientes.

COMPARATIVO DE CLIENTES

INGENIERIA BRAMEX, S A. Contaba con los siguientes clientes, antes de iniciar el proyecto de certificación en ISO-9001:

- Art. PIE
- Tub Flex
- K, Eléctrica
- DFAGA
- Bisa
- Fed M
- CE de México

- PP
- Prom Servicios

Es necesario decir que estos clientes siguen conservándose y se han incluido los siguientes desde el inicio del proyecto, a los cuales se les ha enviado información sobre los avances del proyecto:

- AT de México
- OI Mexicana
- Sant de México
- TFV de México
- Aut. Mold de México
- D'convert de México
- EK
- Gamsa
- KT
- SK de México
- E.A.

NOTA: Los nombres reales de los clientes se han modificado para protección de las posibles marcas registradas.

Traduciendo la información anterior a términos de porcentaje, los planes de certificación de Ingeniería Bramex, S. A. han aumentado el número de clientes en más del 100%, aunque para mantener estos clientes, deberá seguir avanzando conforme al programa de

implantación establecido y que dichos clientes han solicitado como una evaluación hacia la empresa.

Los beneficios de una certificación no son solo para la empresa certificada, sino también para los proveedores de la misma ya que estos de alguna manera no pueden darse el lujo de perder clientes, y si tienen la capacidad para la certificación tendrán que hacerlo.

Lo interesante de un proceso de certificación es la participación real que se da en todo el personal, debido a que son ellos los que de cierta forma evalúan los procedimientos establecidos para cada uno de sus puestos emitiendo juicios o comentarios encaminados a mejorar la implantación del nuevo sistema de trabajo. Esto es una ganancia tanto para el patrón como para el trabajador, ya que también es necesaria la capacitación en todos los niveles y no solo estamos hablando de la sensibilización hacia la norma de calidad, sino a la adquisición de conocimientos que le dan al empleado otro nivel y por lo mismo más satisfacciones tanto monetarias como personales.

Los resultados de los cursos impartidos en la empresa ya son tangibles, al mostrarse una mejoría en las operaciones de maquinado, según lo expresa el Gerente de Operaciones de la empresa, además se están estructurando los premios a la productividad.

Crear una conciencia de la calidad no es fácil ya que nos enfrentamos a empleados que tienen mas de tres años de experiencia

en el ramo y por tanto una forma de hacer su trabajo lo que implica un fuerte obstáculo para la implantación del nuevo sistema, y lo cual es lógico pues ésta forma de trabajar les ha funcionado hasta la fecha. Por lo mismo se tiene que ser muy reiterativo con los términos de calidad que se les enseñan en los cursos, con la política de calidad y en los beneficios del nuevo sistema para hacerles ver que el cumplimiento de los estándares del producto o del servicio tienen una repercusión significativa en la reputación de la calidad de la organización.

Algo que ayudó a mejorar esa visión fue la asistencia de todo el personal de la empresa a la feria anual de plásticos llamada Plastimagen 2000 donde la empresa estuvo participando, ahí los empleados se dieron cuenta de que Ingeniería Bramex, S. A. es una empresa que tiene el potencial para captar clientes importantes, pero se les hizo ver que se requiere de su ayuda para lograr un crecimiento sostenido.

Los exámenes de selección de personal que se han implementado han disminuido las posibilidades de ocupación de las vacantes, porque la mayoría de los candidatos no cubren el mínimo de conocimientos y experiencia requeridos.

Por todo lo anterior se puede recomendar el seguimiento más cercano de las actividades que se implantan para modificar las actitudes del personal hacia los conceptos de calidad que se manejan

actualmente en la empresa. Así mismo, los responsables de cada una de las áreas deben expresar su compromiso con el sistema a través de sus acciones, es decir, ellos deben predicar con el ejemplo.

GLOSARIO

CALIDAD: Características de un producto para satisfacer necesidades.

CAMBIO ORGANIZACIONAL: Todo proceso relacionado con la adaptación de la organización (y de los individuos) a las demandas de cambio que plantea el medio ambiente en el cual opera.

CONCIENCIA DE LA CALIDAD: Proporcionar un método de crear preocupación personal por parte de los empleados hacia el cumplimiento de los estándares del producto o del servicio y de la reputación de la calidad de la organización.

