

N° 101
3EJ.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE QUIMICA

**EL IMPACTO ECONOMICO DE LA NORMALIZACION
EN LA INDUSTRIA QUIMICA DE MEXICO**

T E S I S

**QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
INGENIERO QUIMICO**

**PRESENTA:
JORGE LUIS ROJAS BONOLA**

**TESIS CON
VALIA DE ORIGEN**



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 está 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.

I N D I C E

	Pág.
INTRODUCCION	1
CAPITULO I	
<u>PRINCIPIOS FUNDAMENTALES DE LA NORMALIZACION</u>	
1.- LA NORMALIZACION Y LAS NORMAS	4
2.- PRINCIPIOS GENERALES DE LA NORMALIZACION	7
3.- ASPECTOS FUNDAMENTALES DE LA NORMALIZACION	12
4.- METODOLOGIA DE LA NORMALIZACION	21
CAPITULO II	
<u>LA NORMALIZACION EN LA METROLOGIA</u>	
1.- EL SISTEMA NACIONAL DE METROLOGIA.....	25
2.- MARCO LEGAL.....	27
CAPITULO III	
<u>NORMAS INTERNACIONALES Y SU APLICACION</u>	
1.- NORMALIZACION INTERNACIONAL (ISO).....	33
2.- LA NORMALIZACION REGIONAL (COPANT).....	42
3.- IMPORTANCIA DE LA NORMALIZACION INTERNACIONAL Y SU RELACION CON OTRAS ORGANIZACIONES.....	53
CAPITULO IV	
<u>CODIGO DE NORMAS GATT Y SU INFLUENCIA EN EL COMER- CIO INTERNACIONAL</u>	
	57
CAPITULO V	
<u>LA NORMALIZACION Y SU INTERRELACION CON EL PRINCI- PIO DE CALIDAD TOTAL</u>	
1.- COMO SURGE LA CALIDAD TOTAL.....	68
2.- LOS ESPECIALISTAS DE LA CALIDAD TOTAL	72
3.- QUE ES LA CALIDAD TOTAL?	89
4.- CALIDAD TOTAL Y LA REALIDAD MEXICANA.....	92

CAPITULO VI

IMPACTO ECONOMICO DE LA NORMALIZACION EN LA INDUSTRIA QUIMICA MEXICANA

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	136
BIBLIOGRAFIA.....	140

I N T R O D U C C I O N

El motivo del presente tema, es demostrar la importancia que ha logrado adquirir hoy en día la Normalización y el Control Total de la Calidad, así como realizar una vinculación entre el área académica y toda una serie de labores llevadas a cabo por parte de organismos tales como: Asociaciones, Institutos y Secretarías empeñados en elevar el espíritu de calidad en todos los sentidos.

Todos estos organismos tienen como fundamento de superación y desarrollo a la Normalización, es decir, a la utilización de Normas como herramientas estratégicas de calidad. Pues si bien es cierto todos estamos en contacto diario con un buen número de Normas y lo que es más, nuestra vida misma está regida por Normas y sin embargo no reparamos en ello.

Es importante estar consciente de la existencia de Normas y saber sobre todo que el conocimiento de éstas pueden ofrecer una protección y un desarrollo, no importando el papel que estemos desempeñando, ya sea como consumidor o como productores.

Debido a lo anterior, actualmente en los países más desarrollados se están aplicando con alta rigurosidad y consciencia una serie de políticas de calidad apoyadas en la Normalización.

De los puntos fundamentales a conocer es que por medio de una Norma se establecen las características que debe satisfacer un material, artículo o producto para garantizar la aptitud para el uso al que está destinado, y es por lo tanto la primera ley de protección al consumidor y a su vez del productor, ya que también en su momento será consumidor de materia prima.

Quando los productos cumplen con las Normas Internacionales establecidas de las que se parte para la elaboración de las Normas mexicanas realizadas por la Dirección General de Normas (DGN), de la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial (SECOFI), donde se tiene en cuenta no solamente las opiniones de los fabricantes, sino también las necesidades de los usuarios, queda asegurado con esto, la garantía de adquirir un producto de calidad definida y cierta.

Así, la Normalización se convierte en una herramienta de soporte que ayuda a impulsar a cada una de las empresas del país, ya que incrementa el nivel de calidad de todos los productos mexicanos, logrando que con esto podamos ofertar cada día y mejorar las condiciones de competitividad con el mercado interno y externo.

Hoy en día, las exigencias internacionales obligan a que nuestros productos y nuestros servicios cuenten con altos grados de calidad para con ello aumentar nuestros volúmenes de exportación.

Con la apertura comercial, los esfuerzos de la industria se han tenido que dirigir hacia la selección de una tecnología más adecuada que le permita una producción de bienes que sean competitivos a nivel internacional.

Esta apertura comercial está diseñada para promover una mayor competencia con el exterior y orientar nuestra economía a concentrarse en aquellas áreas de actividad en las que nuestro país tiene mayores ventajas comparativas. Para que ésta tenga el mejor de los éxitos, debemos cuidar que dicha competencia sea leal y que los productos que entren al país cumplan con los mismos requisitos de calidad que de forma obligatoria se les exigen a los productos de fabricación nacional.

Tomando en cuenta que las Normas reflejan la calidad del --- producto y que en México no se había dado la verdadera importancia a esta área y de hecho no se le da la importancia hoy en día en -- los centros de educación superior a los temas de Normalización y Calidad Total como en otros países industrializados, surge la verdadera necesidad de fomentar la Normalización tanto a nivel académico como a nivel industrial.

Por lo que el objetivo es demostrar que la Normalización es - una herramienta estratégica de Calidad que ayuda al desarrollo económico y social, pues trae consigo la producción de bienes y servicios con Calidad aceptable, y el reconocimiento de los mismos a - nivel internacional.

Se espera que el presente trabajo forme parte de ese vínculo- entre la experiencia de la Industria Química en el campo de la Normalización y la docencia, y se concilie de alguna forma la teoría- con la realidad.

Se desea que los principios y conceptos aquí proporcionados - puedan aumentar las posibilidades de crecimiento de futuros profe- sionistas, de nuestras empresas así como de nuestro país.

CAPITULO I

PRINCIPIOS FUNDAMENTALES DE LA NORMALIZACION

1.- LA NORMALIZACION Y LAS NORMAS

NORMALIZACION

- **Disciplina que facilita y acrecenta las actividades del hombre.**
- **Es comunicación:**
 - Entre productor y comprador.
 - Entre importador y exportador.
- **Considerada:**
 - 1° Efecto de la industrialización y desarrollo.
 - 2° Una causa y elemento motor.
- **Es una disciplina que se basa en los resultados ciertos de:**
 - La ciencia
 - La técnica
 - La experiencia

LA NORMALIZACION

- Es el resultado de un balance Tecno-económico:
Del momento y del lugar.
- Fija las bases para el presente y el futuro para realizar un orden.
- De herramienta técnica a Instrumento económico
- Del campo técnico al Campo administrativo

N O R M A

- La norma es el fin concreto de la normalización.
- Es una herramienta de organización y dirección.
- Es un documento que sirve para juzgar un producto o una función.
- "Es la misma solución adoptada para un problema que se repite".
- Es la visión colectiva y razonada de la tecnología sobre un producto o función.
- Es el instrumento indispensable para el control de calidad.
- Es un instrumento económico de desarrollo.

OBJETOS DE LA NORMALIZACION

CONCEPTOS BASICOS	UNIDADES, SIMBOLOS, NUMEROS PREFERENTES .	NORMAS FUNDAMENTALES
PRODUCTOS	MATERIAS PRIMAS SUB - PRODUCTOS PRODUCTOS TERMINADOS	NORMAS DE CALIDAD
NORMAS	TERMINOS USADOS EN LA FABRI CACION, EN LA CONSTRUCCION, EN EL DISEÑO, FUNCIONAMIENTO, SERVICIOS, PROFESION.	NORMAS DE NOMENCLATURAS
SIMBOLOS	ORIENTACION SEGURIDAD IDENTIFICACION	NORMAS DE SIMBOLOS
METODOS O PROCEDI MIENTOS	TECNICO ADMINISTRATIVOS	
SISTEMAS	PRODUCTIVOS CONSTRUCTIVOS ADMINISTRATIVOS EDUCATIVOS	

2.- PRINCIPIOS GENERALES DE LA NORMALIZACION

La Normalización como toda disciplina científica y tecnológica cuenta con sus principios, los cuales tiene como principal característica darle una orientación, al mismo tiempo que flexibilidad al proceso normativo para que este pueda adaptarse a las futuras necesidades del momento y no constituir una traba en el futuro.

La experiencia ha permitido establecer tres principios generales de la normalización los cuales son:

- Homogeneidad
- Equilibrio
- Cooperación

HOMOGENEIDAD

Quando se va a elaborar o adoptar una norma, esta debe integrarse perfectamente a las Normas existentes sobre el objeto normalizado, tomando en cuenta su tendencia evolutiva, de manera que no se obstruyan futuras normalizaciones.

Es fácil concebir la perfecta homogeneidad entre las Normas de una empresa, también debe serlo entre las Normas de diferentes empresas, ya que ninguna industria se basta así misma. La interdependencia entre empresas obliga a una homogeneidad entre Normas y así como ninguna empresa vive aislada, ninguna nación puede vivir aislada y permanecer fuera de intercambios internacionales, por lo cual es muy conveniente una mayor homogeneidad en el plano internacional.

De esta manera el Normalizador adquiere una gran responsabilidad al desarrollar en todo lo posible por medio de la Normalización-la exportación de productos de su país o de su empresa.

Una primera condición para obtener la homogeneidad deseada es - que la Normalización se realice bajo la dirección de un organismo central coordinador a nivel empresarial, debe ser un departamento de ingeniería o de Control de Calidad, a nivel nacional existe en México - la Dirección General de Normas (DGN) y a nivel internacional la Organización Internacional de Normalización (ISO) y la Comisión Panamericana de Normas Técnicas (COPANT), y más recientemente la Comisión - Electrotécnica Internacional (CEI),

La segunda condición es conocer toda la información existente a nivel nacional y en el extranjero a nivel internacional sobre los productos substitutos relacionados y similares así como materias primas. Para esto se cuenta en México con una Hemero-Biblioteca en la DGN con Normas de todos los países afiliados a la ISO, Normas ISO, así como publicaciones sobre el tema.

EQUILIBRIO

La Normalización debe ser una tarea eminentemente práctica, sus resultados, las Normas, deben ser instrumentos ágiles de aplicación inmediata, las cuales pueden modificarse en cualquier momento cuando el avance técnico, las posibilidades económicas o ambos así lo aconsejen.

La normalización debe realizar un estado de equilibrio entre el avance tecnológico mundial y las posibilidades económicas del país o región, una Norma que establece el estado más avanzado del progreso técnico no servirá de nada si está fuera de las posibilidades económicas de una empresa o país.

Las mejores Normas son aquellas que aún cuando pongan en evidencia la situación económica y por lo tanto el atraso tecnológico garantizan la amplitud de empleo del objeto normalizado, esto no debe ser por tiempo indefinido, pues una empresa que se estanca tiende a desaparecer, la Norma debe ser un documento realista, pero cuando esta realidad es de atraso, esto debe ser un estímulo para el progreso y cuando cambian las condiciones es necesario establecer el nuevo estado de equilibrio.

Esto exige una labor permanente del normalizador, y podemos agregar que las Normas deben estar basadas en los datos más útiles y los métodos más modernos los cuales hayan merecido consagración de la práctica y la experiencia.

COOPERACION

La Normalización es un trabajo de conjunto, las Normas deben establecerse con el acuerdo y cooperación de todos los intereses afectados, los cuales son:

Interés General
Compradores o Usuarios
Fabricantes

INTERES GENERAL

Este sector lo componen los representantes de instituciones de investigación científica y técnica, de Universidades y de todas aquellas instituciones que están fuera de los intereses de compraventa, pero que tienen alguna relación con el objeto por Normalizar.

El resultado de una Normalización hecha solo por éste sector será una Norma teórica, que la mayor parte de las veces se adelanta a las posibilidades económicas, y va en contra del principio de equilibrio. Las Normas deben tener bases científicas pero deben ser evidentemente prácticas.

COMPRADORES O USUARIOS

La Normalización llevada a cabo por este grupo, reduce con mayor gravedad los inconvenientes del primer grupo, los consumidores - con desconocimiento de las posibilidades industriales estarán tentados a exigir una calidad difícil de alcanzar o en variedades antieconómicas provocando sin proponérselo un encarecimiento innecesario de los productos, tratando de imponer exigencias de difícil cumplimiento.

FABRICANTES

Podemos decir que éste es el grupo más conocedor del producto y por lo tanto la palabra más autorizada. Frente a esto tenemos el hecho de que en las Normas hechas por los fabricantes, éstos - asumirán la doble tarea de hacer el producto y juzgarlo.

El fabricante se verá tentado a establecer niveles más bajos de los alcanzables, con posibilidades y evidentes prejuicios para el usuario y sin la exigencia de éste, que lo obligue a superarse permanentemente.

No olvidemos que el producto está destinado al usuario y no se le puede negar el derecho de exponer su opinión, la cual la mayor parte de las veces beneficiará al fabricante.

De esto se deduce que la Normalización es un trabajo de equipo en donde deben estar presentes todos los intereses afectados; - productores, compradores y sector de interés general.

En países como México es muy común la adopción de Normas o - mas bién la copia de Normas, el desconocimiento o desprecio de éstos principios generales es la causa de la ineffectividad de una Norma, de las violaciones: que se cometen y por que no decirlo de la falta de confianza en estos documentos. En concecuencia, tanto la elaboración como la adopción de una Norma deben ser producto - de un análisis y una crítica, basada en la aplicación de estos - tres principios.

3.- ASPECTOS FUNDAMENTALES DE LA NORMALIZACION

El objetivo fundametal de la Normalización es hacer Normas que permitan llevar acabo un control y obtener un mayor rendimiento de los materiales y de los métodos de producción contribuyendo en forma efectiva a lograr un nivel de vida mejor.

Las Normas, producto de ésta actividad deben comprender tres aspectos fundamentales:

- La Simplificación
- La Unificación
- La Especificación

SIMPLIFICACION

Un mismo producto puede hacerse de muchas maneras distintas y no obstante ser apto para el uso que se le designa, pero siempre es posible suprimir parte de esas formas las que sólo responden al capricho o a la fantasía del proyectista y a la falta de comunicación entre los diversos productores o entre productores y consumidores.

El estudio de todos los modelo existentes y la eliminación de los que no son indispensables corresponde a la simplificación, misma que puede llevar a la solución óptima.

Pero es preciso tomar en cuenta que la simplificación debe ser producto de un estudio muy serio y exacto consistente en una ordenación racional y sistemática, para eliminar todo lo superfluo fruto de la improvisación del capricho o de la falta de conocimientos.

La simplificación debe ser realizada con prudencia para que re sista el severo análisis de la práctica, un tipo o modelo normalizado que no resulte apto y que no lleve a la conclusión de que es el mejor deberá ser eliminado inmediatamente.

La elección de un tipo y la supresión de los que se consideran menos adecuados provoca una economía en los bienes más escasos del hombre actual, el tiempo, las materias primas y la energía.

El tiempo se ahorra desde el diseño, pues al tener menos mode - los la necesidad de estudios y diseños se reduce, se tiene mayor faci - lidad en los métodos de trabajo y en la elección de materiales, se re - duce el tiempo de aprovisionamiento por lo tanto, disminuye el tiem - po invertido en el proceso de fabricación.

Las materias primas y la energía se ahorran estableciendo una ga - ma óptima de productos que cubran las necesidades reales y evite el - despilfarro.

La simplificación favorece los diseños modulares y los procedi - mientos de fabricación que produzcan el mínimo de desperdicio.

Un menor número de modelos ayuda a su mejora en todos los aspec - tos, se reduce el número de herramientas y equipos para su fabrica - ción y disminuye el número de repuestos, de refacciones y en conse - cuencia de materiales almacenados.

En resumen podemos decir que Normalizar significa simplificar y la simplificación es la selección de tipos o modelos que permite obte - ner un mayor rendimiento de los materiales y de los métodos de produc - ción, contribuyendo en forma efectiva a mejorar la productividad que - de modo invisible pero eficaz, colabora a mejorar la calidad de vida, con un costo específico muy bajo.

UNIFICACION

Otro aspecto fundamental dentro de las Normas de productos es el conjunto de medidas necesarias para conseguir la intercambiabilidad y la interconexión de las piezas, esto es la unificación.

La unificación conduce a la identidad de formas y dimensiones en los artículos que requieren ajuste funcional, como son: pistones chumaceras, tuercas, tornillos, conexiones, tomacorrientes, accesorios.

Unificar es una forma de normalizar que consiste en la combinación de una, dos o más especificaciones, en forma tal que los productos obtenidos sean intercambiables o interconectables en el uso.

Esta interconexión o intercambiabilidad en piezas, aparatos, - equipos o sistemas puede asegurarse con ciertas medidas unicamente - sin que signifique la identidad de todo el órgano.

Sabemos que todo el proceso productivo produce dispersiones - más o menos grandes, en ciertas magnitudes de ciertas características de los productos.

Consecuentemente no es posible esperar la obtención de una -- magnitud exacta, en un conjunto de piezas producidas, aparentemente bajo las mismas condiciones, por ejemplo, en un ángulo, en un diámetro, en una rosca.

Sin embargo, es necesario y posible fabricar piezas intercambiables, aún cuando presenten pequeñas discrepancias en dichas magnitudes.

La solución es el uso de "valores de ajuste" que concilien es tos dos factores por una parte que tengan la mayor amplitud posible sin afectar la funcionalidad de la pieza y por otra que tengan la menor amplitud posible, sin encarecer de manera incosteable o innecesaria el proceso de fabricación, esta compaginación es la que nos lleva a la tolerancia óptima de la magnitud.

Con los avances en la precisión de los procesos, las máquinas- y herramientas, ha sido posible proyectar productos de mejor cali dad, empleando tolerancias más cerradas. Esto ha conducido a esta - blecer:

- 1°. Tolerancia de posición
- 2°. Tolerancia de formas
- 3°. Definir cuantitativamente las rugosidades a estados superficiales

La reducción en la dispersión de las magnitudes obtenidas con la maquinaria y equipo industrial, exige el desarrollo de instru - mentos y técnicas de medición más precisas, exactas y confiables.

Y es en este campo de las mediciones en donde está la parte - fundamental para lograr la interconexión, la intercambiabilidad y el ajuste entre piezas.

Volviendo al diseño diremos que la unificación favorece los - diseños modulares y además simplifica el trabajo del proyectista, pues con el uso de elementos normalizados y modulares sólo tiene - que dibujar una sola vez los planos básicos. Y para el caso de mo- dificación de un diseño puede seguir empleando los demás elementos no modificados.

La intercambiabilidad de elementos se traduce en reducción en los gastos de mantenimiento del conjunto y crea las condiciones ne cesarias para la fabricación de grandes series.

Como hemos visto, la simplificación y unificación se refieren de manera especial a las formas y dimensiones, aspectos muy importantes de la normalización, pero que por sí solos no conducen a una mejora integral, ya que de nada valdría lograr formas y dimensiones óptimas si el material fuera de poca resistencia de baja pureza o contaminante. Es preciso entonces recurrir a un conjunto de exigencias que brinden la definición exacta y completa de la calidad del producto: las especificaciones.

ESPECIFICACIONES

Concretémonos a las Normas técnicas de productos. Hasta hace pocos años el establecimiento de este tipo de Normas se llevaba a cabo - prácticamente sin la colaboración del usuario, la introducción de la administración por calidad tiene como premisa "cumplir con los requisitos del cliente" pero, "los requisitos del cliente" no son siempre cosa fácil desde el punto de vista técnico. Por ejemplo: la industria automotriz se ve ante la exigencia de producir automóviles de turismo con las siguientes características:

- Que sea fácil de conducir
- Que tenga buena aceleración
- Que sea comodo
- Que tenga buena estabilidad
a altas velocidades
- Que sea durable
- Que sea fácil de reparar
- Que sea seguro para el usuario

Estas son algunas de las características de calidad reales - que requiere el cliente y de aquí surgen una serie de preguntas:

Qué significa la expresión "facilidad de conducción"?
 Cómo medirla, cómo puede reemplazarse con valores numéricos?
 Cuál ha de ser su estructura para cumplirla?
 Qué efecto tiene la tolerancia de cada pieza sobre la operación
 del automóvil?
 Qué determina la tolerancia?
 Qué materias primas deben usarse?

Todas esas preguntas y muchas más pueden ser consideradas para
 encontrar la solución, el diagrama de Ishikawa* es un método para --
 ello. @

Por ejemplo: En una fábrica de papel deciden tomar como primer-
 punto a cumplir el requerimiento real del cliente "que el papel no -
 se rompa al pasar por la prensa rotativa de impresión".

**CARACTERISTICAS DE CALIDAD
 SUBSTITUTAS**

Espesor
 Ancho
 Resistencia a la tensión
 Elongación
 Contenido de celulosa
 Forma de enrollarse

**CARACTERISTICAS DE CALIDAD
 REALES**

Que el papel no se rompa
 en la prensa rotativa.

Así encontramos las características de calidad substitutas -
 que probablemente tienen relación con las características de cali-
 dad reales .

* Conocido también como diagrama causa y efecto.

@ K. Ishikawa. 1986 Qué es el Control Total de la Calidad?
 Colombia, Págs. 47-59

PROCEDIMIENTO

- 1.- Entender y determinar las características reales de un pro ducto, de común acuerdo con el usuario.
- 2.- Determinar como medirlas o comprobarlas, generalmente es - difícil y se termina apreciandolas con los sentidos.
- 3.- Con ayuda del diagrama de Ishikawa se determinan las ca - racterísticas substitutas que probablemente tiene rela - ción con las reales.
- 4.- Con el diagrama de Pareto* se seleccionan las de mayor - efecto.
- 5.- Se establece la relación entre las especificaciones reales y las substitutas mediante el análisis de calidad estadís - tico, para saber cuanto nos podemos valer de las subsitu - tas para cumplir con las reales.

Es muy útil estudiar el caso sobre los productos reales (acaba - dos), pero la investigación de productos es un proceso muy costoso y es necesario hacer participar al usuario. Lo anterior se llama aná - lisis de la Calidad y para realizarlo se han ideado varios métodos - estadísticos.