ESPECIFICACIÓN: Documento que establece requisitos que deben cumplirse.

NORMA: Establece reglas y soluciones. Documento elaborado por consenso aprobado por un organismo reconocido, orientado al beneficio óptimo.

NORMALIZACIÓN: Herramienta para traducir lo que el consumidor necesita. Facilita el intercambio comercial. Ayuda a la transferencia de tecnología. Solución a problemas comunes y repetitivos

RECONOCIMIENTO: Demostrar conocimiento hacia aquellos que participan.

REGLAMENTO: Documento que contiene reglas de carácter obligatorio, adoptado por la autoridad.

BIBLIOGRAFÍA

Davis, Keiht. *Comportamiento Humano en el trabajo*. México, McGraw-Hill, 1993.

Feigenbawn, Amand. *Control Total de Calidad.* México, Cecsa, 1988.

Ferrer, Luis. *Desarrollo Organizacional*. México, Trillas, 1995.

Ishikawa, Kaoru. *¿Qué es el Control Total de Calidad?*. México, Norma, 1986.

Pérez, José A. *Gestión de la Calidad Empresarial*. Madrid, Esic, 1994.

Rees, Fran. *El Liderazgo en los grupos de trabajo*. México, Panorama, 1995.

Rothery, Brian. *ISO 9000*. México, Panorama Editorial, 1993.

Scott, Cynthia. *Como dirigir el cambio en las Organizaciones*. México, Iberoamérica, 1993.

Stephen, Michael. *Técnicas para el cambio Organizacional*. México, McGraw-Hill, 1981.

ANEXO 1

DOCUMENTOS DEL SISTEMA DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD

SISTEMA DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD

NOMBRE DEL DOCUMENTO
Instructivo para Inspeccion de Ensamble de Moldes
Instructivo para Inspección en Recibo de Tornilleria
Instructivo para Inspección en Recibo de Materia Prima
Instructivo para Inspeccion en Recibo de Accesorios para Maquinas Herramienta
ETIQUETA "RECIBO"
REPORTE DE INSPECCIÓN Y PRUEBAS EN PROCESO
ETIQUETA "APROBADO"
ETIQUETA "NO CONFORME"
PRODUCTO NO CONFORME
ETIQUETA "RETRABAJO"
ETIQUETA "CONDICIONADO"
NO CONFORMIDAD
ACCIÓN CORRECTIVA
ACCIÓN PREVENTIVA
NOTA DE ENTRADA
VALE DE MATERIA PRIMA
VALE DE ALMACÉN
PROGRAMA DE AUDITORIAS
PLAN DE AUDITORIA
LISTA DE VERIFICACION
PROGRAMA DE SEGUIMIENTO DE ACCIONES CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS
CEDULA DE DETECCION DE NECESIDADES DE CAPACITACION
PROGRAMA ANUAL DE CAPACITACION
PROGRAMA MENSUAL DE CAPACITACION
EVALUACION DE LA POLITICA Y LOS OBJETIVOS DE CALIDAD
EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO
FORMATO MAESTRO
SOLICITUD DE ALTA, BAJA O MODIFICACION DE DOCUMENTOS
SOLICITUD DE COTIZACION
ANALISIS DE FACTIBILIDAD
CONFIRMACION DE PEDIDO
REVISION DE CONTRATO
REQUISICION DE COMPRA
ORDEN DE COMPRA
SOLICITUD DE EVALUACION A PROVEEDORES
CUESTIONARIO DE EVALUACION A PROVEEDORES
CATALOGO DE PROVEEDORES NO PROVEEDORES APROBADOS
ORDEN DE TRABAJO
[illegible]

SISTEMA DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD

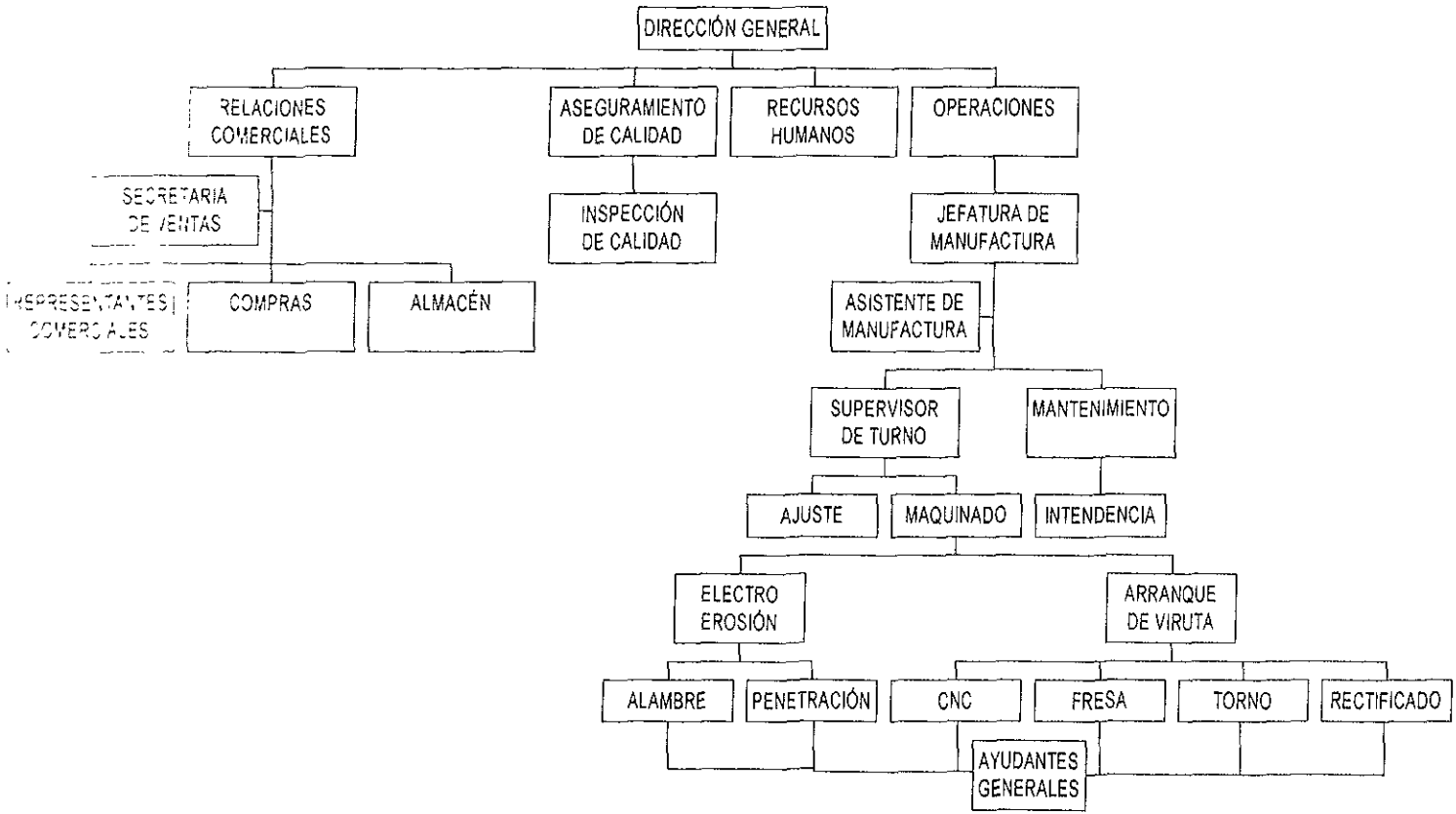
NOMBRE DEL DOCUMENTO
PROGRAMA DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO
BITACORA DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO
NOTA DE SALIDA
INSPECCIÓN DE ENSAMBLE
REPORTE DE INSPECCIÓN Y PRUEBAS FINALES
LISTA DE DISTRIBUCION DE DOCUMENTOS
AGENDA DE AUDITORÍA
AVISO DE TERMINACIÓN DE PROYECTO
CERTIFICADO DE CALIDAD
SOLICITUD DE MAQUINAS PARA METROLOGÍA
SOLICITUD DE MATERIALES PARA PRUEBAS

ANEXO 2

ORGANIGRAMA DE
INGENIERÍA BRAMEX, S. A.

INGENIERÍA DRAMEX, SIA

ORGANIGRAMA



ANEXO 3

PLAN PARA LA IMPLANTACIÓN Y CERTIFICACIÓN DEL SISTEMA DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD

INGENIERÍA BRAMEX, S.A.