En la Norma del producto se establecen las especificaciones subs titutas. Estas pueden ser: dimensionales , mecánicas, físicas, eléc tricas organolíticas, de acabado bioquímicas, químicas, magnéticas, etc., y pueden ser de dos tipos: cualitativas y cuantitativas.

* El diagrama es una gráfica de barras que clasifica en forma descen dente, el tipo de fallas o factores que se analizan en función de - su frecuencia.

Las cualitativas significan desconocimiento, subjetividad, - por ejemplo una especificación de este tipo es: "El producto debe - ser de la más alta pureza". Esta especificación no nos dice nada - comprobable sobre el producto, es en esencia solo un buen deseo.

Esta misma especificación expresada cuantitativamente es: " El producto no debe contener más de 0.5 ppm. de plomo". En ella se ex presa el conocimiento real y objetivo, pues tiene un valor numérico y tiene implícita una tolerancia y fué obtenida de la experiencia - productiva como respuesta a una exigencia del usuario.

La especificación cuantitativa es un parámetro del proceso pro ductivo, es el valor admitido de la variación de una exigencia, y ésta es la razón por la que siempre debe ir acompañada de su tole - rancia.

Ahora bien, el método de prueba para comprobar una especifica- ción debe definir los aparatos o equipos necesarios para obtener - la precisión y exactitud requerida por este valor y su tolerancia , y la precisión y exactitud de las mediciones hechas por estos equi- pos normalizados, sólo pueden ser garantizados en la práctica por la calibración frecuente de ellos.

Recordemos que la Norma de producto será la referida respecto- a la cual se va a juzgar la calidad de subsecuentes producciones, hasta que los requerimientos del usuario a los cambios en la tecnolo- gía del producto justifiquen un cambio en las especificaciones - de dicha Norma. En otras palabras, la Norma es el documento con ba se en el cual se llevará a cabo el Control de Calidad del producto.

Resumiendo, las especificaciones deben cumplir con las siguien tes condiciones:

- 1.- Cada especificación debe tener un método de comprobación.
- 2.- Deben preferirse o tender hacia las especificaciones cuantitativas.
- 3.- Debe especificarse siempre la tolerancia, en más, en menos o en más menos.
- 4.- La especificación debe tener una relación directa con el uso que se le ha designado al producto o bien con la fabricación, (con las especificaciones reales).
- 5.- Deben preferirse los métodos de comprobación a corto plazo a los de larga duración y los métodos no destructivos a los destructivos.
- 6.- Deben omitirse requisitos irreales o contradictorios.
- 7.- Las especificaciones deben ser: concretas, completas, inequívocas, explícitas, comprensibles y sistemáticas.

4.- METODOLOGIA DE LA NORMALIZACION

Como toda disciplina, la Normalización cuenta con su metodología; la cual se fundamenta en los tres Principios Generales de la Normalización: Homogeneidad, Equilibrio y Cooperación, dicha metodología consta de los siguientes pasos:

- a) Investigación bibliográfica e industrial.
- b) Elaboración de un anteproyecto de Norma, con base en los datos obtenidos.
- c) Confrontación de este anteproyecto con la opinión del sector consumidor y el de interés general, hasta llegar a un acuerdo.
- d) Promulgación de la Norma.
- e) Confrontación con la práctica.

Ilustraremos este proceso con una Norma de Producto que es el documento más completo y complejo, y por lo tanto, más ilustrativo. Es muy importante identificar en cada uno de estos pasos de la Metodología, la relación con los Principios Generales de la Normalización, por ejemplo: La investigación bibliográfica e industrial tiene por objeto conocer el avance tecnológico del producto en cuestión y compararlo con la situación en la industria o país en particular y de esa forma encontrar el equilibrio entre estas dos posiciones que con tanta frecuencia muestran grandes diferencias, así como conocer las Normas de productos relacionados, de materias primas, que nos ayuda a situar nuestra nueva norma en el contexto existente con objeto de no obstruir futuras normalizaciones, es decir Homogeneidad.

Y por último, darnos cuenta de la gran importancia que tiene el contar con la cooperación de los tres sectores involucrados: el productor, el consumidor y el de interés general. Para poder obtener una Norma que se use, que sirva de referencia para el Control, como base para transacciones comerciales y fundamentándose en este uso pueda ser modificada y superada en el momento adecuado.

Pero que pasa en México, en este país la Normalización es incipiente, salvo contadas excepciones, no se hacen Normas, se copian o se adoptan sin asimilarlas, sin confrontarlas en el "análisis de la producción".

Se copian Normas tratando de "seguirlas en lo más posible" ob-
teniendo calidades en nivel y homogeneidad "similares" a las de -
los productos del extranjero, de países con alto desarrollo indus-
trial. Este hecho no es ni siquiera identificado o aceptado como -
un problema de fondo, origen de la mala y variable calidad de los
productos, muestra de un estado de subdesarrollo.

Puntualizando, al copiar normas sin asimilarlas, se presentan
entre otros, los problemas de falta de confianza en estos documen-
tos.

La introducción de una Norma en cualquier actividad, necesita
la mayor parte de las veces esfuerzos de adaptación: en el orden -
técnico, económico y administrativo. Estos esfuerzos se justifican
por las ventajas a corto y largo plazo, con las cuales se benefi-
cian los productores, los consumidores y la economía nacional.

LA NORMA DE NORMAS

Un documento de primordial importancia en todo proceso normativo es la existencia de una Norma para hacer Normas, la cual tiene como principal función homogeneizar la producción de Normas, en -- cuanto a su contenido y la secuencia de sus capítulos.

CAPITULO II

LA NORMALIZACION EN LA METROLOGIA

Las mediciones son el conjunto de procedimientos que tienen como propósito, obtener los valores de las propiedades, o características de los cuerpos, fenómenos o sustancias que son susceptibles de evaluarse cuantitativamente.

Sirven a una amplia gama de actividades, destacándose entre estas la medición y control de las diferentes magnitudes que intervienen en los procesos industriales. Las diferentes ramas de la ciencia, Medicina, Física, Química y otras requieren mediciones cada vez mejores, mas exactas, mas confiables y mas complejas y, de este modo, cualquier Físico, Químico, Técnico o científico, deberá ser por sí mismo Metrólogo, o trabajar conjuntamente con Metrólogos.

El progreso permanente de la Metrología en su base científica-tanto como un sistema de operaciones de apoyo al desarrollo económico y social, es indispensable para poder avanzar en la modernización industrial, el desarrollo tecnológico, en la Normalización y en el mejoramiento del nivel de calidad de los productos y servicios. El desarrollo de ésta actividad para un cumplimiento mas efectivo de sus propósitos, ha conducido a establecer sistemas nacionales de medición integrados con elementos de alto grado de interdependencia funcional, cuyas interacciones son numerosas y complejas.

1.- EL SISTEMA NACIONAL DE METROLOGIA

EL SISTEMA NACIONAL DE METROLOGIA consiste de todos los mecanismos y actividades intelectuales, operacionales, técnicas e institucionales, utilizadas para realizar las mediciones físicas que permitan la creación del conocimiento objetivo y cuantitativo que la sociedad requiere.

Su finalidad es, por lo tanto, establecer un conocimiento cuantificado del mundo, y su propósito, servir al sistema científico, tecnológico y a la producción de bienes y servicios. Sin los medios Metrológicos, el conocimiento sería especulativamente subjetivo. En consecuencia la Metrología también posee un área de actividades no vinculada directamente con la producción industrial, existiría aunque no fuese requerida por ejemplo para la Normalización y el control de calidad.

Este sistema se integra con cinco elementos; El primero de ellos lo constituyen los fundamentos conceptuales básicos del proceso de medición, es decir el sistema de magnitudes y unidades.

El segundo lugar corresponde a la infraestructura técnica básica, que permite llevar a la práctica los fundamentos conceptuales.

El tercer elemento corresponde a una infraestructura nacional que proporcione las capacidades metrológicas para asegurar que los medios de medición que se empleen en la industria, la ciencia y la tecnología evalúen las magnitudes respectivas con la seguridad y exactitud conveniente al propósito al cual están destinados.

El cuarto elemento lo constituyen las acciones metrológicas-institucionales que permitan a los involucrados en el uso final de los instrumentos, realizar las actividades de medición sencillas, con la objetividad, equidad y transparencia debida.

Por último, a manera de enlace con todos los elementos mencionados se requiere un acervo técnico metodológico que establezca las guías y lineamientos de las acciones y actividades específicas involucradas en todas las fases del proceso de medición para la obtención de resultados repetitibles y confiables.

2.- MARCO LEGAL

El marco legal de este SISTEMA NACIONAL DE METROLOGIA está contemplado en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, publicado el 6 de enero de 1988 en el Diario Oficial de la Federación. - Dicho ordenamiento fué el resultado de la actualización de la anterior Ley General de Normas de Pesas y Medidas que estaba vigente desde 1961.

La legislación actual proporciona en materia de Metrología, la Normalización y Certificación de Calidad, los elementos legales que nos permiten fortalecer el mencionado sistema, a fin de que contribuya con mayor eficiencia al logro de sus objetivos de acuerdo con la nueva realidad económica descrita en el Plan Nacional de Desarrollo.

Con respecto al primer elemento del Sistema lo establece el SISTEMA GENERAL DE UNIDADES DE MEDIDA con el carácter de único, legal y de uso obligatorio en el terreno nacional. Está integrado por el SISTEMA INTERNACIONAL DE UNIDADES (SI) y otras unidades fuera de este, que son reconocidas y mantenidas por la CONFERENCIA GENERAL DE PESAS Y MEDIDAS, Organo Internacional Gubernamental creado por la Convención del Metro, del cual México es miembro desde 1890.

Las principales características que lo llevaron a ser aprobado y adoptado internacionalmente son: la UNIVERSALIDAD, es decir, se usa en todo el mundo y en todos los campos de la ciencia, la tecnología y el comercio, facilitando con ello el entendimiento universal; la SIMPLICIDAD, la COHERENCIA, la CLARIDAD y CONTINUIDAD son propiedades que permiten de una manera sencilla establecer todo el conjunto de unidades derivadas con relaciones simples de acuerdo con las leyes de la Física, evitando los complicados factores de conversión no decimales, además las unidades en general se mantienen

nen actualizadas con el tiempo y el desarrollo de la ciencia y la tecnología, mismas que nos permiten redefinirlas continuamente, -- con lo cual alcanzan exactitudes cada vez mayores.

El segundo elemento lo constituye el CENTRO NACIONAL DE ME - TROLOGIA, Institución Metrológica Científica de alto nivel, encargada de establecer, realizar y conservar los patrones primarios - que correspondan a las magnitudes y unidades básicas y derivadas del SI, sus principales funciones son:

- Fungir como laboratorio primario del SISTEMA NACIONAL - DE CALIBRACION.
- Conservar los patrones nacionales
- Proporcionar servicios de calibración a los patrones - de medición de los laboratorios, centros de investigaci - ón y de la industria.
- Promover y realizar actividades de investigación y de desarrollo metrológico en los diferentes campos de la metrología.
- Coadyuvar a la formación de recursos humanos en metrolo - gía.
- Participar en el intercambio de desarrollo metrológico - con organismos nacionales e internacionales de metrología.

Físicamente se encuentra ubicado en el Centro de Investigación y Estudios Avanzados y realiza servicios de calibración de patrones de medición de diversas magnitudes como son: temperatura, tiempo y

frecuencia, corriente eléctrica, intensidad luminosa, longitud, acústica y presión, algunos de estos a nivel primario y otros a nivel secundario.

El tercer nivel lo constituye el SISTEMA NACIONAL DE CALIBRACION, conjunto integrado por el Laboratorio Secundario de la DIRECCION GENERAL DE NORMAS; los laboratorios autorizados por el propio sistema y los expertos que integran los Comités de evaluación de las distintas áreas de la metrología, la institución rectora es la SECRETARIA DE COMERCIO Y FOMENTO INDUSTRIAL.

Este sistema tiene como propósito unificar todos los esfuerzos del sector industrial, oficial, comercial, científico, educativo y tecnológico a fin de integrar una red de laboratorios de metrología que aseguren la uniformidad y confiabilidad de las mediciones en el país en todos los sectores antes mencionados.

Con el fin de que los distintos patrones de medición sean ubicados de acuerdo a los niveles de exactitud que les corresponda, se integran cadenas de calibración que los enlazan y permiten establecer la trazabilidad respectiva con respecto a los patrones nacionales.

A efecto de obtener los resultados confiables que se buscan, la autorización de dichos laboratorios y la realización de las demás actividades relacionadas con ella, se llevan a cabo de acuerdo con las prácticas y técnicas metroológicas reconocidas a nivel internacional. A la fecha se cuenta con 11 laboratorios autorizados por el Sistema Nacional de Calibración.

Dicho elemento sirve de base para el SISTEMA NACIONAL DE ACREDITAMIENTO DE LABORATORIOS DE PRUEBA, mecanismo de participación voluntaria que otorga reconocimiento a los laboratorios de prueba que certifican productos para el mercado nacional y de exportación.

frecuencia, corriente eléctrica, intensidad luminosa, longitud, acústica y presión, algunos de estos a nivel primario y otros a nivel secundario.

El tercer nivel lo constituye el SISTEMA NACIONAL DE CALIBRACION, conjunto integrado por el Laboratorio Secundario de la DIRECCION GENERAL DE NORMAS; los laboratorios autorizados por el propio sistema y los expertos que integran los Comités de evaluación de las distintas áreas de la metrología, la institución rectora es la SECRETARIA DE COMERCIO Y FOMENTO INDUSTRIAL.

Este sistema tiene como propósito unificar todos los esfuerzos del sector industrial, oficial, comercial, científico, educativo y tecnológico a fin de integrar una red de laboratorios de metrología que aseguren la uniformidad y confiabilidad de las mediciones en el país en todos los sectores antes mencionados.

Con el fin de que los distintos patrones de medición sean ubicados de acuerdo a los niveles de exactitud que les corresponda, se integran cadenas de calibración que los enlazan y permiten establecer la trazabilidad respectiva con respecto a los patrones nacionales.

A efecto de obtener los resultados confiables que se buscan, la autorización de dichos laboratorios y la realización de las demás actividades relacionadas con ella, se llevan a cabo de acuerdo con las prácticas y técnicas metroológicas reconocidas a nivel internacional. A la fecha se cuenta con 11 laboratorios autorizados por el Sistema Nacional de Calibración.

Dicho elemento sirve de base para el SISTEMA NACIONAL DE ACREDITAMIENTO DE LABORATORIOS DE PRUEBA, mecanismo de participación voluntaria que otorga reconocimiento a los laboratorios de prueba que certifiquen productos para el mercado nacional y de exportación.

El cuarto elemento, es decir, las acciones oficiales relacionadas con la protección al consumidor, consiste en la realización de un programa de regulación y supervisión metrológica de los instrumentos de medir de mayor impacto en la economía de la población, cuyo objetivo permite la realización equitativa y transparente de las transacciones comerciales. Las principales actividades son:

- El control de la fabricación, venta y uso de los instrumentos de medición.
- Verificación periódica de los instrumentos de medición.
- El establecimiento de la obligatoriedad de la medición en las transacciones comerciales.

Por último, el acervo técnico lo constituye el SISTEMA NACIONAL DE NORMALIZACION METROLOGICA; su finalidad es proveer toda la metodología que requiere el proceso de medición para que en su realización se obtengan resultados objetivos, reproducibles, seguros y confiables con el grado de incertidumbre conocido.

El conjunto de normas metrológicas que lo integra son de cumplimiento obligatorio cuando se trate de los siguientes aspectos:

- a) Especificaciones de instrumentos y patrones de medición.
- b) Métodos de calibración.
- c) Métodos de medición.
- d) Normas básicas de metrología.

Actualmente se dispone de 110 normas oficiales Mexicanas de metrología incluyendo las de materiales de referencia.

Con el propósito de facilitar la concurrencia de los diversos sectores en el proceso de normalización en general y en particular en el de normalización metrológica, se instituye la COMISION NACIONAL DE NORMALIZACION, organismo creado para la concentración de los distintos sectores del país.

A pesar de que indudablemente se ha avanzado en la integración y desarrollo del SISTEMA METROLOGICO NACIONAL, falta mucho por hacer, es por lo tanto imperativo que se impulsen todos los elementos en forma conjunta para que contribuya con mayor eficiencia al logro de los propósitos nacionales.

CAPITULO III

NORMAS INTERNACIONALES Y SU APLICACION

La Normalización Internacional es una consecuencia natural del desarrollo del comercio mundial y la colaboración técnica. Este importante hecho, ha sido posible através de los esfuerzos participativos de los organismos nacionales de Normalización y con la cooperación y apoyo de productores, consumidores y gobiernos de todo el mundo. La Normalización Internacional es una inversión basada en la confianza de la aplicación racional de tecnología para el beneficio de toda la humanidad.

En muchos casos la experiencia técnica necesaria, se encuentra en países altamente industrializados, es aquí donde los países en vías de desarrollo, considerando esta colaboración han visto a la Normalización Internacional como un medio fundamental para fomentar y acelerar su proceso de industrialización con calidad, derivándolo en un desarrollo económico y social basado en el comercio interno y externo. En el contexto del comercio mundial, los trabajos normativos internacionales han sido reconocidos como clave para mitigar -- las barreras técnicas al comercio, enmarcando este reconocimiento -- en el Acuerdo de Obstáculos Técnicos al Comercio del GATT.

Los organismos Internacionales de Normalización, reúnen los esfuerzos y la colaboración entre países industrializados y subdesarrollados en la preparación de Normas Internacionales aplicables para contribuir a ayudar al mundo en evolución.

1.- NORMALIZACION INTERNACIONAL (ISO)

OBJETIVO DE LA ISO (INTERNATIONAL STANDARDS ORGANIZATION)

El objetivo de la ISO es promover la Normalización en el mundo a fin de fomentar el intercambio internacional de artículos y servicios, y el desarrollo de cooperación mutua en el campo de las actividades intelectuales, científicas, técnicas y económicas.

Para lograr estos fines, la Organización ha establecido las siguientes estrategias:

- a) Tomar medidas que faciliten la coordinación y unificación de las Normas necesarias, y enviar a los organismos miembros las recomendaciones pertinentes para este propósito.
- b) Fomentar y facilitar según lo requiera la ocasión, el desarrollo de nuevas Normas con requisitos comunes para que se empleen en la esfera nacional o internacional.
- c) Elaborar Normas Internacionales.
- d) Arreglar el intercambio de información tocante al trabajo de sus organismos miembros en sus Comités Técnicos.
- e) Cooperar con otras Organizaciones Internacionales interesadas en asuntos similares y que solicitan se realicen estudios relacionados con proyectos.

MEMBRESIA

La membresía de la ISO está abierta para aquellos organismos - que en sus respectivos países tienen mayor representación en asuntos de Normalización, ya que solamente un organismo por país es a - ceptado a ser miembro.

Existen dos clases de membresía ISO y se definen a continua--- ción:

- a) Miembro Activo.- Es generalmente un organismo de Normaliza--- ción creado por el gobierno y que participa en forma activa en los trabajos técnicos de la ISO.
- b) Miembro Correspondiente.- Es normalmente un organismo de un país en desarrollo y no tiene todavía creado un organismo de - Normalización, éste no forma parte activa en los trabajos téc- nicos, pero se le informa totalmente de todo el trabajo técni- co de la ISO, que sea de su interés.

Actualmente la membresía ISO está formada por 89 organismos - miembros que representan a igual número de países (74 miembros acti vos y 15 miembros correspondientes). Cabe señalar que más del 70 % - de los organismos miembros son instituciones gubernamentales o crea dos por leyes públicas; el resto son instituciones de carácter pri vado, pero que mantienen estrechas relaciones con las administracio--- nes públicas de sus respectivos países.

ESTRUCTURA DE LA ISO

La ISO esta integrada por:

- a) Asamblea General
- b) Presidente
- c) Vicepresidente
- d) Secretario General y Secretario Central
- e) Tesorero
- f) Divisiones Técnicas
- g) Consejo

Es un organismo que esta constituido por un presidente y representante de 180 organismos miembros que duran en su cargo tres años cuyas funciones son vigilar que el trabajo se realice dentro de las disposiciones que se encuentran en los Estatutos, Reglas de procedimiento y Directivas de trabajo que rigen a la ISO.

Con el propósito de realizar en forma más eficaz sus funciones, el Consejo ha creado los siguientes Organos:

- 1) Junta Ejecutiva.- Ayuda al Consejo a estudiar asuntos de administración y organización que pudieran surgir entre las reuniones del Consejo. Designa presidentes de los Comités Técnicos.
- 2) Junta Técnica.- Asesora al Consejo en todos los asuntos tocantes a la organización, coordinación y planeación del trabajo - técnico de la ISO. Reusa y aprueba títulos y alcances de Comités Técnicos individuales para garantizar la mayor coordinación y evitar hasta donde sea posible el traslape.
- 3) Comité para el Aseguramiento de la Conformidad (CASCO).---
Estudia medios para el aseguramiento de la conformidad de productos, procesos, servicios y sistemas de calidad con las Normas apropiadas u otras especificaciones técnicas. Prepara guías para pruebas, aseguramiento de sistemas de calidad, laboratorios de ensayos, organismos de inspección, certificación - para su operación y aceptación.
- 4) Comité para Política del Consumidor (COPOLCO).- Estudia los medios para ayudar a los consumidores a beneficiarse con la Normalización Nacional e Internacional.
- 5) Comité de Desarrollo (DEVCO).- Identifica las necesidades y analiza las propuestas de países en vías de desarrollo en campos de la Normalización (Control de Calidad, Metrología, Certificación, etc.) y los ayuda a solucionar dichas necesidades.
- 6) Comité de Información (INFCO).- Promueve los objetivos establecidos en la Constitución de ISONET (Red de información de - ISO). Ayuda en la armonización de las actividades de los centros de información sobre Normas, règulaciones técnicas y asuntos relacionados.

- 7) Comité sobre materiales de referencia (REMCO).- Establece -- definiciones, categorías, niveles y clasificación de materiales de referencia que emplea la ISO. Formula el criterio que deberá aplicarse para la selección de fuentes que se mencionarán en los documentos de la ISO.

- 8) Comité para el estudio de los principios de la Normalización- (STACO).- Elabora e informa sobre: métodos para la identificación de necesidades de Normalización y para la selección de propiedades, incluyendo métodos para medir los efectos de la Normalización; clasificación de diferentes tipos de Normas, - definiciones básicas para la Normalización; principios para - la preparación de Normas; métodos para adiestrar en el campo de la Normalización.

Comités Técnicos.- El trabajo técnico de la ISO es realizadoo a través de Comités Técnicos, cuyas labores administrativas son atendidas por Secretariados Técnicos y que estan a cargo de alguno de - los países miembros previamente designado por el Consejo, el cual a su vez también determina el ámbito de cada Comité. Dentro de éste ambito, cada Comité determina su propio programa de trabajo.

Los Comités Técnicos a fin de facilitar su trabajo, han creado Subcomités y grupos de trabajo. Hasta la fecha existen 169 Comités- Técnicos, 645 Subcomités y 1738 Grupos de trabajo.

Los miembros que decidan tomar parte activa en el trabajo de - un Comité reciben la categoría de Participantes (P) y tienen dereocho a intervenir en las reuniones técnicas y votar; los que sólo deseen mantenerse informados sobre el trabajo de la ISO, se registran como Miembros Observadores (O). Esta situación es particular de cada comité.

SEDE

El domicilio legal de ISO es la Ciudad de Ginebra, Suiza, donde está radicado el Secretariado Central.

IDIOMAS

Los idiomas oficiales de la ISO son el Inglés, Francés y Ruso.

El trabajo de los Comités Técnicos y la correspondencia de la Organización puede estar en cualquiera de estos tres idiomas según sea lo adecuado.

La correspondencia entre Organismos Miembros puede ser en --
otros idiomas.

ELABORACION DE LAS NORMAS INTERNACIONALES

La Metodología de trabajo para la formulación de una Norma Internacional, puede resumirse en los siguientes pasos:

- a) El Secretariado de un Comité Técnico propone el tema a Normalizar y circula la propuesta entre los miembros de ese Comité, solicitando sus comentarios, su participación activa, sus Normas nacionales u otros documentos técnicos relacionados con el tema.

- b) Con los comentarios e información recibida el Secretariado Técnico elabora un primer proyecto (N) como base para iniciar el proceso de Normalización del tema y solicita comentarios sobre el mismo.
- c) El Secretariado técnico recibe los comentarios del documento inicial y con los mismos procede a elaborar un segundo proyecto, en esta etapa al documento se le denomina "Proyecto de Comité" "PC". Nuevamente lo somete a consideración de la membresía del Comité para su votación.
- d) Si el "PC" no merece más observaciones es turnado al Secretariado Central de la ISO pero si otra vez fué observado por los países, nuevamente se elaborará un tercer anteproyecto que seguirá el mismo trámite que los anteriores hasta llegar a un acuerdo mayoritario entre los países que constituyen el Comité. En ésta etapa, el documento recibe el nombre de Proyecto de -- Norma Internacional (DIS) "Draft International Standard".
- e) Los proyectos de Normas Internacionales que los Comités envían a la Secretaría Central, son reproducidos y son distribuidos -- por ésta a todos los países miembros de ISO, sean o no miembros del Comité que elabora el proyecto, con el propósito de -- que sea estudiado y votada su aprobación o rechazo según proceda.
- f) Si el 75% de los votos recibidos por la Secretaría Central son aprobatorios, el Proyecto es remitido al consejo de la ISO para su aprobación como Norma Internacional, en caso contrario -- el documento junto con las observaciones recibidas es devuelto al Comité Técnico que elaboró, iniciandose de nuevo el proceso ha que se ha hecho referència. Cabe aclarar que los votos negativos deben estar técnicamente fundamentados para que sean efectivos.

- g) Una vez que el Consejo ha aprobado el Proyecto de Norma Internacional, votado mayoritariamente por los miembros de la ISO - que así lo hicieron, es declarado Norma Internacional y la Secretaría Central se encarga de editarlo y distribuirlo entre los países miembros de la ISO, para su aplicación.

TOTAL DE DOCUMENTOS ISO

Actualmente se cuenta con un total de 7438 Normas Internacionales, 119 recomendaciones y 98 reportes técnicos. Asimismo existen otras publicaciones tales como: Catálogos, 36 Guías Técnicas, 27 -- Handbooks, Bibliografías y boletines.

La membresía de ISO esta clasificada en tres grupos:

- Seis grandes países industrializados, Estados Unidos, URSS, --
Japón, República Federal de Alemania, Francia y Reino Unido.
- Otros países industrializados o regularmente industrializados--
(un grupo neto de 25 países).
- Países en vías de desarrollo (cerca de 40 organismos miembros
y 15 miembros correspondientes).

El interés americano en la Normalización Internacional se ha enfriado un poco, con excepción del campo de alta tecnología. Todavía hay presencia americana en casi todos los campos aunque en muchos de ellos la entrada americana ha declinado.

Japón no era un miembro ISO muy activo hasta hace 15 años, y sólo en años recientes se ha sentido su presencia en términos de -- Normalización Internacional. Con respecto a los miembros de ISO en los tres grandes países europeos durante años han dependido gradualmente del sistema formulado en el contexto de la Comunidad Europea. Como estos tres países comparten la responsabilidad de más del 50 % de los secretariados de ISO, que al nivel del principio de ISO de descentralización se asignan a los organismos miembros y no los maneja el Secretariado Central de ISO en Ginebra, ésta dependencia podría tener efectos negativos en el verdadero acercamiento global a que estamos acostumbrados en ISO, la incertidumbre de estas implicaciones continúa.

Para la URSS no ha habido cambios visibles en años recientes. -- Desde el comienzo de ISO, los rusos han sido un socio en el juego, -- y han aceptado gran cantidad de responsabilidades, pero su parte -- nunca ha sido igual al de sus colegas en Europa Occidental.

2.- NORMALIZACION REGIONAL (COPANT)

En la reunión celebrada en Quintandinhas, Brasil en 1947, por la Unión Panamericana de Ingenieros (UPADI), se puso de manifiesto la imperiosa necesidad de disponer de Normas a nivel Panamericano para lograr la integración técnica, particularmente en aspectos relacionados con la Ingeniería Civil.

En el año de 1956, la Organización de Estados Americanos (OEA) al terminar los estudios sobre la posibilidad de establecer un mercado común Latinoamericano consideró a la Normalización como un factor de importancia en el desarrollo del intercambio comercial regional, ya sea en materias primas, productos manufacturados o de equipos. Con este motivo la OEA convocó a los representantes de los países del continente americano a una reunión para tratar específicamente el tema de la Normalización.

En esa reunión estuvieron representantes de los organismos Nacionales de Normalización de Argentina, Brasil, Chile, Uruguay, Colombia, Venezuela, México y Estados Unidos de Norteamérica. Estos representantes eran miembros de sus respectivas embajadas en Estados Unidos y sólo actuaron en calidad de observadores, tomando nota de la importancia económica y social de la Normalización. Asimismo en esta reunión se acordó integrar una organización de Normalización a nivel continental, para tratar de alcanzar la unificación de las Normas Nacionales de los países de la región y de publicar documentos condensados que con carácter de recomendaciones tuviesen aplicación en el ámbito Panamericano.

Con este propósito de inmediato se constituyó el Comité Panamericano de Normas Técnicas (CPANT), quedando la presidencia en la representación de Brasil y la secretaría en la de Argentina a quien se encomendó presentar en el término de un año un proyecto de organización y funcionamiento del organismo recién creado.

En 1957 se realizó una reunión de expertos de Normalización a la que concurrieron representantes de Argentina, Brasil, Chile, Uruguay, Estados Unidos de Norteamérica, así como funcionarios de la OEA, en su sede, acordándose proporcionar apoyos por parte de estos países y de la OEA al CPANT. Sin embargo de 1957 a 1960 éste no funcionó y no desarrolló ninguna actividad tendiente a dar cumplimiento a los propósitos para los que había sido creado. Fué hasta diciembre de 1960, al celebrarse en la ciudad de Buenos Aires, Argentina otra reunión de la UPADI cuando se hizo patente la marcada inquietud entre los representantes de los Países asistentes sobre la falta de Normas Continentales, lo que motivó que en abril de 1961 se reunieran nuevamente en la ciudad de Montevideo, Uruguay -- los representantes de los organismos nacionales de Normalización -- del ámbito Panamericano, con el propósito de reestructurar y vigorizar el CPANT. En esta reunión se formuló y aprobó el Estatuto del Comité.

En la Asamblea General de 1963 se le cambió el nombre de Comité Panamericano de Normas Técnicas por el de Comisión Panamericana de Normas Técnicas (COPANT), con la finalidad de evitar las frecuentes confusiones dentro del mismo Comité al referirse a sus Comités Técnicos, encargados de realizar el trabajo técnico.

A partir de 1963 y hasta 1986 la Comisión realizó las actividades propias para alcanzar, entre otros, los siguientes objetivos: - la concientización sobre la importancia de la Normalización, Metrología y calidad, la constitución de institutos de Normalización en los países que no los habían establecido; la elaboración de 2000 -- Normas Panamericanas.

En 1986 en la XXI Asamblea realizada en Guatemala, se replan--tearon los objetivos de la Comisión, estableciéndose de manera general los siguientes: fortalecer el desarrollo de la Normalización-técnica y actividades correlacionadas en los países miembros, con - el fin de coadyuvar a su desarrollo Industrial, Científico y Tecnológico en beneficio del intercambio de bienes y la prestación de - servicios. Estos objetivos son los que hasta la fecha guían las actividades de la Comisión.

ESTRUCTURA DE COPANT

La Comisión Panamericana de Normas Técnicas designada por su - título abreviado COPANT, es una asociación civil sin fines de lucro que funciona con plena autonomía y sin término de duración, consti--tuída formalmente el 25 de septiembre de 1956.

El domicilio legal de la COPANT es la ciudad de Caracas, Vene--zuela, donde está radicada la Secretaría Ejecutiva.

OBJETIVOS DE COPANT

Los objetivos específicos de COPANT son los siguientes:

- a) Elaborar para los países de la región aquellas Normas que, -- siendo de su interés, no hayan sido elaboradas por organismos internacionales reconocidos o que, existiendo, no correspondan a su interés particular.
- b) Promover la coordinación entre sus miembros para facilitar la armonización de sus Normas técnicas.
- c) Procurar la mayor utilización y aplicación de Normas internacionales en la industria y el comercio.
- d) Ser el organismo de enlace, coordinación y representación de los miembros de COPANT, cuando corresponda, ante:
 - 1) Otros organismos internacionales con objetivos similares.
 - 2) Organismos regionales e internacionales que requieren del apoyo de la Normalización técnica para el cumplimiento de -- sus funciones económicas, científicas o tecnológicas.
- e) Fomentar y facilitar el intercambio de información entre los -- países miembros y con los sistemas internacionales de acción -- específica.
- f) Promover la docencia y la capacitación técnica en las áreas de la Normalización y en sus actividades conexas.
- g) Fomentar el desarrollo de sistemas de certificación basados en criterios internacionales.

- h) Promover la armonización y la homologación de sistemas de certificación.

- i) Favorecer la armonización de posiciones políticas y técnicas de los institutos miembros relacionados con la Normalización - internacional y actividades conexas.

MEMBRESIA

La COPANT está integrada por Miembros Activos y Miembros Adherentes.

Son Miembros Activos aquellos organismos de Normalización de países del continente Americano reconocidos por la Asamblea de COPANT como representativos de sus propios países que hayan sido admitidos de acuerdo con lo establecido en el Estatuto y con el compromiso de acatar y cumplir en modo expreso sus disposiciones. Es admitido como Miembro Activo un organismo por cada país y como caso especial, un organismo de Normalización integrado por varios países cuando esté constituido específicamente para tal finalidad, actualmente la COPANT tiene 17 Miembros Activos y son:

ABNT-Brasil, COPANIT-Panamá, COVENIN-Venezuela, DGN-México, DIGENOR-República Dominicana, DGNT-Bolivia, ICAITI-Centroamérica, ICONTEC-Colombia, INN-Chile, INEN-Ecuador, INTECO-Costa Rica, INTN-Paraguay, IRAN-Argentina, ITINTEC-Perú, NC-Cuba, TTBS-Trinidad y Tobago, UNIT-Uruguay.

Estos miembros representan a 21 países del continente americano.

Para ser Miembro Adherente de COPANT se requiere: ser organismo de Normalización de carácter internacional, organismo de Normalización o entidad regional de Normalización, organismo científico, técnico, comercial, industrial y agropecuario del continente americano. Son Miembros Adherentes: AENOR-España, AFNOR-Francia, INDOTEC-República Dominicana, IPQ-Portugal y UNE-Italia.

ORGANIZACION Y ADMINISTRACION DE COPANT

La dirección y administración de COPANT está constituida orgánicamente por:

- a) Asamblea.
- b) Consejo.
- c) Secretaría Ejecutiva.

Compete a la Asamblea: definir las políticas de COPANT en el marco de sus objetivos; elegir a los funcionarios de la Comisión, modificar los documentos que definen la estructura y el funcionamiento de COPANT; resolver sobre todos aquellos asuntos que el Consejo someta a su consideración. La asamblea se reúne ordinariamente cada tres años.

Es competencia del Consejo: dirigir a COPANT de acuerdo al Estatuto y a las políticas aprobadas por la Asamblea, el Consejo se reúne cada año.

La Secretaría Ejecutiva está representada por el Secretario -- Ejecutivo, principal funcionario administrativo de COPANT, quien -- ejecutará los trabajos de acuerdo con los principios generales establecidos por el Consejo.

AUTORIDADES DE COPANT

Las autoridades de COPANT son el Presidente, Vicepresidente, -- nombrados por un período de tres años, Tesorero, cuyo período de -- funciones es de un año, pudiendo continuar en el cargo indefinidamente por medio de reelecciones y el Secretario Ejecutivo nombrado--

sin término de duración. Sus funciones y responsabilidades estan --
definidas en el Estatuto de COPANT.

ORGANISMOS TECNICOS

Para el cumplimiento de los fines de la COPANT el Consejo puede constituir los organismos técnicos que se considere necesarios, -
definiendo sus misiones, alcances y responsabilidades. Los trabajos
de los organismos técnicos, deben desarrollarse en conformidad al -
reglamento establecido para tal fin.

La Comisión ha establecido 25 comités técnicos, cuyas Secreta-
rías técnicas que tienen la responsabilidad de administrar el traba-
jo técnico de estos comités, desde la elaboración del programa de -
trabajo hasta los Proyectos de Norma, son desempeñados por los Miem-
bros Activos de COPANT.

FINANZAS

Los recursos financieros de COPANT estan representados por el
pago de cuotas y contribuciones de los organismos miembros y por -
otras aportaciones o entradas extraordinarias de legítimo origen. La
responsabilidad financiera de cada miembro de COPANT se limita al -
pago de sus cuotas.

DOCUMENTOS Y PUBLICACIONES

La COPANT debe publicar: Normas Técnicas Panamericanas, actas de reuniones de Asamblea y Consejo, Boletín informativo COPANT y otras publicaciones que apruebe el Consejo.

IDIOMA

El idioma oficial de COPANT es el español, pero podrá ser utilizado el portugués y el inglés en las comunicaciones con los países de estos idiomas.

BENEFICIOS DE LA NORMALIZACION EN EL AMBITO PANAMERICANO

Los logros obtenidos, entre otros, en la primera etapa de COPANT de 1963 a 1986 son:

- 1) La concientización sobre la importancia de la Normalización, Metrología y calidad en los países de la región.
- 2) La constitución de institutos de Normalización en países que no los habían creado.
- 3) La elaboración de 2000 Normas Panamericanas COPANT.

En el marco de sus objetivos, la COPANT ha realizado las siguientes acciones, en beneficio de los países del continente:

Ha elaborado Normas Panamericanas tomando como base Normas internacionales de la Organización Internacional de Normalización (ISO), del CODEX ALIMENTARIUS, de la Comisión Electrotécnica Internacional (IEC) y de la Comisión Internacional para la Unificación de los Métodos de Prueba del Azúcar (ICUMSA) para adaptarlas a las necesidades en materia de Normalización de la región.

Se ha puesto en marcha el programa de armonización de Normas alimentarias regionales y subregionales COPANT-CODEX, para tal fin COPANT creó 11 comités técnicos. A la fecha se han promulgado tres Normas armonizadas COPANT, asimismo están programadas para su análisis 210.

Este programa lo administran en forma conjunta el Comité-Coordinador del CODEX ALIMENTARIUS para América Latina y el Caribe (CCLAC) y COPANT. La Dirección General de Normas representa a la Comisión ante el CCLAC.

Para promover la mayor utilización de las Normas Panamericanas COPANT en la industria y el comercio se han establecido acuerdos de colaboración entre organismos comerciales, organismos industriales y otros organismos, como por ejemplo: el Centro de Comercio Internacional (CCI) UNCTAD/GATT que tiene la encomienda de realizar el Proyecto Regional para el desarrollo de la Red Latinoamericana de Información Comercial (RELIC) y el Sistema de Información Técnica para el Comercio Internacional de América Latina (SITCIAL) para uso de los exportadores de la región, con la Asociación Latinoamericana de Desarrollo Industrial (ALADI) en la cual se reconoce COPANT como asesor en materia de Normalización y se establece la conveniencia de que los documentos aprobados por los miembros de COPANT rigen las transacciones comerciales entre los miembros de esta asociación, con el Instituto Latinoamericano del Fierro y el Acero (ILAFA), con la Organización Internacional de Normalización (ISO), como afiliado internacional de ISONET, Red de Información de la ISO, con la OEA, con la Asociación Latinoamericana de Industrias del Plástico (ALIPLAST), con la Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUDI).

En el seno de COPANT se genera el consenso de las posiciones políticas en el ámbito de la Normalización Internacional que deberán asumirse ante organizaciones como ISO, IEC, CQdex, etc., para defender los intereses de los países de la región.

3.- IMPORTANCIA DE LA NORMALIZACION INTERNACIONAL Y SU RELACION CON OTRAS ORGANIZACIONES

El trabajo de ISO es de interés para muchas otras Organizaciones Internacionales: Algunas de éstas hacen una contribución técnica directa para la preparación de Normas ISO; otras - particularmente Organizaciones Intergubernamentales, contribuyen en la realización de Normas ISO, por ejemplo utilizándolas en acuerdos intergubernamentales. Cerca de 400 Organizaciones están en contacto con los comités técnicos de ISO, tales como la Confederación de Naciones Unidas para el Comercio y Desarrollo, la Agencia Internacional de Energía, la Comisión Económica para Europa de Naciones Unidas.

La falta de autosuficiencia de los países para abastecer su mercado interno, los ha obligado a abrir sus fronteras y a incrementar su comercio con otros países, este comercio a medida que crece, origina la complicación de los mecanismos de comercialización, los cuales son utilizados por los países negociadores con el fin de alcanzar objetivos que responden a intereses económicos o políticos muy particulares (protección a la industria nacional, ventajas en términos de intercambio, subordinación política, económica, etc.) dando lugar a obstáculos - al Comercio Internacional, mismos que pueden clasificarse en cuatro grandes grupos:

- 1) Barreras políticas
- 2) Barreras administrativas
- 3) Barreras arancelarias
- 4) Barreras técnicas

En el último grupo, la Normalización Internacional juega un papel fundamental para solventar este tipo de barreras. Es importante señalar que dentro del máximo foro de comercialización mundial, el Acuerdo General sobre Aranceles Aduaneros y Comercio (GATT), se reconoce desde hace mucho tiempo, primordialmente por su amplia cobertura técnica, el trabajo de ISO y el de otros Organismos de Normalización Internacional tales como COPANT, IEC, CODEX, etc. como una fuente de acuerdo para reducir las Barreras Técnicas al Comercio, emitiendo para tal propósito el Acuerdo sobre Obstáculos Técnicos al Comercio conocido también con el nombre de Código de Normas GATT.

La participación en la Normalización Internacional representa los siguientes puntos importantes:

- a) Las Normas de producto proporcionan información valiosa - respecto a especificaciones y requisitos de calidad predominantemente en el mundo, particularmente en los mercados de países desarrollados, además es un punto de referencia muy útil para cualquier país, para hacer una evaluación - de la situación que guardan sus productos en el contexto internacional.
- b) Cuando los países en desarrollo venden a países desarrollados conforme a Normas Internacionales se pueden optimizar esfuerzos, al disminuir la diversificación de tipos y modelos que deben fabricar y se mejoran los procesos de producción.
- c) Cuando los países en desarrollo obtienen productos de importación sujetos a Normas Internacionales aseguran beneficios de la intercambiabilidad de piezas, disminuyendo - la dependencia de fuentes específicas de suministro, ya -

que la compatibilidad entre equipos de diferente procedenta aumenta.

- d) La participación en la Normalización Internacional propicia una transferencia de tecnología de los países desarrollados hacia los países en vías de desarrollo.
- e) Participar en los foros de Normalización a nivel Internacional permite al sector industrial nacional, promover -- sus exportaciones, teniendo la garantía de que sus productos cumplen con la calidad de los que son importados.

Aunque las Normas Internacionales no son obligatorias respecto a su aplicación en países o compañías individuales, de todos modos son convenios y no solamente resoluciones sin compromiso que se pueden encontrar en otros foros internacionales. Además de ser convenios entre los que tratan de temas particulares estas Normas representan una codificación de tecnología actual y desde ese punto de vista, sirven como una de las fuentes más importantes para la información técnica.

La Normalización siempre ha sido y continuará siendo un - espejo de desarrollos específicos en sociedad a la larga. En esta forma cuando se desarrollaron nuevos métodos de transporte en los años cincuentas, los Organismos de Normas respondieron, e ISO estableció comités técnicos para preparar Normas Internacionales, para carretillas, recipientes, dimensiones de empaques, etc. una actividad que ahora se considera un verdadero éxito en la historia de la Normalización Internacional.

De la misma manera, cuando a fines de 1960, el mundo se concientizó de los problemas ambientales, ISO preparó y estableció comités técnicos para calidad de aire y agua, y para la conservación de la tierra, asimismo surgen otros comités -- tal como el de combustibles y minerales, y el de energía solar en este momento, las discusiones son intensas respecto al fortalecimiento adicional de la Normalización Internacional en -- campos de alta tecnología como proceso de información, tecnología de imagen y automatización industrial, y un campo nuevo -- que se atenderá como es el de la biotecnología.