PLAN PARA IMPLANTACIÓN Y CERTIFICACIÓN DEL SISTEMA DE CALIDAD

ACTIVIDAD	2000									2001						
	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL
Diagnóstico del Sistema de Calidad																
Involucrar a la Dirección General																
Formación del Equipo Gerencial																
Selección del Representante de la Dirección																
Formación del Comité de Factibilidad																
Elaboración de la Política de Calidad																
Elaboración de los Objetivos de Calidad																
Elaborar borrador del Manual de Aseguramiento de Calidad																
Revisión del Manual (Asesor Externo)																
Documentar y poner a prueba los Procedimientos																
Implantar los Procedimientos y las Instrucciones de Trabajo																
Cambios y Autorización del Manual de Aseguramiento de Calidad																
Documentar y Poner a Prueba Instructivos de Trabajo																
Formación y Calificacion de Auditores Internos																
Primer Auditoría Interna al Sistema																
Acciones Correctivas y Preventivas																
Preauditoría de Certificación																
Acciones Correctivas y Preventivas																
Auditoría de Certificacion																

ANEXO 4

ESTRUCTURA DEL CURSO
"INTRODUCCIÓN A ISO 9001"

CURSO "INTRODUCCIÓN AL SISTEMA DE CALIDAD ISO 9001"

Este curso será impartido en forma interna, por la persona responsable del Sistema de Aseguramiento de Calidad, tomando en cuenta la siguiente estructura:

- **OBJETIVO**
- **INTRODUCCIÓN**
- **¿QUÉ ES ISO?**
- **¿QUÉ ES ISO 9000?**
- **PRINCIPALES NORMAS QUE INTEGRAN LA SERIE ISO 9000**
- **CONSIDERACIONES SOBRE LOS ESTÁNDARES**
- **EQUIVALENCIAS DE LAS NORMAS MEXICANAS SERIE NMX-CC**
- **BENEFICIOS ESPERADOS AL IMPLANTAR EL SISTEMA DE CALIDAD BASADO EN LOS ESTÁNDARES ISO 9000**
- **DEFINICIONES BÁSICAS**
- **PROCESO DE CERTIFICACIÓN**
- **ESTRUCTURA DE LA DOCUMENTACIÓN DEL SISTEMA DE CALIDAD ISO 9000**
- **REQUISITOS DE LA NORMA ISO 9001 (NMX-CC-003)**

En cada uno de los requisitos de la norma, el instructor hará leer el requisito a uno de los participantes y posteriormente permitirá la

participación de algunos de ellos para expresar lo que han entendido y finalmente explicará con ejemplos aplicables a la propia empresa, la forma en que se cumple el requisito en discusión.

El curso será apoyado mediante la presentación de diapositivas uqe resuman la esencia de cada uno de los puntos mencionados y sobre todo, lo más relevante de cada uno de los requisitos de la norma ISO 9001 (NMX-CC-003).

ANEXO 5

CURSO "HACIA LA CALIDAD
Y LA PRODUCTIVIDAD"

CURSO "HACIA LA CALIDAD Y LA PRODUCTIVIDAD"

OBJETIVO:

Sensibilizar a los participantes en cuanto a términos calidad.

El curso abarcará los siguientes temas:

1. INTRODUCCIÓN.
   - LA IMPORTANCIA DEL CONOCIMIENTO
   - IMPORTANCIA DE LOS TEMAS DEL CURSO

2. FILOSOFIA DE LA PRODUCTIVIDAD
   - SIGNIFICADO DE PRODUCTIVIDAD
   - IMPORTANCIA
   - NOMBRES Y SIGNIFICADOS DE LOS PRINCIPALES PROBLEMAS DE PRODUCTIVIDAD
   - LA CULTURA DEL DESPERDICIO

3. HACIA UNA CULTURA DE CALIDAD EN EL TRABAJO
   - SIGNIFICADOS DE CALIDAD
   - IMPORTANCIA DE LA CALIDAD
   - CAUSAS DE LOS PROBLEMAS DE CALIDAD
   - OTROS PROBLEMAS DE CALIDAD
   - CULTURA DE CALIDAD EN EL TRABAJO
   - BENEFICIOS DE LA CALIDAD

Al exponer cada uno de los temas anteriores, el instructor debe explicarlo de forma clara y cuidando que su lenguaje sea entendible para todos los participantes. Las explicaciones serán apoyadas de forma visual por medio de la proyección de diapositivas que expliquen cada uno de los puntos.