Paralelamente con la extensión de Normalización Internacional en nuevos campos y el crecimiento del trabajo internacional, ISO se ha extendido en lo que se llama "actividades relacionadas con Normas". La mayoría de la extensión se ha verificado, en el área de evaluación de conformidad de productos y servicios, con la publicación de reglas para programas de certificación de productos y servicios, y con la publicación de -- reglas para esquemas de certificación, Normas y guías para garantía de calidad.

Los países que salen ganando más con la Normalización Internacional, son sin duda los de pequeña y buena industrialización. En un comercio Internacional creciente, estos países no pueden ir solos en la Normalización. Tienen que depender de -- las Normas Internacionales y nacionales de los países grandes.

El problema de depender de Normas nacionales es que deben adoptarse a una Norma americana en algunos mercados, y en otros a una Norma británica o francesa y a una Norma alemana en países de varias partes del mundo. Por lo tanto, los países de menor desarrollo ganan todo de la verdadera Normalización Internacional, y deben ser los motores que empujen la actividad, en períodos en que otros países están ya estudiando como reducir su contribución Internacional.

CAPITULO IV

CODIGO DE NORMAS GATT Y SU INFLUENCIA EN EL COMERCIO INTERNACIONAL.

Las Normas técnicas son instrumentos vitales que regulan las transacciones comerciales internacionales entre particulares a través de los gobiernos y organizaciones internacionales.

Es importante hacer notar en este sentido, como gracias a las disposiciones sobre Normalización Internacional, un mexicano que planea exportar su producto puede obtener un mayor beneficio al conocer a través del gobierno toda la información vital sobre Normas Técnicas Extranjeras e Internacionales, así como la forma de defenderse en caso de sufrir un obstáculo técnico innecesario que no permita internar su producto en el extranjero.

Dentro de las Organizaciones Internacionales de Normalización como se ha mencionado, se encuentra la ISO (International Standards Organization), quien probablemente ha elaborado el mayor número de Normas Internacionales, aproximadamente 6,000. Esta gran labor se ha llevado a cabo a través de 2,300 Organismos Técnicos, en los cuales participan anualmente más de 20,000 expertos de todo el mundo.

Otra Organización relacionada con las Normas de índole Internacional en el Comercio Exterior es el ACUERDO GENERAL SOBRE ARANCELES ADUANEROS Y COMERCIO conocido como el GATT (GENERAL AGREEMENT ON TARIFFS AND TRADE).

En el marco de negociaciones de este convenio multilateral se creó el CODIGO SOBRE OBSTACULOS TECNICOS AL COMERCIO,-- como resultado de una serie de negociaciones conocidas con el nombre de RONDA TOKIO, a finales de 1979.

Este código y otros como el de valoración aduanera, subvenciones y medidas compensatorias, licencias de importación,-- compras del sector público, surgen por acuerdo de los socios - comerciales del GATT para establecer un marco legal a la LIBE-- RALIZACION COMERCIAL INTERNACIONAL.

Este marco disciplinario se establece con el objetivo de crear reglas para evitar en la medida de lo posible un incre-- mento en el uso de medidas no arancelarias.

EL CODIGO DE OBSTACULOS TECNICOS AL COMERCIO DEL GATT

Este Instrumento Internacional es un convenio multilateral sobre comercio que contiene disposiciones integrales del GATT, y cuya cobertura abarca productos industriales y agropecuarios.

LOS OBJETIVOS BASICOS DEL CODIGO SON:

- **Garantizar la calidad y buen funcionamiento de los productos mediante el empleo de Normas, reglamentos técnicos, sistemas de certificación y métodos de pruebas permitiendo una protección adecuada al consumidor, a la salud humana y al medio ambiente en general;
- **Velar porque la aplicación de estas reglas no se -- conviertan en una barrera injustificada al exportar o importar;
- **Aumentar la eficacia de la producción; y
- **Facilitar el flujo de los productos en el comercio internacional.

Este acuerdo ha sido firmado por 39 países como miembros signatarios de pleno derecho. Estos son: Alemania, Argentina, - Austria, Bélgica, Brasil, Canada, Comunidad Económica Europea, República de Corea, Checoslovaquia, Chile, Dinamarca, Egipto, - España, Estados Unidos, Filipinas, Finlandia, Francia, Grecia,, Hong Kong, Hungría, India, Irlanda, Italia, Japón, Luxemburgo, México, Noruega, Nueva Zelandia, Países Bajos, Pakistán, Portugal, Reino Unido, Rumania, Rwanda, Sigapur, Suecia, Suiza, -- Tunes y Yugoslavia.

Hasta el momento participan los siguientes 26 países - como observadores, quienes seguramente terminarán siendo miembros signatarios: Australia, Bangladesh, Bulgaria, Colombia, - Cote D' Ivore, Cuba, China, Ecuador, Gabon, Gana, Indonesia, -- Israel, Malasia, Malta, Nicaragua, Nigeria, Perú, Polonia, Senegal, Sri-Lanka, Tailandia, Tanzania, Trinidad y Tobago, Turquía y Zaire.

Siendo el código una institución en la que predominan - los criterios técnicos, se invita constantemente a Organizaciones Internacionales como la ISO, CEI, COMISION FAO-OMS DEL CODEX ALIMENTARIUS, FMI, a la conferencia para el comercio y - desarrollo de las Naciones Unidas (UNCTAD), etc.

El código consta de una serie de reglas para la elaboración, adopción y aplicación de Normas y Reglamentos Técnicos - tanto para el Gobierno Federal así como para Gobiernos Estatales y para Instituciones no Gubernamentales Nacionales o Internacionales.

El código exhorta a los países a que velen porque todos los lineamientos técnicos no se elaboren, adopten o apliquen - con el fin de crear obstáculos al comercio internacional y se otorgue a los productos importados el mismo trato dado a los nacionales y se proteja la salud y el medio ambiente.

Existe una disposición en el código que por un lado lanza un reto amigable a sus signatarios como un compromiso a cumplir en la esfera internacional, y por el otro, refleja el verdadero sentido de la existencia de un instrumento jurídico común a todos los habitantes de este planeta.

Dicha disposición indica, que cuando se pretenda crear - una Norma, Reglamento Técnico o un Sistema de Certificación, - o bien cuando se tengan ya en vigor dichas disposiciones técnicas, existe la responsabilidad por interés común de atender - primeramente a los criterios de Normalización del orden internacional para conformar los nacionales a ellos.

El objetivo de esta disposición es armonizar en la medida de lo posible las actividades de Normalización en todo el mundo.

Otro criterio que es adoptado en este acuerdo es aquel - que se ejerce sobre la homologación u otorgamiento de la validez a las Normas Internacionales o Extranjeras, para la aceptación de los métodos de pruebas. En este sentido indica el código: "las partes velarán porque, cada vez que sea posible, las Instituciones de su Gobierno Central, acepten los resultados - de las pruebas, los certificados o marcas de conformidad expedidos por las Instituciones competentes existentes en el territorio de otras partes".

Otra gran responsabilidad que transfiere el código a los países signatarios es velar porque exista un servicio de información (ENQUIRY POINT), que pueda responder a todas las peticiones razonables formuladas por partes interesadas sobre Normas, Reglamentos Técnicos y Sistemas de Certificación.

En el código se establece así mismo, el compromiso de otorgar asistencia técnica entre las partes, asesorando en forma particular los países desarrollados a los en desarrollo sobre la elaboración de Reglamentos Técnicos y Normas.

Por otro lado existe una regla que establece un trato especial para los países en desarrollo, en donde se reconoce -- que no debe esperarse que estos países dado su estado de desarrollo, utilicen como base de sus reglamentos técnicos o Normas, incluidos los métodos de prueba, a las Normas Internacionales, inadecuadas a sus necesidades.

El código tiene un comité que administra el funcionamiento de este instrumento. El comité está formado por todos los miembros signatarios, y una de sus actividades es propugnar -- porque cuando existan controversias sobre la aplicación del código se resuelvan éstas mediante dos formas jurídicas, las cuales son: CONSULTAS Y SOLUCION DE DIFERENCIAS.

Ejemplificando esto, si México estableciera un obstáculo técnico digamos a Colombia, ya que los dos son miembros del código, se daría lo siguiente: primero, si México no hiciera caso a los planteamientos de Colombia, éste presentaría un documento ante el Comité de Obstáculos Técnicos al Comercio, solicitando la conversación con México, respecto al obstáculo que se le pone para la introducción de su producto, teniendo un -- plazo de 60 días para éste PERIODO DE CONSULTAS, mismo que se tendrá que contestar y explicar el motivo por el cual está utilizando medidas no arancelarias.

Colombia tiene el derecho establecido dentro del código -- para preguntarle a México y éste a su vez, tiene el compromiso de contestarle en los siguientes términos:

1) México debe dar razón o argumento jurídico de porqué está aplicando un obstáculo técnico al comercio. En este sentido México debe justificar la procedencia legal de la medida no arancelaria aplicada.

2) En caso de no justificar legal y técnicamente la aplicación de dicha medida, Colombia tiene el derecho a que se reconozca la aplicación del obstáculo innecesario, y por lo tanto que sus exportaciones sean introducidas a México.

Si hasta aquí no hay resultado satisfactorio, se pasa a la segunda etapa llamada SOLUCION DE DIFERENCIAS, que es un procedimiento de carácter voluntario en el que se reconocen dos perfiles que son:

- A) CONTROVERSIA CON MATICES DE CARACTER POLITICO, aquí solo el comité puede presentar recomendaciones al respecto.
- b) CONTROVERSIA CON MATICES DE CARACTER TECNICO, en éste perfil la solución se obtiene mediante un llamado que hace el comité a un grupo especial, estructurado de varios países que tienen suficientes parámetros de calidad como para poder emitir un dictámen de carácter técnico, para posteriormente resolver dicha solución de diferencias.

ADHESION DE MEXICO

México firmó EL CODIGO DE OBSTACULOS TECNICOS AL COMERCIO el 20 de abril de 1988, fecha de publicación en el Diario Oficial de la Federación, mediante la cual en base a las disposiciones constitucionales dicho instrumento legal se ha convertido en ley de observancia obligatoria en todo el territorio mexicano.

En virtud de la adhesión al código, se han establecido una serie de compromisos, de los cuales los mas reelevantes para la industria son los siguientes:

La primera responsabilidad para México es no elaborar o adoptar lineamientos técnicos que originen obstáculos al comercio internacional.

La segunda responsabilidad nos compromete a otorgar el mismo tratamiento tanto a nuestros productos nacionales así como a los extranjeros.

Por ejemplo, si México aplica reglas estrictas sobre el uso de la garantía a los productos nacionales, estas se les deben hacer extensivas a los productos extranjeros.

El tercer compromiso es que México debe atender a las Normas Técnicas Internacionales ya existentes para elaborar las suyas.

Por ejemplo, si México tiene algún proyecto de ley o reglamento que pondrá en vigor, debe establecer en la medida de lo posible que estos criterios legales esten acordes con el Código de Obstáculos Técnicos al Comercio del GATT y aquellas disposiciones establecidas por la ISO y otras organizaciones similares sobre la materia.

El cuarto compromiso es utilizar lo mas frecuentemente - posible la homologación.

Por ejemplo, México debe aceptar los datos de las pruebas efectuadas por otros países.

La quinta responsabilidad estipula que México debe establecer un centro de información para contestar a todas las solicitudes de los Países signatarios sobre las Normas Técnicas aplicables en su territorio.

Por ejemplo, un particular nacional del Canada puede pedir al Gobierno Mexicano información sobre las Normas existentes en cuanto al control de calidad aplicable al polietileno - para importarlo a México o en su defecto un nacional Mexicano lo puede hacer, pidiendo este tipo de información a otros Países.

Respecto al centro de información designado para México es: SECRETARIA DE COMERCIO Y FOMENTO INDUSTRIAL, SUBSECRETARIA DE COMERCIO EXTERIOR, DIRECCION GENERAL DE NEGOCIACIONES COMERCIALES INTERNACIONALES.

Otra responsabilidad que se deriva del principio de trato nacional, establece que México puede pedir asistencia técnica a los Países industrializados.

Por ejemplo, México puede pedir a Canada o E.U. información sobre el establecimiento y funcionamiento de un centro de información.

Finalmente, se ha acordado entre los miembros signatarios del código, que los Países en desarrollo deben cumplir con sus compromisos solo en la medida de sus posibilidades.

Por ejemplo, México puede considerar a las Normas Internacionales como base de sus reglamentos técnicos o Normas, - cuando estas sean adecuadas a sus necesidades de desarrollo y comercio.

CAPITULO V

LA NORMALIZACION Y SU INTERRELACION

CON EL PRINCIPIO DE CALIDAD TOTAL.

INTRODUCCION AL INICIO DEL CONTROL DE CALIDAD

Si recordamos que la NORMALIZACION es el trabajo encaminado al análisis, inspección y comprobación de materias primas, productos, operaciones unitarias, muestras, sistemas de control, etc., por procedimientos establecidos para fijar patrones de medida (metrología) y a calibrar patrones secundarios; incluye además la comprobación y análisis físico, biológico, químico y estadístico; por citar ejemplos: en la verificación de las propiedades físicas de materiales, calidad de suelos, eficiencia de máquinas, resistencia de fibras, composición de productos, etc., dicha actividad tecnológica nació con la Segunda Etapa de la Revolución Industrial desde principios de este siglo XX como una herramienta del Control de la Calidad, muy incipiente entonces al considerarse solo a la inspección, muestreo y análisis del producto terminado, con los consecuentes desgastes económicos por rechazos intermedios, refabricación, fuertes cantidades fuera de límites de especificación, reclamaciones del consumidor intermedio así como del final según las características del producto.

1.- COMO SURGE LA CALIDAD TOTAL.

Desde hace varias décadas, se han venido haciendo cada día más populares una serie de Teorías, también nombrados como sistemas, metodologías y en algunos casos hasta filosofías que plantean diferentes maneras cómo las organizaciones pueden tener éxito.

La manifestación de estos sistemas se da en una época de cambio radical en todos los esquemas de la vida humana: La segunda parte y sobre todo el final del siglo XX ha traído consigo transformaciones nunca antes vistas y a una velocidad no conocida antes. Sin embargo, desde cualquier punto de vista que se vea, lo que conocemos como "Calidad Total" no es algo nuevo en la historia de la humanidad.

LA CALIDAD TOTAL COMO CULTURA

La Calidad Total es una cultura, una forma de ser que se ha venido gestando desde hace milenios, principalmente en las culturas orientales y que ahora toma la forma de un sistema, metodología, o cualquier otra categoría que se le quiera dar, en el marco empresarial y comercial a nivel mundial.

Esta cultura de calidad empieza a difundirse gracias a la conjunción de dos factores:

1. En primer lugar, el "detonador" de la calidad que representaron las enseñanzas del Dr. Edwards Deming en Japón a partir del año de 1947.

2. En segundo lugar a raíz del cuestionamiento que se hacen los grandes consorcios norteamericanos sobre el notable éxito que han tenido los productos japoneses en el resto del mundo, y el aprovechamiento de ese cuestionamiento para convertir a la "Calidad Total" en un excelente producto, como casi todo - lo que toca a la puerta del gran sistema de comercialización- del mercado norteamericano.

Recordando la historia de la actividad industrial y comercial; a principios de los años 50's, la calidad de los -- productos occidentales era considerada como la mejor. El mercado estaba invadido de productos norteamericanos, alemanes, suizos, etc, que por el simple hecho de tener el sello de -- "Hecho en.." (países anteriores), tenían la venta asegurada y la confianza del cliente a su favor.

Después de la Segunda Guerra Mundial, Japón se encontraba destrozado y se enfrentaba, de golpe, a una nueva etapa - de su desarrollo cultural debía abrirse de una vez por todas al mundo, tanto política como comercialmente y no contaba con grandes apoyos, sobre todo considerando que la calidad de sus productos era catalogada como una de las peores en el mundo. Sin embargo, Japón tenía a su favor un factor que podemos -- considerar como "estratégico" en esta batalla de la calidad: Japón contaba, como cuenta ahora, con una tradición, con una evolución de milenios que lo llevó a enfrentar con gran presión el nuevo reto. Los Japoneses podían aceptar la humillación de un Emperador derrotado, pero nunca se darían por vencidos frente al mundo.

Es en este contexto en el que Deming aparece en Japón - en el año de 1947 y en el cual apartir de sus experiencias - con varios cientos de empresarios japoneses, sus enseñanzas- (que no habían tenido la acogida esperada en Estados Unidos) encuentran el mejor de los ambientes para dar frutos.

Realmente Deming es el detonador que permitió el inicio de la revolución japonesa en la calidad y la economía, al revolucionar los conceptos fundamentales de la administración- de las organizaciones.

EL MILAGRO JAPONES

De esta forma se llega al punto de que en 1977 las transacciones comerciales entre Estados Unidos y Asia superaron- considerablemente, en volumen a las europeas.

En un primer acercamiento se acusó a los asiáticos, y - en primer lugar a los japoneses, de ser excelentes imitadores y actuar como copiadores de tecnología y se dijo que el único mérito que tenían era su habilidad para dar una mejor presentación a los productos norteamericanos. En realidad en un -- principio así sucedió.

Sin embargo, al poco tiempo quedó demostrado que los japoneses no solo trataban de fabricar buenas copias de los -- productos de la alta tecnología norteamericana, habían lo-- grado superar y sofisticar aún más cualquier producto, principalmente electrónico, que se presentara en el mercado norteamericano, o en cualquier parte del mundo.

De esta forma se concluye que los modelos de producción orientales son un buen ejemplo de "Como Sí" deben hacerse - bien las cosas.

LA CALIDAD TOTAL: UN ARTICULO DE CONSUMO.

En una época marcada por la importancia del comercio y de los sistemas de tipo consumista era de esperarse que la brillantez de los resultados japoneses en materia de calidad fuera aprovechada para convertirla en uno de los productos - más interesantes para ser consumido por cientos de empresas- en el mercado más grande del mundo, el mercado norteamericano.

Así es como a partir del modelo japonés se han desarrollado varios "sistemas" que pretenden poner al alcance de todos los bolsillos las mejores recetas para alcanzar la "excelencia" en la fabricación de productos y en la prestación de servicios.

Estos sistemas se venden tanto en libros "best seller" como en costosos cursos y seminarios que son adquiridos ---principalmente por las grandes corporaciones en crisis deseosas de renovar su operación y de recuperar o mantener su posición en el medio.

Es así como encontramos que, en muchos casos, la "Calidad Total" se ha convertido mas en un servicio de consumo - que en un trabajo serio por mejorar la calidad de los productos y de las personas en las organizaciones. Lo anterior es explicable y perfectamente entendible si consideramos que la mayoría de las culturas tanto nacionales como organizacionales en las que se está tratando de implementar la "Calidad Total" no cuentan con los antecedentes, ni con las ventajas de evolución cultural que permitieron que - Japón fuera tierra fértil para este cambio tan dramático en los conceptos básicos de la administración de las organizaciones.

2.- LOS ESPECIALISTAS DE LA CALIDAD TOTAL.

DR. W. EDWARDS DEMING .

Nació en Sioux City, Iowa, en 1900. Estudió ingeniería en la Universidad de Wyoming. En 1928 recibió su doctorado en la Universidad de Yale.

Fué profesor de Estadística en la Escuela de Graduados de Administración de Empresas de la Universidad de Nueva York, a partir de 1945.

Su primera visita a Japón fué en 1947, la hizo con el propósito de trabajar en estudios censales con el Dr. K. Saito. El objetivo era poner al día los informes sobre el estado de la fuerza de trabajo, nutrición, alojamiento y producción agrícola.

Fué hasta 1950, en julio y agosto, cuando impartió clases de estadística aplicada a los negocios. Esto lo hizo a apatición de la Unión de Ingenieros y Científicos Japoneses, cuyo Presidente el Sr. Ichuro Ishikawa, era también el Presidente de la Gran Keindanren (Federación de Sociedades Japonesas), quién vislumbró la oportunidad de que el Dr. Deming transmitiera los métodos estadísticos a 150 empsarios.

Como agradecimiento, esa Unión creó el 1951 la Medalla Deming, para ser otorgada anualmente a la empresa que manifieste el logro más sobresaliente en Control de Calidad, mediante la aplicación de la teoría estadística aplicada en la organización, investigación de consumidores, diseño del producto y producción.

El gran mérito del Dr. Deming a consistido en originar toda una revolución conceptual en la administración de organizaciones. El ha

logrando convencer a los dirigentes de que sin el control estadístico todo se reduce a especulaciones y opiniones sin fundamento.

El Dr. Deming resaltó en su exposición la siguiente reacción en cadena:

Mejora la calidad —→ Bajan los costos —→ Sube la -
productividad —→ Se captura el mercado con mejor calidad y pre-
cios más bajos —→ Se permanece en los negocios —→ Se -
proporciona más fuentes de trabajo.

Después expuso la producción vista con un sistema, donde se aprecia que el mejoramiento de la calidad incluye toda la línea de producción, desde que se reciben los materiales hasta llegar al último consumidor y el rediseño del producto y el servicio de post - venta.

Así los empresarios, consideraron sus responsabilidades y aprendieron métodos estadísticos sencillos pero poderosos, para detectar las variaciones y encontrar las causas. También aprendieron que el mejoramiento de los procesos es fundamental. El mejoramiento de la calidad comenzó a surgir, con ello se inició la transformación del Japón.

FILOSOFIA Y METODO DEL DR. DEMING

Hace énfasis en que lo importante consiste en crear un nuevo modelo conceptual en los Gerentes, para que administren de otro modo, - que en vez de preocuparse por corregir el error, estén dedicados a prevenirlos.

Estima que debe terminarse con el mito de que al aumentar la calidad aumentan los costos y que al disminuir los costos, baja la calidad.

logrado convencer a los dirigentes de que sin el control estadístico todo se reduce a especulaciones y opiniones sin fundamento.

El Dr. Deming resaltó en su exposición la siguiente reacción en cadena:

Mejora la calidad--- Bajan los costos --- Sube la producti-
vidad --- Se captura el mercado con mejor calidad y precios-
más bajos --- Se permanece en los negocios --- Se proporciona más
fuentes de trabajo.

Después expuso la producción vista con un sistema, donde se -
aprecia que el mejoramiento de la calidad incluye toda la línea de -
producción, desde que se reciben los materiales hasta llegar al últi-
mo consumidor y el rediseño del producto y el servicio de post-venta.

Así los empresarios, consideraron sus responsabilidades y apren-
dieron métodos estadísticos sencillos pero poderosos, para detectar -
las variaciones y encontrar las causas. También aprendieron que el me-
joramiento de los procesos es fundamental. El mejoramiento de la cali-
dad comenzó a surgir, con ello se inició la transformación del Japón.

FILOSOFIA Y METODO DEL DR. DEMING

Hace énfasis en que lo importante consiste en crear un nuevo mo-
delo conceptual en los Gerentes, para que administren de otro modo, -
que en vez de preocuparse por corregir el error, estén dedicados a -
prevenirlos.

Estima que debe terminarse con el mito de que al aumentar la ca-
lidad aumentan los costos y que al disminuir los costos, baja la cali-
dad.

Sostiene, que el problema básico del empresario consiste en me jo ra r la productividad y la calidad para fortalecer una posición com pe t i t i v a, pero qué debemos hacer para lograrlo?, para esto el Dr. De mi ng nos proporciona sus famosos 14 puntos como respuesta.

El mismo se encarga de advertir que existe un gran obstáculo: - carencia de consistencia de propósito. Ante cualquier propuesta de me jo r a m i e n t o surge la resistencia al cambio y nos precisa: "una enferme dad común que aflige a la administración y al gobierno en todo el mun do es que "nuestros problemas son diferentes", pero que los princi p ios que ayudarán a resolverlos son universales en su naturaleza".

Agrega que la suposición que prevalece en todo el mundo es de - que no habría problemas en producción o servicio, si solamente los - trabajadores hicieran sus trabajos en la forma en que se les ha enseña do. Los trabajadores están limitados por el sistema y el sistema per te ne ce a la administración. La inspección no mejora la calidad, no ga ra n t i z a ca li d a d a, la inspección ya es muy tarde, la calidad buena o ma l a ya está en el producto.

El Dr. Deming afirma que los trabajadores son culpables de sólo un 15% de los defectos, el 85% debe atribuirse a las fallas en el - sistema, por lo que estima que la dos fuentes de mejoramiento son:

Acción sobre el sistema, corrigiendo causas comunes.

Acción sobre causas especiales de variación atribuibles a la - gente que opera el sistema.

El Dr. Deming plantea un modelo de 5 fases y 14 puntos en el ci clo de mejoramiento de la Calidad.

CICLO DE MEJORAMIENTO

Etapa 1: Crear un ambiente positivo.

Etapa 2: Definir el proceso.

Etapa 3: Identificar las características del proceso.

Etapa 4: Observar y controlar el proceso.

Etapa 5: Mejorar el proceso.

LOS CATORCE PUNTOS PARA MEJORAR LA CALIDAD,
PRODUCTIVIDAD Y LA POSICION COMPETITIVA

- 1.- Crear consistencia de propósito hacia el mejoramiento del pro-
ducto y del servicio con un plan para comenzar a ser competiti-
vos y permanecer en los negocios. Decidir quién de la alta admi-
nistración es responsable de hacerlo.
- 2.- Adoptar la nueva filosofía: nosotros estamos en una nueva era -
económica, no podemos vivir más con los comunmente aceptados ni-
veles de retrasos, errores, materiales defectuosos y personas -
defectivas en el trabajo.
- 3.- Ceser la dependencia sobre inspección masiva, requerir en lugar
de esto, evidencia estadística, ya que la calidad se construye,
y poder entonces eliminar necesidades de inspección en masa.
- 4.- Poner fin a la práctica de hacer negocios sobre la base de pre-
cios de marca, en su lugar, depender de medidas significativas-
de calidad junto con el proceso. Eliminar proveedores que no ca-
lifiquen con evidencia estadística la calidad, los gerentes de-
compras tienen un nuevo trabajo y deben aprenderlo.
- 5.- Descubrir problemas en el sistema y mejorarlo, este es el tra-
bajo que la administración debe hacer continuamente (diseño, -
proveedores de materiales, mantenimiento, mejora de equipos, en-
trenamiento, reentrenamiento y supervisión).
- 6.- Instituir métodos modernos mediante un entrenamiento más comple-
to en el trabajo.

- 7.- Instituir métodos modernos de supervisión a los trabajadores de producción: la responsabilidad del supervisor debe ser cambiada completamente de cantidad a calidad .

El mejoramiento de la calidad automáticamente mejorará la pro - ductividad. La administración debe prepararse para tomar accio - nes inmediatas sobre los reportes del supervisor concernientes a barreras tales como defectos inherentes, máquinas sin manteni miento, pobres definiciones operacionales.

- 8.- Romper el miedo sobre qué esta bien y qué no en el trabajo, de manera que cada quien pueda trabajar efectivamente para la com - pañía.
- 9.- Romper las barreras entre los departamentos. La gente de inves - tiguación, diseño, ventas y producción deben trabajar como un - equipo para pronosticar y entender los problemas de producción.
- 10.- Eliminar metas numéricas, posters y slogans para la fuerza de - trabajo que no estén acompañados de cómo hacer el trabajo. No - se requiere solamente exhortaciones.
- 11.- Eliminar estándares de trabajo que prescriban solamente canti - dad y no calidad. Mencionar que es lo que la administración es - tá haciendo para mejorar los sistemas y métodos del trabajo.
- 12.- Remover barreras que permanezcan entre el trabajador y su dere - cho a sentir orgullo por la ejecución de su trabajo. Decirle - que es un trabajo bien o mal hecho en base a datos.
- 13.- Instituir un vigoroso programa de educación y reentrenamiento.
- 14.- Crear una estructura en alta administración que impulse día a - día los 13 puntos anteriores.

PHILIP CROSBY

Crosby se inició en el campo de Control de Calidad como un auxiliar técnico probando los sistemas de control contra incendio para las B-47 de la Fuerza Aérea de los Estados Unidos.

El libro célebre de Crosby se titula "La Calidad es Gratis" y - su argumentación central gira alrededor de la conveniencia de preve - nir, lo considera más económico.

Philip Crosby demostraba siempre a los jefes de producción me - diante el análisis de costos, que era más barato controlar la calidad del producto en la línea de fabricación que repararlo luego a través - del servicio de post-venta. Siempre repetía que el fabricante debe es tablecer unas especificaciones de calidad, implantar los controles ne cesarios para que se cumplan dichas especificaciones. Su argumento - era que el Control de Calidad no implica por definición una calidad - más alta, sino simplemente que la calidad se mide, dice que buscar la calidad no solo es lo correcto, es gratis, y no solamente es gratis, - es la línea de producción más rentable que se tiene. Es evidente que cuando un genio de la dirección piensa así, todo lo demás es fácil. - Por lo que la calidad se debe volver una función de primera línea en los más altos niveles. También señala que en vez de hablar de "lo que es deseable", "lo que es bueno", "lo que es excelente", es mejor te - ner una definición de calidad que sea operante. La definición es im - portante porque, "después de todo, si tú no puedes definir algo, difi - cilmente podrás discutir sobre ello".

El enfoque de Crosby es de la cabeza a la base, poniendo el én - fasis en el cambio del estilo gerencial.

La alta gerencia debe entender que la Calidad es una función de finible, medible y manejable, que requiere una atención constante.

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

PRINCIPIOS ABSOLUTOS DE LA ADMINISTRACION DE LA CALIDAD

Calidad significa cumplir con los requisitos, no significa -
excelencia.

La prevención es el sistema que dá origen a la calidad, no -
la evaluación.

Cero defectos es el estándar de realización, no "niveles -
aceptables de calidad", ni "así está bastante bien".

El precio del incumplimiento es la medida correcta de la cali -
dad, no las auditorías operacionales ni los índices estadísti -
cos.

No Hay Hoja

$\frac{80}{3}$

UNA VACUNA, SEGUN CROSBY

Ingredientes

INTEGRIDAD:

- a) El Director General es quien se ocupa de que el cliente reciba aquello que se le prometió, está convencido de - que la empresa prosperará únicamente cuando todos los em - pleados hagan suya esa misma idea, y está decidido a que ni los clientes ni los empleados sufran molestias.
- b) El Director de Operaciones cree que la labor de Direc - ción es una función integral que exige considerar la ca - lidad como "primera entre sus pares", respecto al progra - ma y a los costos.
- c) Los altos ejecutivos, subordinados al Director General - y al de Operaciones, toman tan en serio los requisitos - que no toleran desviaciones.
- d) Los jefes de división, subordinados a los altos ejecuti - vos, saben que el futuro depende de su habilidad para - conseguir que la gente haga las cosas bien a la primera.
- e) El personal profesional sabe que la exactitud y la inte - gridad de su trabajo determina la eficacia de todo el - personal.
- f) El conjunto de los empleados reconoce que su compromiso individual con la integridad de los requisitos es lo que dá solidez a la empresa.

SISTEMAS:

- a) La función de gestión de la calidad consiste en medir el cumplimiento de los requisitos e informar con exactitud de cualquier diferencia.

- b) El sistema de formación de la calidad (SCF) permite asegurar que todos los empleados de la empresa hablen el mismo lenguaje respecto a la calidad y comprendan sus respectivos papeles de cara a conseguir que la calidad se convierta en un hábito.

- c) A fin de evaluar los procesos, deben emplearse criterios financieros de evaluación de los costos derivados del cumplimiento o del incumplimiento.

- d) El uso de los servicios o productos de la empresa por parte de los clientes se mide y comunica de forma que genere medidas correctivas.

- e) La insistencia ejercida por la totalidad de la empresa en la prevención de defectos sirve de base a una revisión y planificación continuas, que utilizan las experiencias presentes y pasadas para evitar que el pasado vuelva a repetirse.

COMUNICACIONES:

- a) A todos los empleados se les proporciona constantemente información sobre la mejora de la calidad y sobre los lo gros alcanzados.

- b) Los programas de reconocimiento aplicables a todos los - niveles de responsabilidad forman parte de las operacio- nes habituales de la empresa.

- c) Todo miembro de la empresa puede, con poco esfuerzo, - identificar errores, gastos inútiles, oportunidades o - cualquier otro asunto de interés para la dirección y re- cibir de inmediato una respuesta.

- d) Todas las reuniones de Dirección comienzan con una revi- sión de la calidad en base a hechos objetivos y datos fi- nancieros.

OPERACIONES:

- a) Los proveedores son formados y respaldados de manera que se pueda garantizar que suministran a tiempo productos y servicios fiables.

- b) Procedimientos, productos y sistemas son aprobados y comprobados con anterioridad a su ejecución y, posteriormente, examinados de forma continua y modificados oficialmente, siempre que se aprecien posibilidades de mejora.

- c) La formación es una actividad habitual en todas las tareas, y se integra especialmente en los nuevos procesos y procedimientos.

CUATRO MANERAS EN QUE PUEDE FRACASAR EL PROCESO
PARA EL MEJORAMIENTO DE LA CALIDAD

- a) La falta de interés por parte de la Dirección.
(Esta es la causa número uno del fracaso).

- b) El permitir que se convierta en un programa motivacional.

- c) El reducirlo a un simple proceso de mejoramiento de la -
producción, marginando a los demás departamentos.

- d) El permitir que el equipo para el Mejoramiento de la Cali-
dad se convierta en un comité dedicado a resolver proble-
mas.

CINCO MANERAS DE ASEGURAR EL EXITO DEL PROCESO

PARA EL MEJORAMIENTO DE LA CALIDAD

- a) Asegurarse de que el compromiso de la Dirección sea sin cero y manifiesto.

- b) Mantener la seriedad del proceso, sin que deje de ser - entretenido.

- c) Asegurarse de que todos los elementos del proceso sean - positivos y que se manejen con respeto. Todo el personal debe estar consciente de que las intenciones de la Dirección respecto al mejoramiento son serias y que necesita - de la colaboración de todos para lograr las metas establecidas.

- d) Asegurarse de que todos los gerentes participen en el proceso, que comprendan los catorce pasos y el concepto de - Cero Defectos y que además, sepan comunicarlos en forma - efectiva a sus subordinados.

- e) Adaptar el proceso a la personalidad y a los deseos de la compañía y/o del lugar de trabajo. El proceso no tiene nada de ritual.

DR. JOSEPH M. JURAN.

El Dr. Jurán define la Calidad como la adecuación de un produg para el uso que tendrá. Esta definición está orientada fuertemente a las necesidades del consumidor y dice que esa debe ser la con-signa de calidad de una compañía u organización, mientras que para-- un departamento o individuo debe ser ajustada a los requerimientos- y especificaciones.

La secuencia de Jurán comienza con la ruptura de actitudes. - Partiendo de ello, se procede a trabajar dentro de una secuencia - universal de eventos, derivados del concepto de proyectos. Un pro-yecto es la planeación programada para la solución de un problema.- Dentro del planteamiento de Jurán, toda mejora se logra trabajando- proyecto por proyecto y de ninguna otra forma.

Se debe conjuntar un grupo de directivos para guiar el progra-ma anual de mejoramiento. Se solicitan los proyectos, se analizan y se seleccionan los que serán atacados en ese año.

En cada proyecto se asigna un equipo encargado de movilizar - los recursos de la compañía para:

Estudiar los síntomas de los defectos y fallas.
Elaborar teorías acerca de las causas de estos síntomas.
Probar las teorías hasta determinar las causas.
Estimular la acción correctiva.

Es necesario que participen todos los niveles directivos en el mejoramiento de la calidad, que tenga una participación directa y - que trabajen en sus propios proyectos de calidad. Todo problema de-be ser transformado en un proyecto de mejoramiento de calidad.

Debe prepararse a la alta dirección para el avance de conoci mientos, creando comités directivos de solución de problemas y co mités de diagnóstico. El comité directivo guía los esfuerzos para la solución de problemas; estableciendo la dirección, la priori - dad y los recursos.

El comité de diagnóstico debe ser un grupo con habilidades de investigación y movilidad para encontrar las causas de un problema desde su raíz.

Para trabajar en la solución de problemas Jurán hace una divi sión de esfuerzos, una etapa que va del síntoma a la causa y otra que va de la causa al remedio. El camino más difícil es ir del sín toma de la causa, porque se desconoce en donde recaé la responsabi lidad.

Jurán concuerda con otros autores en la importancia de la ca pacitación y el entrenamiento, pero enfatiza el uso de técnicas de calidad. Reconoce la importancia de la medición y de la verifica - ción de que el plan siga su curso.

Jurán está en contra de tomar acciones inmediatas de correc - ción sin antes haber encontrado y removido la causa de raíz.

Lo más importante del método de Jurán, es que de cada proble ma se elabora un proyecto que cubre rigurosamente la secuencia de la metodología científica hasta llegar a la solución.

3.- QUE ES LA CALIDAD TOTAL

Después de estudiar brevemente a los principales pensadores de este tema, encontramos que existen muchas formas de entender y definir a la Calidad Total. Sin embargo hay un par de comunes denominadores que se encuentran presentes de una u otra manera, en la mayoría de las teorías de la calidad.

DEFINIENDO A LA CALIDAD TOTAL.

En primer lugar se entiende que Calidad es "cumplir con los requisitos del cliente", (*) es decir, no importa que el producto sea "bueno o malo" en términos valorativos, lo verdaderamente trascendente es que ese producto o servicio cumpla con las expectativas del cliente, que el producto se adapte al uso que tendrá. Entonces será un producto o servicio de calidad.

Existe un segundo concepto, muy ligado al anterior en el que se establece: que la importancia de "hacer bien las cosas a la primera vez", de forma tal que se cumplan con los requisitos a "la primera vez" que se fabrica, se distribuye y se usa el producto o servicio.

Estos conceptos significan e implican un modo muy particular de ser de las personas, sobre todo en culturas como la nuestra en donde todos los antecedentes históricos apuntan en el sentido contrario.

(*) Crosby habla de "cumplir con los requisitos", Jurán de: "adecuar el producto para el uso que tendrá".

Cuando se trata de evaluar la conveniencia de implementar un sistema de Calidad Total en cualquier organización, es común encontrarse con que tradicionalmente en nuestro país, en primer lugar, lo último que ha importado es el cliente, y en segundo lugar que estamos acostumbrados, por generaciones a hacer las cosas varias veces antes de que queden bien.

Esto forma parte de nuestro modo de ser natural, de nuestra cultura heredada desde hace siglos.

Es por ello que no parece sencillo favorecer este cambio de Cultura en nuestro país, sobre todo mientras no comprendamos que la Calidad Total es una actitud personal, es una forma de ser. No es una habilidad o una técnica que pueda aprenderse o enseñarse con los sistemas tradicionales de capacitación.

LA CALIDAD TOTAL: UNA FORMA DE VIDA.

La Calidad Total, tal y como se describe anteriormente es "una forma de vida", y es por ello que hablar de Calidad Total es hablar de los hábitos y costumbres tanto de las personas como de las sociedades.

La calidad no es algo que se aprende, es una forma de vida, una actitud que se transmite de generación en generación y que se va desarrollando y cultivando en el tiempo, dado lo cual entendemos porque las grandes y pequeñas corporaciones se han enfrentado a una "muralla cultural" al tratar de implantar cualquiera de los sistemas de calidad que existen en el mercado.

Desde este punto de vista la Calidad Total no es algo que se da en forma natural y espontánea en la empresa occidental moderna.

La Calidad Total tiene muchas maneras diferentes de verse, existen decenas de planteamientos que con diferentes palabras llevan al mismo concepto, al mismo resultado, es decir, buscar que las cosas se hagan bien a la primera vez:

- Los procesos para el Mejoramiento de la Calidad.
- Las teorías de Cero Defectos.
- Los Círculos de Calidad.
- La Administración por Objetivos, etc...

Dichos sistemas y muchos mas pretenden al final de cuentas lograr un cambio de actitud y de forma de ser en las personas que les permita hacer su trabajo cumpliendo con ciertos requisitos siempre sin errores y a la primera vez.

4.- LA CALIDAD TOTAL Y LA REALIDAD MEXICANA.

Nuestra tradición indígena, primero, y meztiza, después da al mexicano una serie de características muy peculiares - (pero no necesariamente diferentes a las de otros pueblos):-

Se habla mucho del mexicano, de su forma de ser, de su habilidad para salir del paso, del "ahí se va...", y no es que a los mexicanos no nos guste hacer bien las cosas a la primera vez, al contrario, somos gente deseosos de superación y de bienestar. El problema es que la historia no nos ayuda mucho.

México empieza a formar parte del mundo abierto, sin fronteras y tiene en su sombra una historia de pueblo conquistado, oprimido y explotado. Sus antecedentes han provocado una cultura cansada y que históricamente no tiene ningún impulso que naturalmente lo lleve hacia adelante, hacia una cultura de Calidad Total, por lo menos en el corto plazo.

Y ahora, por requerimientos de sobrevivencia en el contexto internacional es necesario y evidente que México tiene que hacer un esfuerzo muy importante por modificar su tendencia natural, por acelerar su evolución hacia una cultura en la que la suma de actitudes personales lleven al país al nivel de competitividad internacional que se requiere.

México no tiene, como lo tuvieron las civilizaciones orientales, miles de años por delante para aprender a vivir - la calidad, así como tampoco se dan las condiciones para repetir la profunda transformación que se dió en Japón.

**LAS "MURALLAS CULTURALES QUE EXISTEN
EN CONTRA DE LA CALIDAD TOTAL.**

Existen murallas en contra de la Calidad Total cuando - se piensa que:

- 1.- Vamos a "enseñar" Calidad Total a nuestros trabajado--res y empleados".
- 2.- "La Calidad es un problema de las materias primas y los procesos".
- 3.- "El cambio de actitud hacia la calidad debe darse inde--pendientemente del ejemplo y de la actitud de otras per--sonas, lo que se busca es la integridad de cada quien - para hacer las cosas bien".
- 4.- "En estos momentos no podemos invertir en mejorar nues--tra calidad".
- 5.- "Hemos resuelto implementar un proceso de Calidad Total y para darle apoyo vamos a integrar un departamento que se encargue de esta tarea".

Si bien no existen recetas que nos aseguren el éxito de un programa de Calidad Total, si hay una serie de condicio--nes que en caso de darse nos permitirán avanzar notablemente en el camino de este cambio cultural.

Veamos las condiciones básicas que deben reunirse y que ayudarán a eliminar las barreras y murallas culturales en contra de la Calidad Total:

- 1.- Cualquier proceso o metodología es buena, no importa si elige el método de Juan, de Crosby o de cualquier otro, o inclusive si se inventa uno nuevo. Lo importante es la forma en que se aplica y la seriedad con la que se toma la necesidad del cambio en la organización.
- 2.- La Calidad Total o los Procesos de mejoramiento de la Calidad no es algo que pueda verse como un producto o servicio de asesoría que se adquiere y que por sí mismo va a transformar a la organización, no estamos hablando de aprender una habilidad, ni un oficio y mucho menos de mejorar la capacitación del personal, la Calidad no es un asunto de capacitación (sin embargo, las herramientas que nos pueden ayudar a hacer real una cultura de Calidad Total sí son objeto de capacitación y adiestramiento).

Es importante distinguir entre asimilar la filosofía de la Calidad y aprender las herramientas que ayudan a hacer las cosas con Calidad.

El primer cambio cultural debe darse en el primer nivel de la organización, desde los propietarios, accionistas, consejeros y directivos de primero y segundo nivel.

Una organización en la que no se "viva" una filosofía de Calidad, desde el primer nivel jerárquico, automáticamente "abortará" cualquier intento que se haga, esto incluye también sus propias vidas personales.

Muchos esfuerzos han fracasado porque los empleados y trabajadores no ven en los ejecutivos de primer nivel un ejemplo real del cambio de cultura, tanto por lo que se refiere a sus actitudes personales como al uso de las herramientas que facilitan la instrumentación en los procesos de mejora de la Calidad.

La Calidad Total no es una forma de vida, no una habilidad y por lo mismo trasciende a la empresa para formar parte de la vida personal y social de todos sus integrantes.

- 3.- Los directivos de las empresas que quieran provocar estos cambios culturales en sus organizaciones deben estar dispuestos a correr el riesgo (o aprovechar la oportunidad) de hacerse "transparentes", al resto de la organización.

El gran problema que existe y la causa principal de muchos fracasos está precisamente en la negativa, que muchas veces es inconsciente, de los directivos de primer nivel para asimilar a esos cambios y enseñar al resto de la organización con su propio ejemplo.

Los directivos deben estar dispuestos honestamente a asumir el riesgo que puede dar como resultado el hacer evidente su falta de competencia.

La Calidad Total es antes que nada un proceso de honestidad.