Se deben realizar dinámicas para conocer los principales problemas que los participantes han detectado en sus áreas de trabajo y que consideran ser problemas de productividad o de calidad.

Al terminar el curso se aplicará una evaluación, que debe ser acreditada con un mínimo de 80 puntos, ya que se ha establecido que el participante que no logre esta puntuación deberá aclarar sus dudas con el instructor y repetir la evaluación.

INTRODUCCIÓN:

Algunos de los beneficios que obtenemos al adquirir nuevos conocimientos son los siguientes:

1.EL QUE SABE MÁS VALE MÁS

2.EL CONOCIMIENTO ES LUZ

3.TAMBIÉN EL CONOCIMIENTO Y EL APRENDIZAJE NOS AYUDAN A ELIMINAR LA IGNORANCIA.

FILOSOFIA DE LA PRODUCTIVIDAD

¿QUÉ ES PRODUCTIVIDAD?

1. HACER MÁS CON LO MISMO O CON MENOS RECURSOS, MANTENIENDO LA CALIDAD CONSTANTE.

2. HACER LO MISMO CON MENOS RECURSOS.

RECURSOS EN LA EMPRESA

1. MATERIALES
2. MAQUINARIA Y EQUIPO
3. MÉTODOS Y SISTEMAS DE TRABAJO
4. RECURSOS HUMANOS

¿PARA QUÉ ADOPTAR UNA FILOSOFIA DE LA PRODUCTIVIDAD?

A) Te beneficia personalmente.

B) Te estarás convirtiendo en pieza clave de tu organización.

C) Nuestro país así lo requiere.

PRINCIPALES PROBLEMAS DE PRODUCTIVIDAD

1. MERMAS.
2. TIEMPOS MUERTOS.
3. DESPERDICIOS.

¿QUÉ HACER ANTE UNA CULTURA DEL DESPERDICIO?

A) COMPROMETERNOS CON UNA CULTURA DE LA PRODUCTIVIDAD.

B) PROPONER SOLUCIONES SOBRE CÓMO PODEMOS SER MÁS PRODUCTIVOS EN EL LUGAR DONDE ESTAMOS.

C) EVITAR EL DESPERDICIO EN TODAS SUS MODALIDADES.

BENEFICIOS DE LA PRODUCTIVIDAD

A) APROVECHAR MEJOR LO QUE TIENES.

B) BENEFICIARÁ A TU FAMILIA.

C) AYUDARÁ A TU EMPRESA A CUMPLIR SUS FINES.

D) TU PAÍS SE CONVERTIRÁ EN UN EXPORTADOR.

HACIA UNA CULTURA DE CALIDAD EN EL TRABAJO

SIGNIFICADOS DE CALIDAD:

A) SATISFACER LAS NECESIDADES Y EXPECTATIVAS DEL CLIENTE.

B) HACER LAS COSAS BIEN DESDE EL PRINCIPIO.

C) UN BIEN, SERVICIO O PRODUCTO CON CERO DEFECTOS.

IMPORTANCIA DE LA CALIDAD

- CLIENTES
- OPORTUNIDADES
- SUPERVIVENCIA
- PERMANENCIA
- NUNCA SOBRAS

CAUSAS DE LOS PROBLEMAS DE CALIDAD

1. MATERIALES.
2. EQUIPO.
3. MÉTODOS.
4. RECURSOS HUMANOS.

OTROS PROBLEMAS DE CALIDAD

1. RETRABAJOS.
2. INEFICIENCIA.
3. ERRORES.

BENEFICIOS DE LA CULTURA DE CALIDAD EN EL TRABAJO

EN CADA TRABAJO QUE REALICES TU TOMAS LA DECISIÓN: SI ELIGES HACER LAS COSAS BIEN O SI HACES LAS COSAS AL "AHÍ SE VA", SEGURAMENTE TE AFECTARÁ A TI, A TU FAMILIA, A TU EMPRESA Y A TU PAÍS.

TU DECIDES