- 4.- La Calidad Total implica necesariamente un cambio de cultura en lo más profundo de las personas que integran la organización y como tal no puede darse en el corto plazo, debe verse como un proyecto de largo plazo y que requiere no solo firmeza de propósito sino también mucha paciencia, los resultados no son inmediatos.

Sin embargo, lo que sí puede dar frutos en el corto plazo son las herramientas que ayudan a la organización a administrar y a operar en un esquema de Calidad Total, pero es importante recordar que las herramientas no son lo que cambiará a las personas.

- 5.- La Calidad Total es una función del Director General, es indelegable, intransferible e inaplazable.

El primer paso para hacer fracasar un esfuerzo de Calidad Total está en la contratación de un Gerente que se encargue de ello.

La Calidad Total es una responsabilidad de todos los que tienen autoridad en la empresa, de cualquiera que tenga personas a su cargo. Es responsabilidad del Director General crear los mecanismos necesarios para que de una forma participativa todos se involucren y contribuyan a la gestación del cambio cultural.

CAPITULO VI

IMPACTO ECONOMICO DE LA NORMALIZACION

EN LA INDUSTRIA QUIMICA DE MEXICO.

En un país como México, en el que se pretende llevar a cabo un desarrollo tecnológico y comercial avanzado, la evaluación y el control de la calidad adecuados, tanto de la materia prima como del producto terminado, son armas de trabajo absolutamente indispensables. Esto es, especialmente cierto en el Sector Industrial y de Servicios por estar en un constante desarrollo y tener un amplio campo de aplicación.

En las relaciones internacionales comerciales, el único obstáculo verdaderamente importante que se presenta, son las barreras técnicas, en definitiva la calidad, es decir el conjunto de características que debe reunir un proceso, producto o servicio para cumplir la función a que se destina.

Suele decirse que el progreso de un país, puede medirse en función de las Normas de Calidad de que dispone y, sobre todo por el número de ellas que se aplican.

En general las Normas no son de cumplimiento obligatorio, sin embargo puede y debe promocionarse su aplicación a través de una adecuada información al público consumidor, el cual sucederá que poco a poco exigirá calidad.

La Normalización es un concepto que está empezando a tomarse muy en consideración como una herramienta estratégica de calidad, misma que se está encaminando no solamente a productos terminados, sino también a las materias primas, porque si bien es cierto que con materia prima de buena calidad se pueden producir productos malos, también lo es, el que para producir artículos de calidad, es necesario partir de materias primas de calidad.

El hecho es que la Normalización y el Control de Calidad están tomando un papel clave en el Sector Industrial, mismo que trata de corregir aquella mala aplicación que se le dió a la Normalización y al Control de Calidad, ya sea por desconocimiento o por intereses meramente comerciales, dándose cuenta que sólo derivó con esto, desconfianza por parte del usuario, gastos innecesarios e incompetitividad.

En la actualidad empieza a existir un vínculo más estrecho entre consumidores y productores, empiezan a hacerse más indispensables la existencia de métodos de prueba reproducibles y confiables, mismos que se están promoviendo y de hecho ese es el objetivo, que existan y se hagan Normas y Marcas de Calidad que garanticen que un producto tendrá las características necesarias para ser utilizado con seguridad.

Historicamente, suelen ser las empresas fabricantes las que se dan cuenta, antes, de la necesidad de lanzar al mercado productos de calidad, buscando mayor facilidad en sus ventas y estableciendo así las Normas de Calidad de la empresa.

Por otra parte la Normalización y sus Normas, deben ser algo vivo, útil y práctico sin por ello perder su rigor científico y técnico.

Cuando se dispone del número de Normas necesarias para llevar acabo el Control de un producto, es cuando puede pensarse en el Control de Calidad Externo y en las Marcas de Calidad.

HECHOS CONCRETOS SOBRE NORMALIZACION Y CALIDAD TOTAL.

El siguiente preámbulo nos incursiona sobre hechos concretos en México, con documentos que oficialmente relacionan la Normalización con la Calidad Total.

En el Diario Oficial de la Federación (DOF), se publicó el miércoles 20 de abril de 1988 el Acuerdo General sobre -- Aranceles Aduaneros y Comercio, GATT, donde el gobierno mexicano firma y reconoce que para aumentar la eficacia de la -- producción y facilitar el comercio internacional es muy im--portante considerar la contribución que hacen las normas y -- los sistemas de certificación de la calidad. Como premisa, - se establece que los reglamentos técnicos y las normas, in--cluidos los requisitos de envase, empaque y embalaje, marcado y etiquetado, y los métodos de certificación de la calidad, - de conformidad con la legislación vigente y la simplificación administrativa, no originen obstáculos innecesarios al comercio internacional.

Cronológicamente viene después el Plan Nacional de Desa--rrollo 1989-1994, publicado en el DOF el miércoles 31 de mayo de 1989, donde el poder ejecutivo señala los objetivos de la transformación industrial en base a la aplicación de los conceptos de Calidad Total, con el uso de las Normas Mexicanas. Como consecuencia, se presenta el lunes 15 de enero de 1990- el Programa Nacional de Modernización Industrial y de Comercio Exterior para el período 1990-1994 por la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial, donde en sus capítulos se analizan los objetivos generales del programa.

En el Capítulo I se aclaran las deficiencias en la Normalización Integral:

- "La apertura comercial ha puesto de manifiesto la necesidad de reevaluar la normalización vigente. En algunos casos ésta resulta excesiva y, en otros, las normas nacionales son diferentes a las internacionales, lo que dificulta el acceso de los productos mexicanos a los mercados internacionales".
- "Los requisitos solicitados y el exceso de trámites burocráticos para los registros de venta y uso de productos nacionales, genera inequidades e importantes costos para las empresas".
- "La inadecuada infraestructura para la verificación de la calidad, el incumplimiento de las normas de productos domésticos e importados, y la falta de utilización y de difusión de la información referente a la calidad de los productos, se traduce en desprotección al consumidor".

En el capítulo II, se marcan cuatro estrategias en el Desarrollo Tecnológico y mejoramiento de la Productividad y Calidad:

- "Incrementar la productividad y la calidad en los procesos productivos de las ramas industriales del país, a través del mejoramiento tecnológico y la calificación de los recursos humanos y favorecer la utilización de tecnologías industriales que no deterioren el entorno ecológico".

- "Cada empresa podrá seleccionar la tecnología que mejor convenga a su estrategia productiva y comercial. - La investigación y el desarrollo tecnológico deben -- orientarse a la solución de los problemas concretos de las empresas e industrias del país, por lo cual deberá propiciarse el acercamiento de éstas a los centros o - institutos tecnológicos".

- "Puesto que la competitividad internacional no puede - disociarse de la búsqueda y consecución de la Calidad- Total, habrá de favorecerse en las industrias la gene- ralización de sistemas modernos de normas, estándares- y especificaciones industriales, sin que éstos consti- tuyan obstáculos para la libre concurrencia de los pro- ductos de importación al mercado nacional".

En el capítulo III, se tienen las diez líneas de acción respecto a la Normalización y la Calidad, que se resumen - de la siguiente forma:

- 1.- Alentar el desarrollo de una nueva cultura de cali- dad total. La participación en la producción compa- rti- da depende de la normalización establecida para - efectos de calidad y diseño.
- 2.- Establecer normas técnicas de referencia que el sec- tor industrial pueda tomar en cuenta para incremen- tar la calidad de sus productos.
- 3.- Restringir las NOM de carácter obligatorio a tres - casos: que contribuyan a la protección de la salud- y seguridad del consumidor; que proporcionen infor- mación al consumidor; y que propicien la protección ecológica.

- 4.- Cuando se apliquen normas obligatorias, dar un tra-to igualitario a los productos nacionales y extran-jeros, sin utilizar esta medida con fines proteccio-nistas. Concertar programas con la industria y el comercio para garantizar que en el mercado sólo se comercialicen los productos que cumplan las normas.
- 5.- Revisar y actualizar las NOM para eliminar barreras técnicas no arancelarias y se homoloqarán con las internacionales apoyadas por el GATT, en función de la calidad total.
- 6.- Desarrollar programas de reconocimiento de calidad a las empresas que se distingan por ofrecer produc-tos y servicios que satisfagan el criterio de cali-dad total y quien lo solicite puede hacerse acree-dor al Premio Nacional de Calidad, cumplidas las bases del concurso, que entrega anualmente el presidente de la República. (Decreto publicado en el DOF el -- jueves 30 de noviembre de 1989 y, su convocatoria - el viernes 19 de enero de 1990). Donde se contemplan tres parámetros: grado de calidad, sistema de cali-dad y apoyo a la normalización.
- 7.- Fomentar los bienes y servicios que cumplan con las especificaciones de calidad, mediante el uso de dis-tintivos oficiales y los medios de difusión disponi-bles.
- 8.- Reforzar el Sistema Nacional de Calibración y fomen-tar la incorporación de organismos privados de carác-ter técnico, autorizados por la SECOFI para desarro-llar programas de calibración, metrología, verifica-ción y certificación de la calidad.

9.- Simplificar los trámites y requisitos para obtener por una sola vez, la autorización de venta y uso de productos nacionales y extranjeros, por modelo.

10.- Difundir el uso y aplicación del Sistema General de Unidades de Medidas Internacional, para lograr una apropiada aplicación; pues hace justamente un siglo que México lo aceptó oficialmente y no se cumple en la industria, el comercio, la educación y la mayoría del sector público.

A partir de 1988 ha ido aumentando el número de cursos sobre calidad total en todos los sectores: público, privado y social, en mucho menos escala éste último; siguen los sistemas de Deming e Ishikawa. Ahora todo mundo quiere hacer milagros de la noche a la mañana siguiendo a este último. Lo importante es que despertamos, nos damos cuenta que lo que no haga la iniciativa privada de modo propio para aumentar la calidad, la productividad y la competitividad interna y el mercado internacional, nadie, junto con el sector oficial, nos va a resolver los problemas.

Debemos estar preparados ya para la lucha económica internacional de bloques como la Comunidad Económica Europea para 1992, el Tratado de Libre Comercio Canadá-EEUU-México. La cuenca del Pacífico encabezada por los cinco Dragones -- Orientales; y, finalmente el Mercado Latinoamericano con sus subgrupos.

Respecto a todo lo anterior, en nuestro país, ya se han -- empezado a tener resultados significativos en materia de Normalización y calidad, mismos que a su vez implican repercusiones económicas. Dichas repercusiones se tratarán de evaluar en un período comprendido entre 1982 y 1990, período en que la Normalización ha empezado a impactar trascendentalmente en los sectores industriales. De tal modo que el objetivo es demostrar que la Normalización ha jugado un papel muy importante para que la industria - mexicana haya modificado la calidad de sus productos y que a suvez, gracias a esto, estemos siendo cada vez mas competitivos en el extranjero con productos cuya calidad ya está siendo reconocida a nivel mundial, tambien se trata de demostrar con cifras reales cómo durante ese período se han incrementado los volúmenes - de exportación; Así como el impacto económico que esto refleja, - y en términos porcentuales la relación que guardan las exporta-- ciones de dichos sectores respecto al Producto Interno Bruto.

PRODUCTO INTERNO BRUTO (PIB).

-Es la suma monetaria de los bienes y servicios de demanda final producidos internamente en un país.*

-Es el valor de los bienes y servicios finales producidos por los individuos y organizaciones económicas de la nación en cada año.&

		NO CONSUMIDO(STOCK).
PIB		CONSUMO NACIONAL.
		CONSUMO INTERNACIONAL(EXPORTACIONES).

* Silvestre Méndez, Fundamentos de Economía, Interamericana, Méx. 1983, pág. 247.

& Avance de la información económica, INEGI, 1991.

LA INDUSTRIA PARA NUESTROS FINES QUEDO CONSTITUIDA
POR SECTORES DE LA SIGUIENTE MANERA: (*)

-INDUSTRIAS EXTRACTIVAS (dividida en 2).

1-PETROLEO CRUDO Y GAS NATURAL.

comprende: Petróleo crudo.
 Gas natural.

2-MINERALES.

comprende: Bismuto en bruto.
 Cobre en bruto.
 Manganeso concentrado.
 Mercurio.
 Concentrados de plata.
 Plomo sin refinar.
 Tungsteno concentrado.
 Zinc concentrado.
 Azufre.
 Sal común
 Sulfato de bario.
 Yeso.

3-INDUSTRIAS MANUFACTURERAS.

comprende: Alimentos bebidas y tabaco.
 Abulón en conserva.
 Ates y mermeladas de fruta.
 Atún congelado.
 Azúcar.
 Camarón congelado.
 Cerveza.
 Café tostado.
 Carnes de ganado.
 Conservas de pescados y mariscos.
 Extractos alcohólicos concentrados.
 Fresas congeladas.
 Jugos de frutas y verduras.
 Legumbres y frutas.
 Mieles.

(*) LA ECONOMIA MEXICANA EN CIFRAS, NAC. FINANCIERA, 199

4-DERIVADOS DEL PETROLEO.

comprende:

Combustóleo Fuel-Oil.
Gas butano y propano.
Gasóleo Gas-Oil.
Gasolina.

PETROQUIMICOS:

Amoniaco.
Benceno.
Cloruro de Polivinilo.
Dodecibenceno.
Estireno.
Etileno.
Metanol.
Poli-etileno.
Propileno.
Tolueno.

5-INDUSTRIA QUIMICA.

comprende:

Abonos químicos y preparados.
Aceites y esencias.
Acido: cítrico, fluorhídrico,
ortofosfórico, policarboxílicos.
Antibióticos.
Colores y barnices.
Compuestos de función nitrogenada.
Compuestos heterocíclicos.
Hormonas naturales y sintéticas.
Insecticidas y fungicidas.
Resinas sintéticas.
Productos farmacéuticos.
Oxidos de: Plomo y Zinc.
Placas y películas.
Silicatos de plomo.
Sílices y tierras activadas.
Sulfato de sodio.
Sulfatos y sulfitos diversos.

6-PRODUCTOS PLASTICOS Y DE CAUCHO.

comprende:

Correas transportadoras.
Tubos de caucho.
Llantas y cámaras.
Prendas de vestir de caucho vulcanizado.
Productos diversos de: polietileno,
polipropileno y pvc.

DATOS ESTADISTICOS A PRECIOS DE 1980. (*)

AÑO	COTIZACION PROM. ANUAL DEL DOLAR (1)	P.I.B. MILLONES DE PESOS. (2)	FACTOR DE ACTUALIZACION.	INDICE NACIONAL DE PRECIOS AL CONSUMIDOR. (3)
1980	23	4,470,077		147.67
1981	25	4,866,900		191.05
1982	58	4,836,200	2.05	303.62
1983	151	4,634,100	4.15	612.92
1984	186	4,796,700	11.94	1,764.08
1985	311	4,917,800	10.83	1,599.70
1986	751	4,738,640	20.17	2,979.42
1987	1,364	4,819,574	46.76	6,905.72
1988	2,265	4,888,891	100.16	14,791.23
1989	2,467	5,040,866	120.19	17,750.65
1990	2,818	5,236,337	152.23	22,481.5

(*) Las cifras calculadas a precios de 1980 tienen el objeto de permitir comparaciones, eliminando los aumentos de precios por la inflación.

(1) Comisión Nacional de Valores.

(2) Avance de información económica, INEGI, 1991.

TABLA 1
PETROLEO CRUDO Y GAS NATURAL.

AÑO	BARRILES EXPORTADOS E3 (&)	TOT. EXP. DOLARES E3 (&)	TOT. EXP. PESOS E3 (*)	PIB E6 (*)	$\frac{\text{EXP}}{\text{PIB}}$
1982	3,368,703	48,803,259	1,376,812,599	4,836,200	28.46
1983	2,783,050	45,953,326	1,671,875,536	4,634,100	36.07
1984	2,091,597	46,128,252	718,243,945	4,796,700	14.97
1985	524,984	40,440,740	1,161,060,350	4,917,800	23.60
1986	470,266	17,250,424	642,125,194	4,738,640	13.55
1987	491,008	24,206,952	706,084,631	4,819,574	14.65
1988	478,266	18,310,497	414,074,397	4,888,891	8.46
1989	467,133	22,480,251	461,388,000	5,040,866	9.15
1990	466,276	27,381,301	506,854,620	5,236,337	9.68

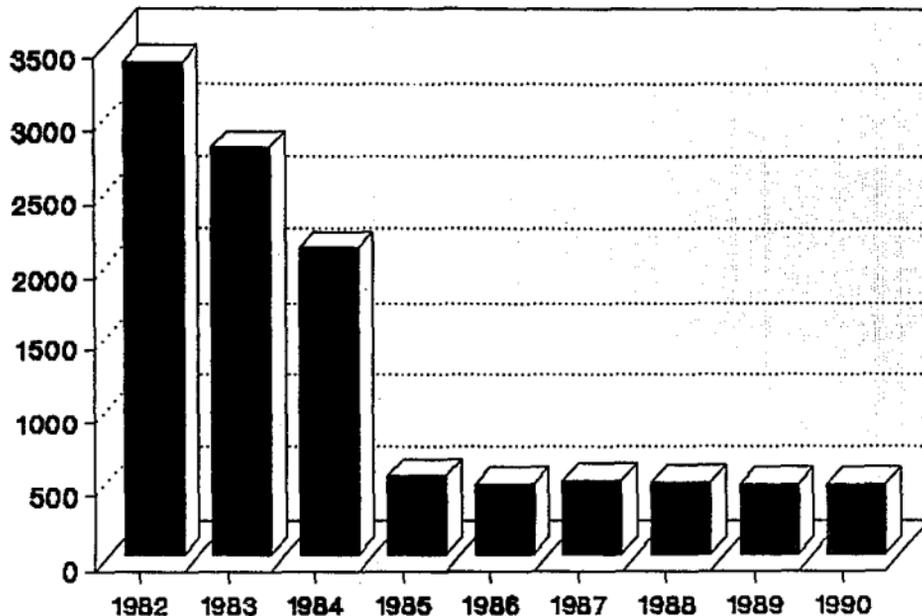
(*) Información a pesos de 1980.

(&) Exportación de mercancías por actividad económica,
SISTEMA DE CUENTAS NACIONALES POR ACTIVIDAD, INEGI, TOMO I.

GRAFICA 1-A

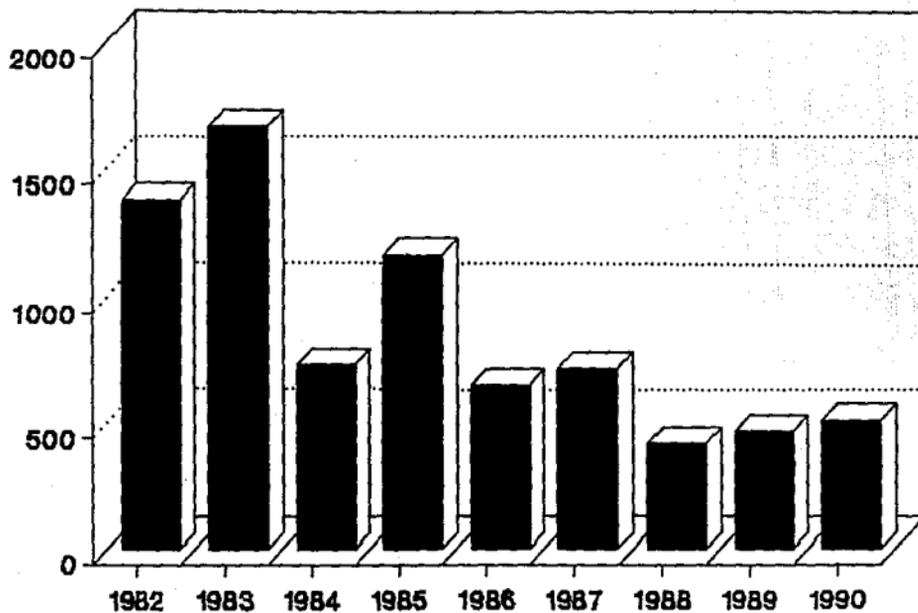
EXPORTACIONES: PETROLEO CRUDO Y GAS NAT.

MILLONES DE BARRILES



INGRESOS DE CAPITAL POR EXPORTACION PETROLEO CRUDO Y GAS NAT.

MILLONES DE PESOS (→)



(→) PESOS DE 1980

TABLA 2
MINERALES.

AÑO	TONELADAS EXPORTADAS E3 (&)	TOT. EXP. DOLARES E3 (&)	TOT. EXP. PESOS E3 (*)	% <u>EXP</u> <u>PIB</u>
1982	8,141,198	1,002,040	28,269,041	0.60
1983	8,039,208	1,047,237,	38,100,614	0.80
1984	9,040,414	1,078,151	16,787,444	0.30
1985	9,041,977	1,027,338	29,495,045	0.50
1986	8,939,331	1,015,942	37,817,155	0.70
1987	9,879,886	1,164,281	33,960,539	0.71
1988	10,318,574	1,556,831	35,206,249	0.72
1989	10,486,448	1,792,915	36,798,321	0.73
1990	10,610,255	2,121,580	39,272,527	0.75

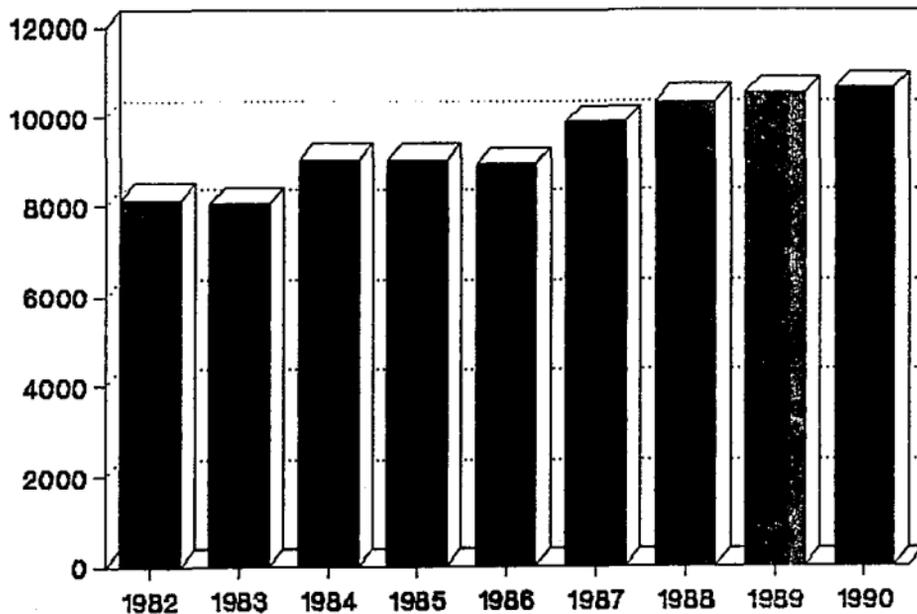
(&) Exportación de mercancías por actividad económica,
SISTEMA DE CUENTAS NACIONALES POR ACTIVIDAD, INEGI, TOMO I.

(*) Información a pesos de 1980.

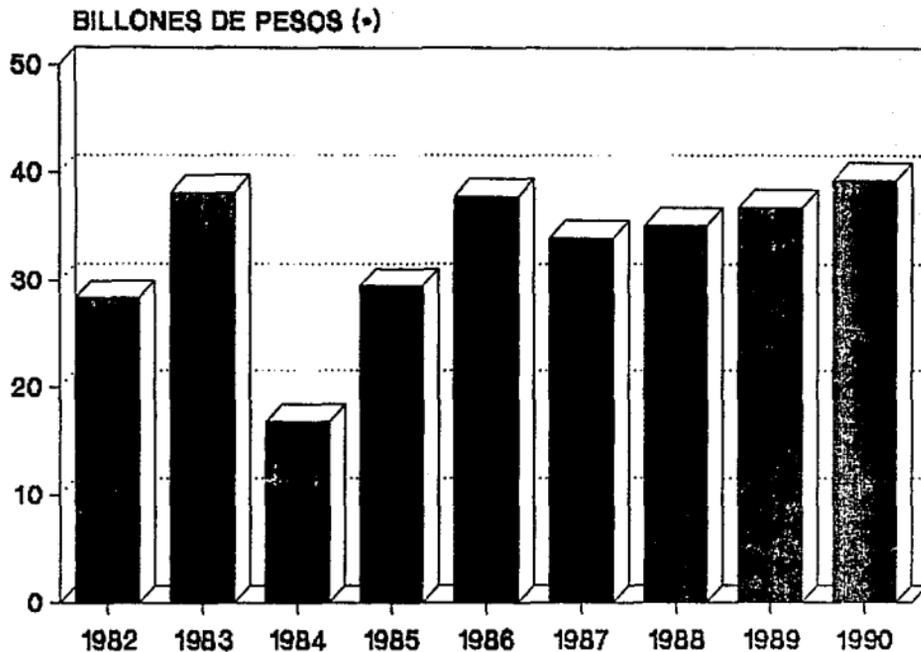
GRAFICA 2-A

EXPORTACIONES: MINERALES

MILLONES DE TONELADAS.



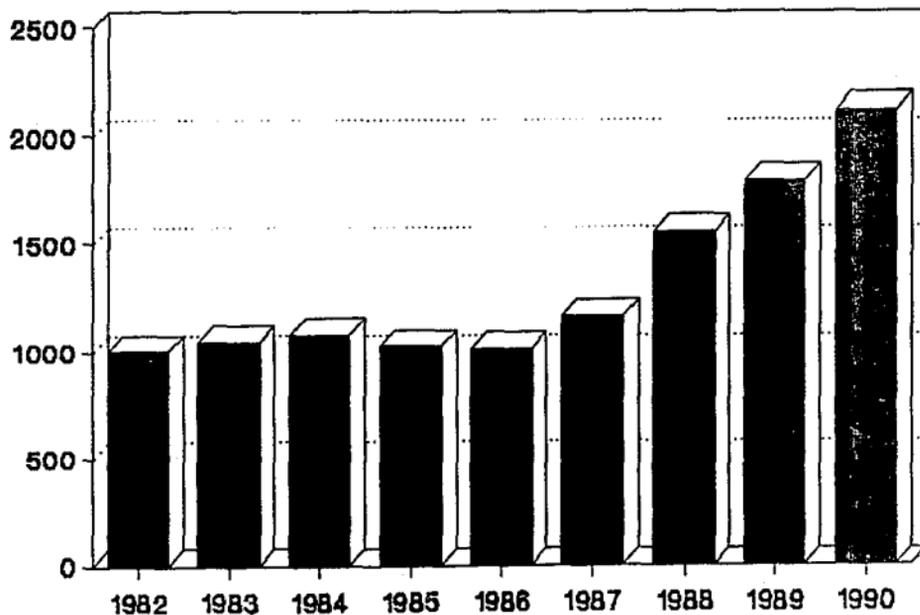
INGRESOS DE CAPITAL POR EXPORTACION MINERALES



(-) PESOS DE 1980

INGRESOS DE CAPITAL POR EXPORTACIONES MINERALES

MILLONES DE DOLARES (-)



(-)COTIZACION ANUAL PROMEDIO DEL B.N.M.

TABLA 3
INDUSTRIAS MANUFACTURERAS.

AÑO	TONELADAS EXPORTADAS (&)	E3	TOT. EXP. DOLARES (&)	E3	TOT. EXP. PESOS (*)	E3	% EXP PIB
1982	565,089		4,518,724		127,479,932		2.63
1983	529,843		6,897,092		250,930,246		5.41
1984	587,452		8,486,944		132,146,697		2.75
1985	733,060		8,163,572		234,377,506		4.76
1986	1,187,340		9,485,884		353,100,023		7.45
1987	1,983,111		13,215,291		385,472,482		7.99
1988	2,394,351		17,303,464		391,298,556		8.00
1989	2,425,100		26,884,080		551,818,166		10.94
1990	2,630,505		43,391,796		803,245,623		15.33

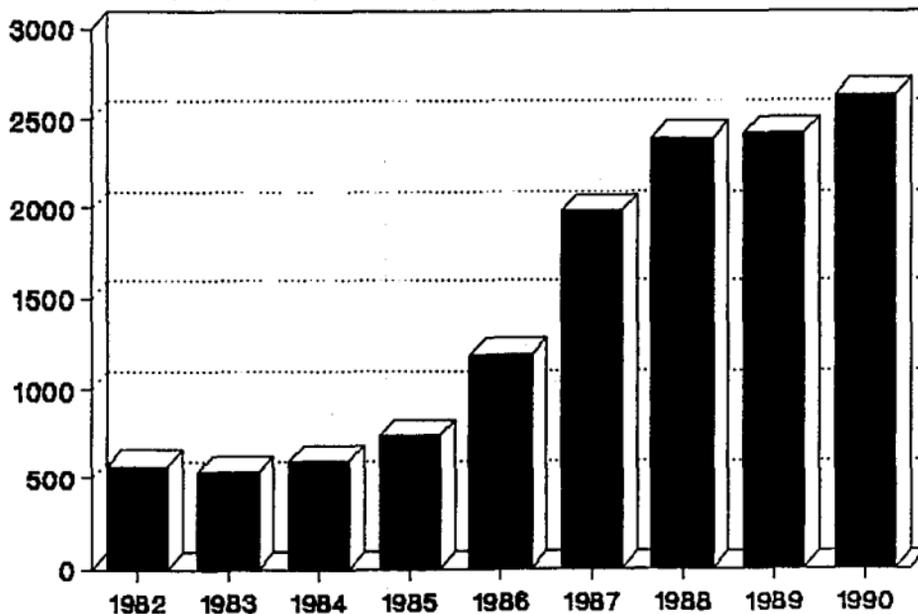
(&) Exportación de mercancías por actividad económica,
SISTEMA DE CUENTAS NACIONALES POR ACTIVIDAD, INEGI, TOMO I.

(*) Información a pesos de 1980.

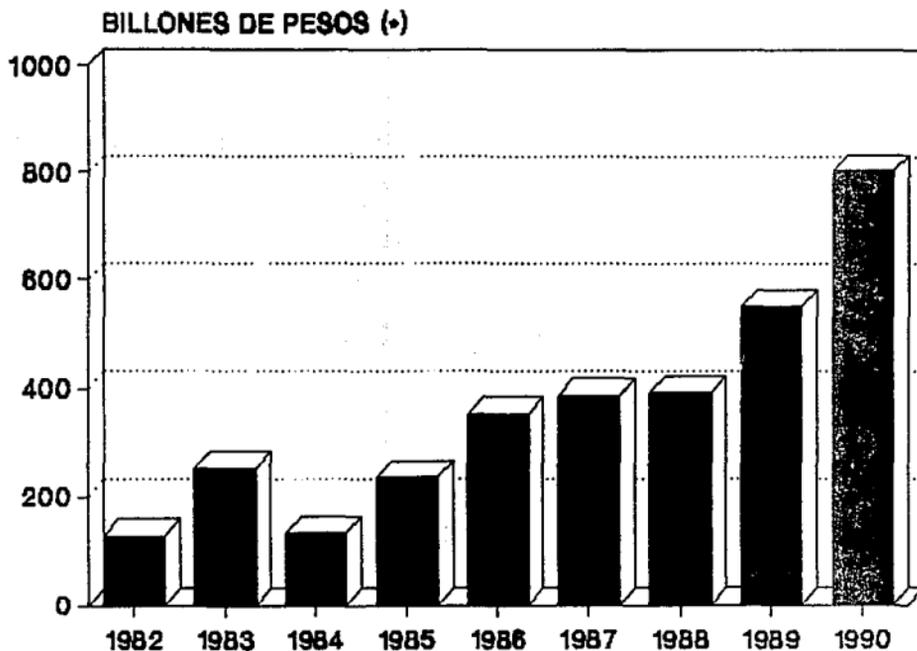
GRAFICA 3-A

EXPORTACIONES: INDUSTRIA MANUFACTURERA.

MILLONES DE TONELADAS.



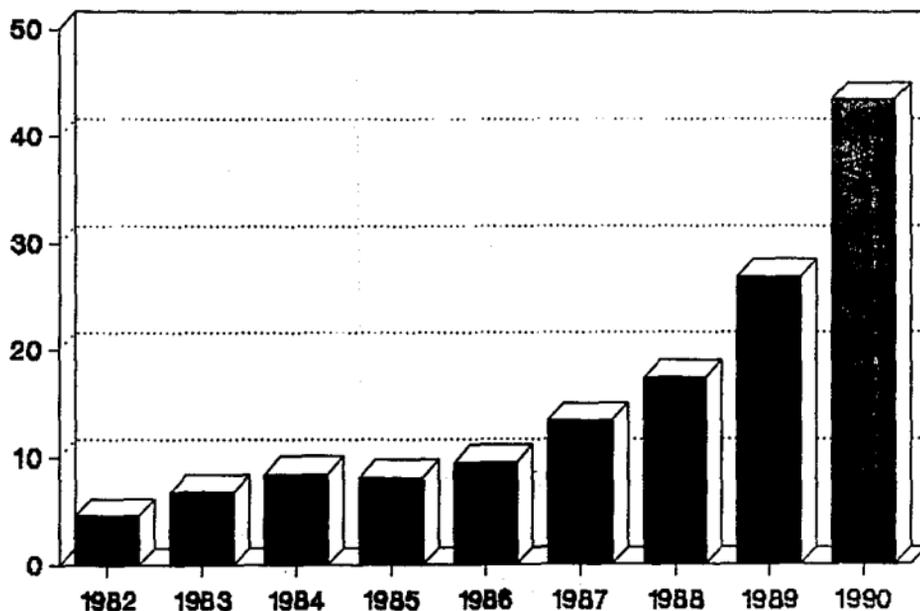
INGRESOS DE CAPITAL POR EXPORTACIONES INDUSTRIA MANUFACTURERA



(-) PESOS DE 1980

INGRESOS DE CAPITAL POR EXPORTACION INDUSTRIA MANUFACTURERA

BILLONES DE DOLARES (-)



(-)COTIZACION ANUAL PROMEDIO DEL B.N.M.

TABLA 4
DERIVADOS DEL PETROLEO.

AÑO	TONELADAS EXPORTADAS E3 (&)	TOT. EXP. DOLARES E3 (&)	TOT. EXP. PESOS E3 (*)	% <u>EXP</u> <u>PIB</u>
1982	2,489,446	752,861	21,239,330	0.43
1983	2,158,579	1,747,868	63,589,617	1.37
1984	2,041,602	2,809,832	43,750,733	0.91
1985	2,117,140	2,916,105	83,721,858	1.70
1986	2,714,526	1,453,999	54,123,272	1.00
1987	2,920,300	1,846,956	60,325,333	1.10
1988	3,100,530	1,665,352	63,798,746	0.76
1989	3,450,200	1,927,878	76,526,654	0.77
1990	3,350,010	5,059,561	84,426,309	1.77

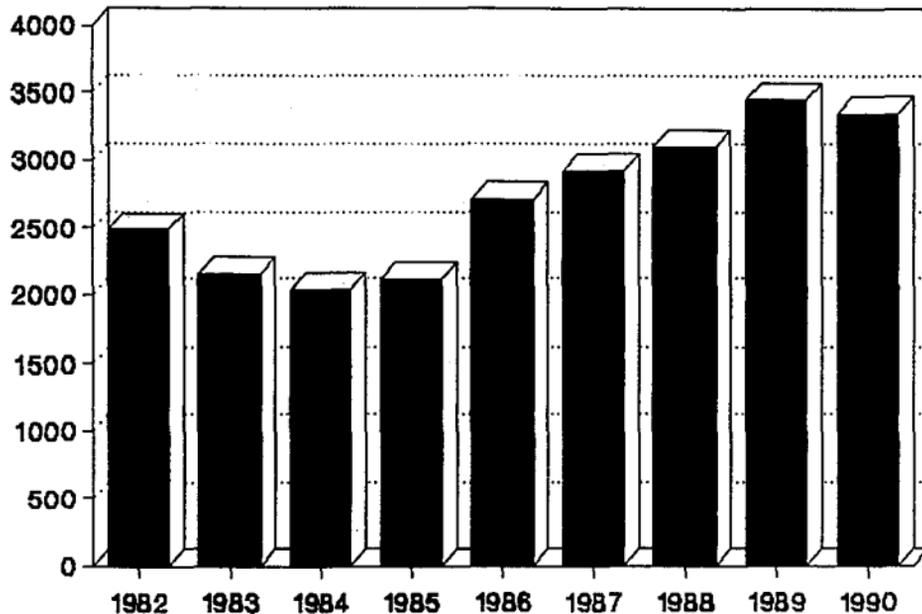
(&) Exportación de mercancías por actividad económica,
SISTEMA DE CUENTAS NACIONALES POR ACTIVIDAD, INEGI, TOMO I.

(*) Información a pesos de 1980.

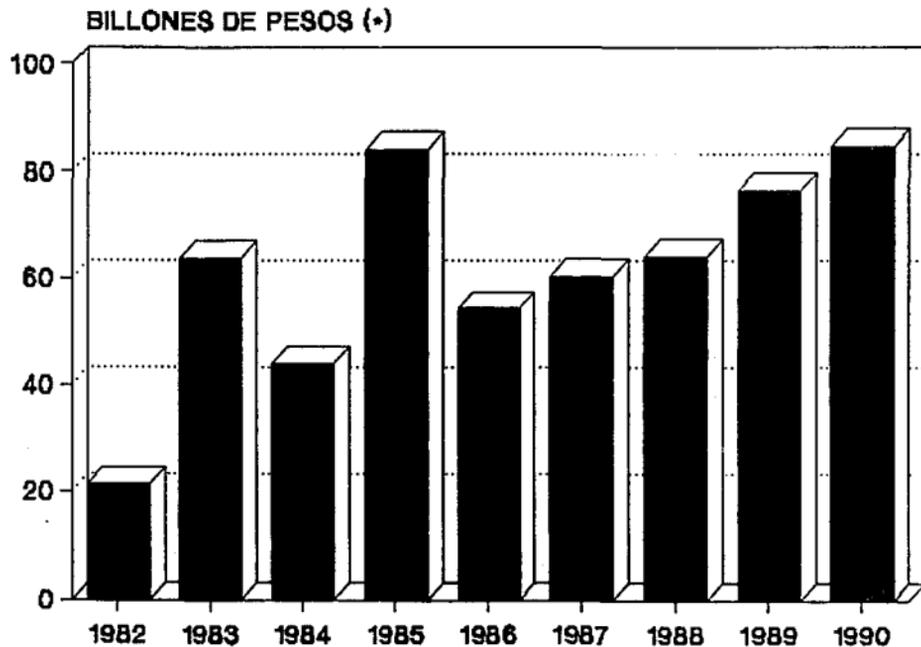
GRAFICA 4-A

EXPORTACIONES: DERIVADOS DEL PETROLEO

MILLONES DE TONELADAS



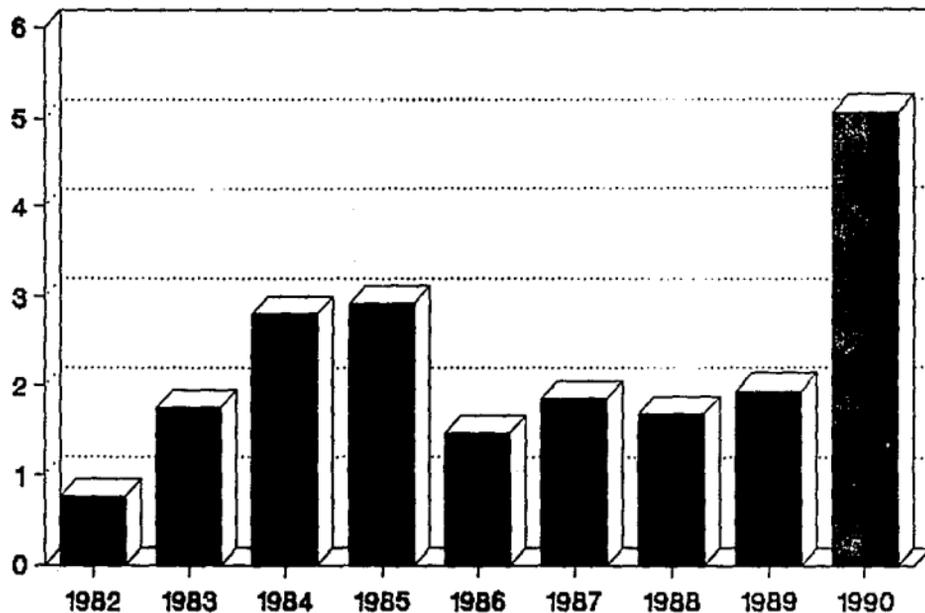
INGRESOS DE CAPITAL POR EXPORTACION DERIVADOS DEL PETROLEO



(→) PESOS DE 1980

INGRESOS DE CAPITAL POR EXPORTACION DERIVADOS DEL PETROLEO

BILLONES DE DOLARES (*)



(*)COTIZACION ANUAL PROMEDIO DEL B.N.M.

TABLA 5
INDUSTRIA QUIMICA.

AÑO	TONELADAS EXPORTADAS E3 (£)	TOT. EXP. DOLARES E3 (£)	TOT. EXP. PESOS E3 (*)	% EXP PIB
1982	575,903	883,216	24,916,839	0.51
1983	836,052	1,255,603	45,680,403	0.98
1984	919,307	1,511,888	23,540,983	0.49
1985	722,439	1,352,490	38,830,212	0.78
1986	952,252	1,650,163	61,425,229	1.29
1987	1,149,435	2,186,158	63,767,325	1.32
1988	1,070,866	2,794,952	63,205,167	1.29
1989	1,148,925	3,074,002	63,091,731	1.25
1990	1,421,355	2,980,129	61,100,829	0.60

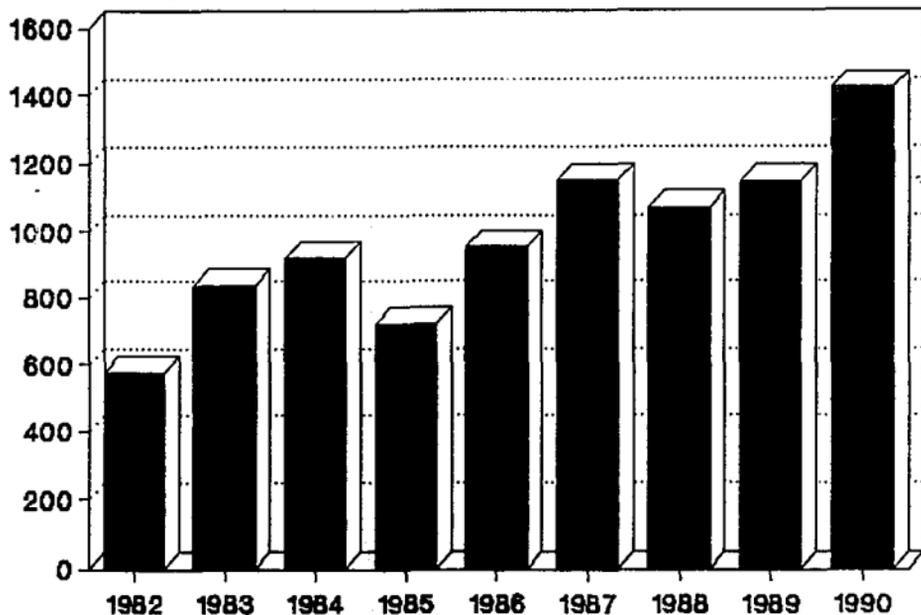
(£) Exportación de mercancías por actividad económica,
SISTEMA DE CUENTAS NACIONALES POR ACTIVIDAD, INEGI, TOMO I.

(*) Información a pesos de 1980.

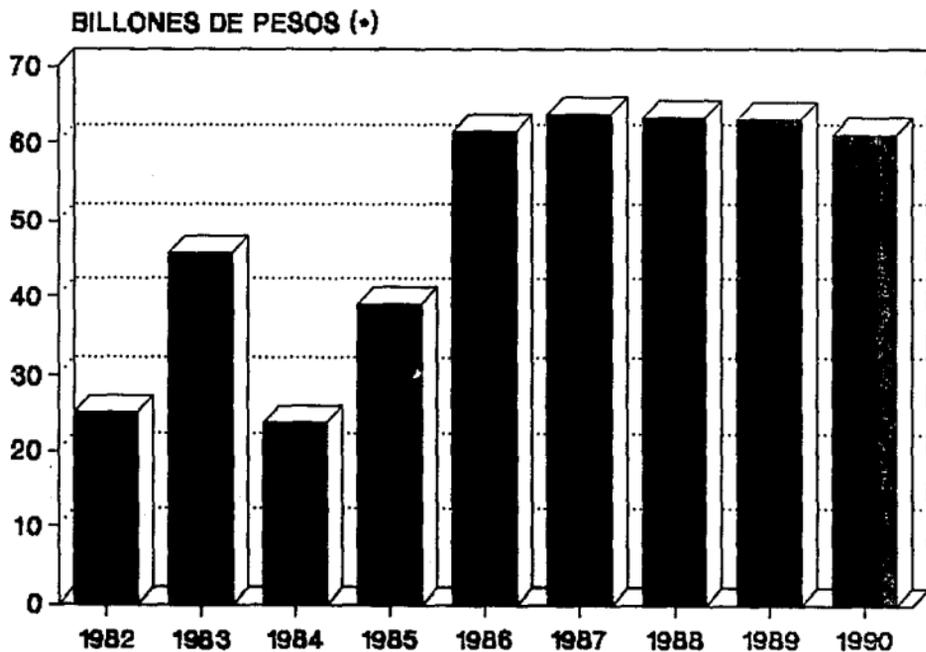
GRAFICA 5-A

EXPORTACIONES: INDUSTRIA QUIMICA

MILLONES DE TONELADAS.



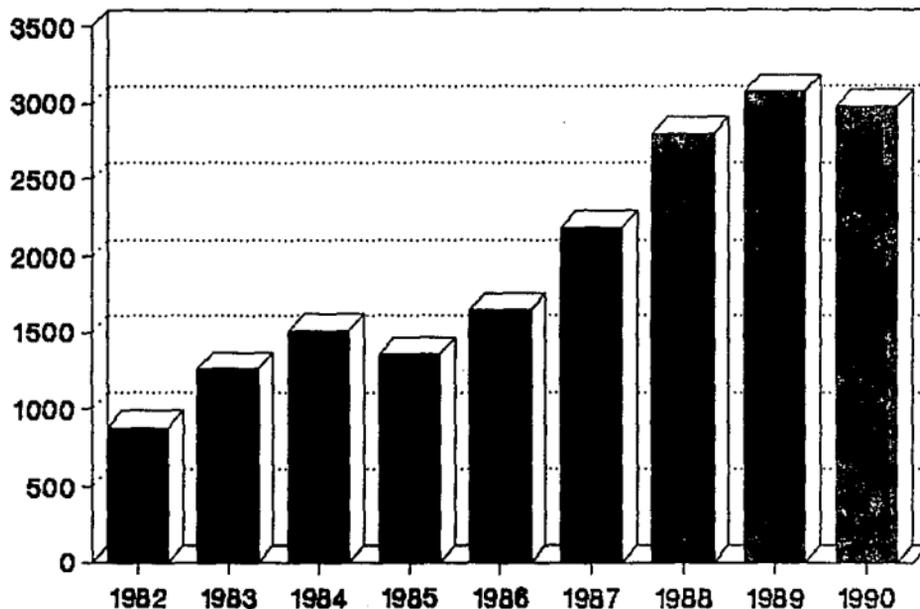
INGRESOS DE CAPITAL POR EXPORTACION INDUSTRIA QUIMICA



(•) PESOS DE 1980

INGRESOS DE CAPITAL POR EXPORTACION INDUSTRIA QUIMICA

MILLONES DE DOLARES (-)



(-)COTIZACION ANUAL PROMEDIO DEL B.N.M.

TABLA 6

PRODUCTOS PLASTICOS Y DE CAUCHO.

AÑO	TONELADAS EXPORTADAS (&)	E3	TOT. EXP. DOLARES (&)	E3	TOT. EXP. PESOS (*)	% EXP PIB
1982	12,485		52,252		1,147,107	0.03
1983	19,751		88,146		3,206,861	0.07
1984	28,993		129,565		2,017,403	0.042
1985	25,391		100,603		2,888,329	0.059
1986	43,066		159,949		5,953,899	0.125
1987	57,319		224,866		6,559,043	0.136
1988	69,663		312,456		7,065,894	0.144
1989	71,477		357,552		7,338,504	0.145
1990	80,125		387,157		7,166,616	0.137

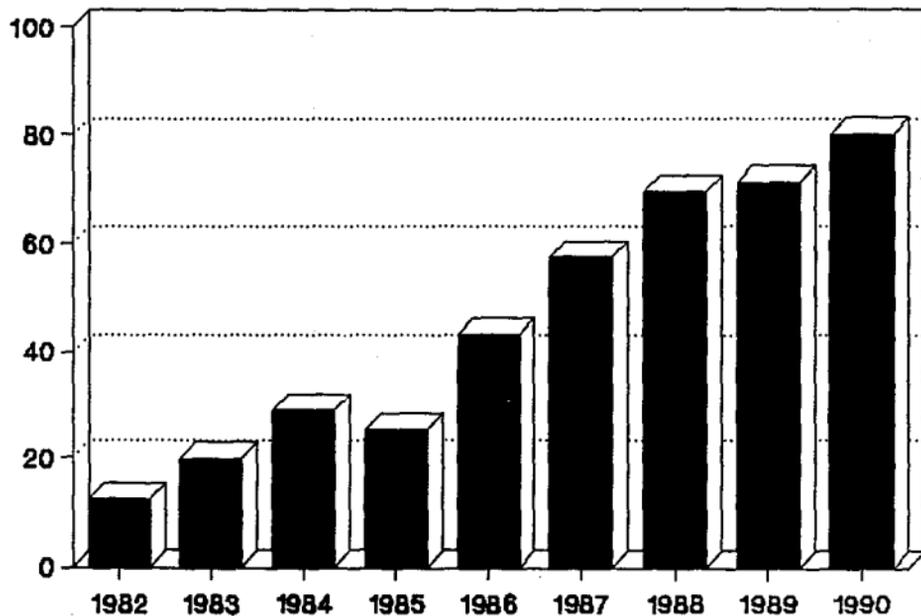
(&) Exportación de mercancías por actividad económica,
SISTEMA DE CUENTAS NACIONALES POR ACTIVIDAD, INEGI, TOMO I.

(*) Información a pesos de 1980.

GRAFICA 6-A

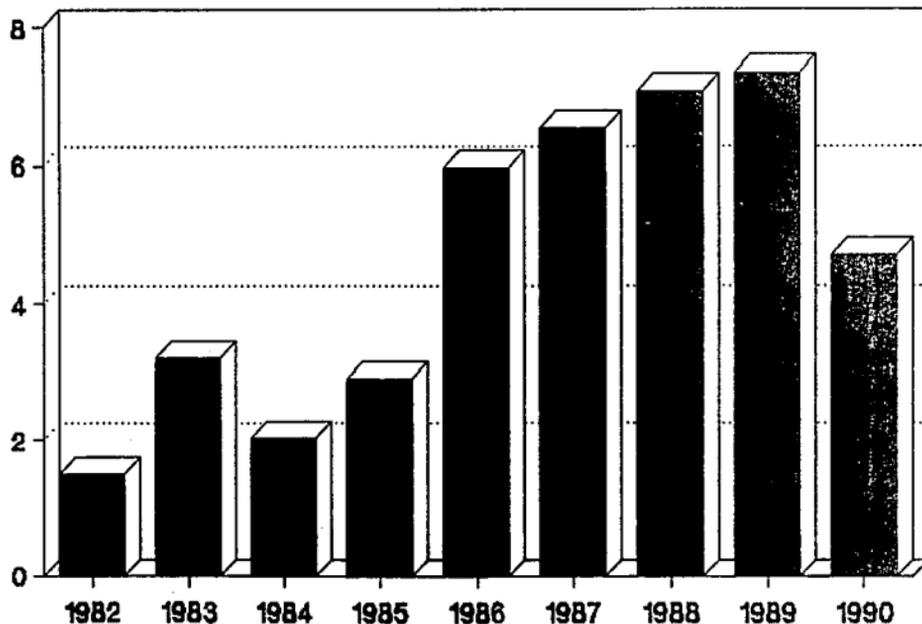
EXPORTACIONES: PROD. PLASTICOS Y DE CAUCHO

MILLONES DE TONELADAS.



INGRESOS DE CAPITAL POR EXPORTACION PRODUCTOS PLASTICOS Y DE CAUCHO

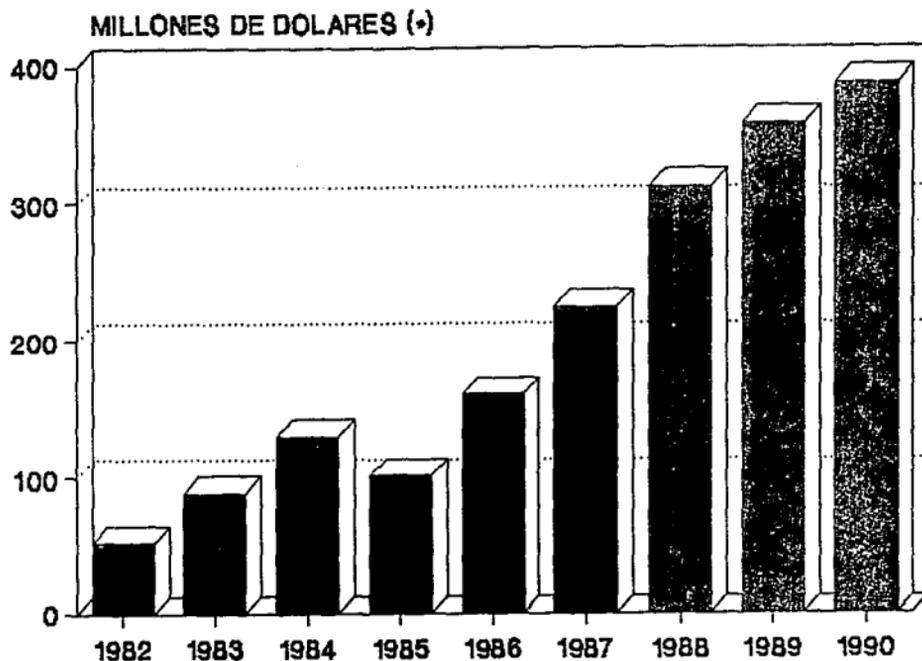
BILLONES DE PESOS (•)



- 130 -

(•) PESOS DE 1980

INGRESOS DE CAPITAL POR EXPORTACION PRODUCTOS PLASTICOS Y DE CAUCHO



- 131 -

(-) COTIZACION PROMEDIO ANUAL B.N.M

COMPARACION DEL TOTAL DE EXPORTACIONES
DEL SECTOR INDUSTRIAL ANALIZADO (E)
RESPECTO AL PIB.

AÑO	TOTAL DE INGRESOS CAPTADOS POR EXPORTACION(DLLS) E3 (E)	TOTAL DE INGRESOS CAPTADOS POR EXPORTACION(PESOS) E3 (*)	PIB E6 (*)	% <u>EXP</u> PIB suma tot.
1982	7,209,093	203,379,249	4,836,200	4.20
1983	11,035,946	401,507,741	4,634,100	8.66
1984	14,016,380	220,260,663	4,796,700	4.59
1985	13,560,108	389,312,950	4,917,800	7.91
1986	13,765,937	512,419,578	4,738,640	10.81
1987	19,246,346	550,084,772	4,819,574	11.40
1988	23,633,055	560,574,612	4,888,891	11.48
1989	34,036,227	698,621,948	5,040,866	13.83
1990	52,640,223	974,447,536	5,236,337	18.57

(E) Excepto el sector del petróleo crudo y gas nat. ya que dicho sector decrece sus volúmenes de exportación.

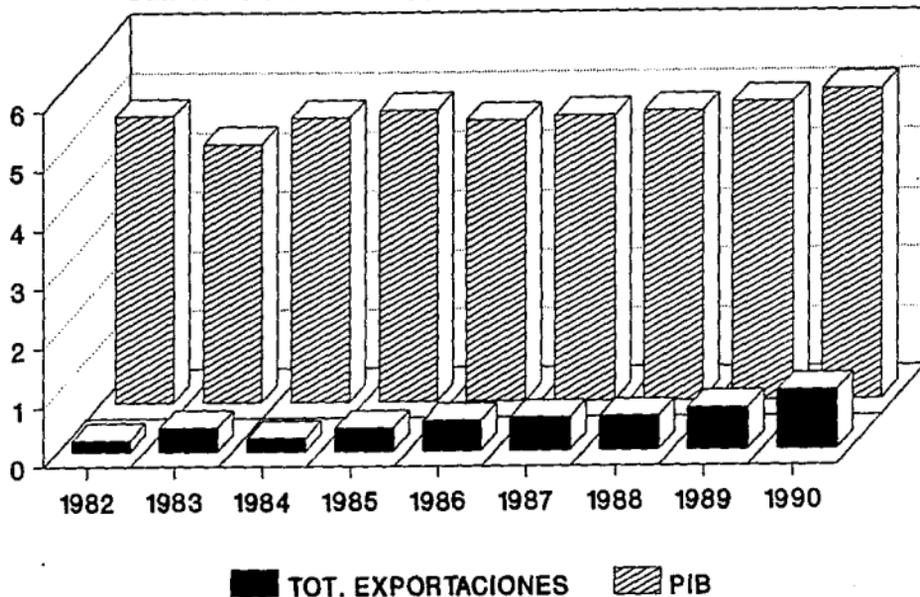
(E) SISTEMA DE CUENTAS NACIONALES POR ACTIVIDAD, INEGI, TOMO I.

(*) Pesos de 1980.

GRAFICA COMPARATIVA

TOTAL DE EXPORTACIONES DEL SECTOR IND.

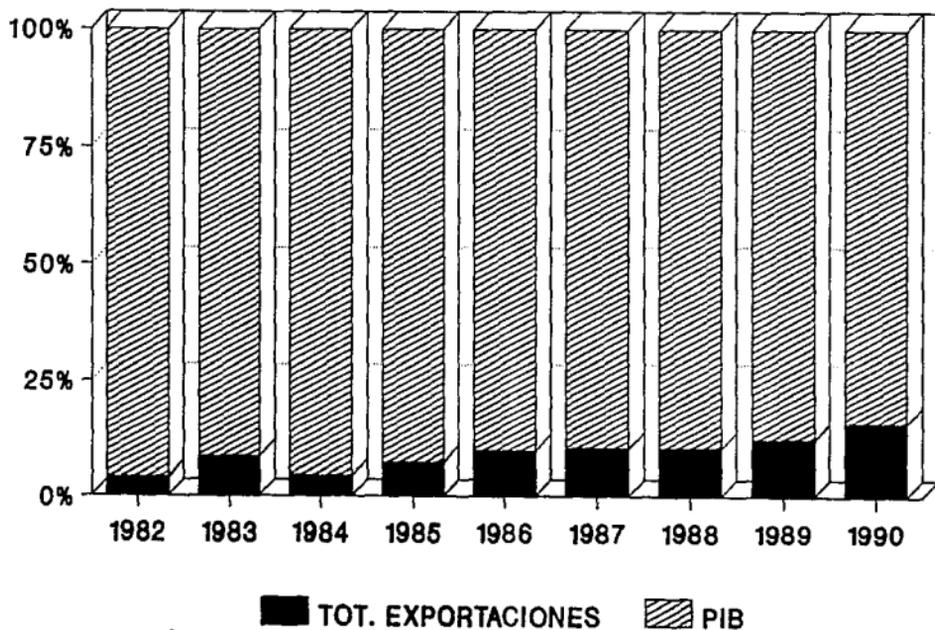
BILLONES DE PESOS (*)



(*) PESOS DE 1980

GRAFICA COMPARATIVA

TOTAL DE EXPORTACIONES DEL SECTOR IND.



RESULTADO DE LA ENCUESTA
APLICADA A LA INDUSTRIA MEXICANA.

Del cuestionario aplicado a los diferentes sectores de la industria, los puntos en los cuales dichos sectores convergen son los siguientes:

- La Normalización es un instrumento de soporte.
- Comprar y vender sin Normas es confundir al consumidor.
- La Normalización refleja el equilibrio entre las necesidades del sector consumidor y las posibilidades del sector industrial.
- Participa en el equilibrio precio-calidad.
- Cuando deciden normalizar, se suceden los siguientes -- cambios:
 - cambio de productos
 - cambios administrativos
 - cambios en las políticas de calidad
 - mas capacitación.
- El interés por exportar gracias a la Normalización ha crecido entre 25-50 %.
- Opinan que la DGN juega un papel clave en la actualidad sobre todo en éstos momentos en que nuestro país está incurriendo en grandes volúmenes de importación de diferentes productos, por lo que deberá vigilar que la calidad de estos por lo menos, cumplan con la Norma -- emitida por las autoridades mexicanas, y evitar que -- proliferen productos en el mercado en condiciones inadecuadas, así como fortalecer su cuerpo técnico de dicha área.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

Una Norma nueva debe integrarse perfectamente a las Normas existentes, es decir deben prevalecer las condiciones para lograr la homogeneidad. Debe reflejar el equilibrio entre el avance tecnológico y las posibilidades económicas.

La Normalización debe ser una tarea:

- Eminentemente práctica
- Permanente

La Norma debe ser un documento:

- Realista
- De aplicación inmediata
- Agil

La Normalización es un trabajo de equipo por:

- Compradores o usuarios
- Fabricantes
- Interés general

En la Normalización deben prevalecer unidades homogéneas (SISTEMA INTERNACIONAL DE UNIDADES).

El empleo de Normas proporciona confianza y coordinación entre productores, consumidores, exportadores e importadores, - pues las Normas constituyen un idioma común que facilita y agiliza la comercialización entre los sectores productivo y de consumo.

En relación al Sistema Internacional de unidades, se--- considera necesario su adaptación con mayor rapidez, especialmente en la industria, evitando la adquisición de equipo y tecnología de otros sistemas de unidades y anticiparse al cambio necesario que impondrá la industria con calidad interna-- cional.

Un Centro Nacional de Metrología debidamente implementado, no solo realizará los servicios de calibración con mayor- rapidez, ahorrando tiempo y esfuerzo, sino también contribuirá a darle mayor seguridad y confiabilidad al Sistema Metrológico, evitando de paso la fuga de divisas que se presentaría- al realizar en el extranjero, la calibración de los patrones- respectivos.

Las Normas y procedimientos metrológicos requieren la-- participación del conglomerado de técnicos, científicos, usuarios, productores y académicos con el fin de establecer la metodología de la medición, conjuntamente, integrando esfuerzos y recursos; desde luego, dichos documentos deben homologarse- con sus similares establecidos por los organismos e institu--ciones internacionales de metrología y normalización, de -- esta manera se tendrán las referencias para la eliminación de barreras no arancelarias que dificultan la fluidez y la diversificación del comercio internacional.

El progreso metrológico de un país está íntimamente vinculado al grado de desarrollo de este, lo que se confirma al- observar que los países industrialmente avanzados tienen un - sistema metrológico completo y profundo. Por lo tanto, si la metrología en un país está atrasada en el tiempo, se vuelve - un freno para el desarrollo; si esta adelantada, constituye - un factor de progreso, en todos los dominios y en todos los - niveles.

Como resultado de la experiencia técnica y la colaboración de países altamente industrializados, ahora la Normalización es aceptada como una herramienta fundamental en el desarrollo económico y social que, además, trae consigo la producción de bienes y servicios con calidad aceptable y costos competitivos, ya que incrementa la eficiencia y la productividad en la industria, por lo que se recomienda que para poder lograr un desarrollo significativo, social y económicamente, se redoblen esfuerzos en todos los sectores industriales con el fin de elevar los niveles de calidad, tanto de su personal y sus materias primas así como de sus productos terminados y tener como objetivo principal iniciarse a la exportación, o bien, aumentar dichos volúmenes para aquellos que ya exportan.

En el caso de los países en vías de desarrollo, necesitan ingresar en mercados internacionales altamente competitivos en los cuales solamente subsisten las mejores ofertas en precio, capacidad de entrega y calidad, aspectos que en gran medida pueden solucionar la participación en la Normalización Internacional.

Respecto a los resultados concretos que arrojan las estadísticas, las exportaciones de la industria del petróleo crudo y gas natural, han decrecido, a diferencia de hace unos 10 o 15 años en que era nuestro principal producto de exportación.

Por el contrario, se han visto incrementados los volúmenes de exportación de los demás sectores, principalmente la industria manufacturera, la industria química y la industria de los plásticos y sus derivados, repercutiendo con esto en forma positiva al ingreso de divisas al país, ya que en términos porcentuales la relación que guardan dichas exportaciones de los sectores industriales estudiados respecto al producto interno bruto es de un 29% aproximado, para el período comprendido entre 1982 y 1990.

Durante éste período es posible apreciar gráficamente que la relación EXP/PIB ha tenido un incremento, ya que en 1982 - fué de 4.20 mientras que en 1990 fué de 18.57, demostrando que al normalizar, las empresas modifican la calidad de sus productos y servicios, pues en la medida en que una empresa es competitiva o rentable contribuye económica y socialmente y adquiere un punto muy importante que es lograr el reconocimiento y la estabilidad a niveles internacionales.

BIBLIOGRAFIA GENERAL

- 1.- ACLE T. ALFREDO.- Planeación Estratégica y Control Total. de la Calidad. Grijalbo, México 1990.
- 2.- Avance de Información económica. INEGI 1991.
- 3.- Estadísticas Históricas de México. INEGI, Tomo I 1990.
- 4.- La Economía Mexicana en Cifras. Nacional Financiera, 11^a Edición 1990.
- 5.- MENDEZ M. JOSE.- Fundamentos de Economía. Interamericana, México 1983.
- 6.- MENDEZ M. JOSE.- Problemas Económicos de México. Interamericana, México 1990.
- 7.- Sistema de Cuentas Nacionales de México. INEGI 1990.
- 8.- W.E. DEMING.- Calidad, Productividad y Competitividad. Díaz de Santos, S.A., España 1989.
- 9.- P. LYONNET.- Los Métodos de la Calidad Total. Díaz de Santos, S.A., España 1989.
- 10.- N.L. ENRICK.- Control de Calidad y su Beneficio Empresarial. Díaz de Santos, S.A., España 1989.
- 11.- HARRINGTON H.J.- EL Costo de la Mala Calidad. Díaz de Santos, S.A., España 1990.
- 12.- DOUGLAS C. MONTGOMERY.- Control Estadístico de la Calidad. Iberoamericana, México, 1988.
- 13.- Consulta de los archivos de la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial (Dirección General de Normas). Oficinas en Tecamachalco, Edo. de México, 1991.