



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTONOMA DE MEXICO



FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES
CUAUTITLAN

"LA ESTRUCTURA Y APLICACION DE LAS NORMAS
DE CALIDAD EN FRUTAS Y HORTALIZAS PARA
MEXICO Y SU PERSPECTIVA ANTE EL T.L.C."

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
INGENIERO-AGRICOLA
P R E S E N T A N :
MANUEL DE JESUS BUSTAMANTE P.
JOSE LUIS CUEVAS PEREZ

ASESOR: I.A. MINERVA CHAVEZ GERMAN

CUAUTITLAN IZCALLI, EDO. DE MEX.

1995

FALLA DE ORIGEN



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.



UNIVERSIDAD NACIONAL
AVENIDA DE
MÉXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLÁN
UNIDAD DE LA ADMINISTRACIÓN ESCOLAR
DEPARTAMENTO DE EXÁMENES PROFESIONALES

U. N. A. M.
FACULTAD DE ESTADÍSTICA
SUPERIORES CUAUTITLÁN



ASUNTO: VOTOS APROBATORIOS

DR. JAIME KELLER TORRES
DIRECTOR DE LA FES-CUAUTITLÁN
P R E S E N T E .

AT'N: Ing. Rafael Rodríguez Ceballos
Jefe del Departamento de Exámenes
Profesionales de la F.E.S. - C.

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

"La Estructura y Aplicación de las Normas de Calidad en Frutas y
Hortalizas para México y su Perspectiva ante el TLC"

que presenta el pasante: Manuel de Jesús Bustamante Pérez
con número de cuenta: 7503438-6 para obtener el TÍTULO de
Ingeniero Agrícola ; en colaboración con:
José Luis Cuevas Pérez

Considerando que dicha tesis reúne los requisitos necesarios para ser discutida en el EXÁMEN PROFESIONAL correspondiente, otorgamos nuestro VOTO APROBATORIO.

A T E N T A M E N T E .
"POR MI RAZA HABLARA EL ESPIRITU"
Cuautitlán Izcalli, Edo. de Méx., a 23 de enero de 1995.

PRESIDENTE Ing. Gustavo Ramírez Ballesteros
VOCAL Ing. Francisco Cruz Pizarro
SECRETARIO Ing. Minerva Chávez Germán
PRIMER SUPLENTE Ing. Edgar Orreola Díaz
SEGUNDO SUPLENTE Ing. Javier Carrillo Salazar

[Firma: Gustavo Ramírez Ballesteros]
[Firma: Francisco Cruz Pizarro]
[Firma: Minerva Chávez Germán]
[Firma: Edgar Orreola Díaz]
[Firma: Javier Carrillo Salazar]



UNIVERSIDAD NACIONAL
AVENIDA DE
MEXICO

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

U. N. A. M.
FACULTAD DE ESTUDIOS
SUPERIORES CUAUTITLAN

ASUNTO: VOTOS APROBATORIOS



DR. JAIME KELLER TORRES
DIRECTOR DE LA FES-CUAUTITLAN
P R E S E N T E .

AT'N: Ing. Rafael Rodríguez Ceballos
Jefe del Departamento de Exámenes
Profesionales de la F.E.S. - C.

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

"La Estructura y Aplicación de las Normas de Calidad en Frutas y Hortalizas para México y su Perspectiva ante el TLC"

que presenta el pasante: José Luis Cuevas Pérez
con número de cuenta: 7204960-8 para obtener el TITULO de:
Ingeniero Agrícola ; en colaboración con:
Manuel de Jesús Buntamento Pérez

Considerando que dicha tesis reúne los requisitos necesarios para ser discutida en el EXAMEN PROFESIONAL correspondiente, otorgamos nuestro VOTO APROBATORIO.

A T E N T A M E N T E .
"POR MI RAZA HABLARA EL ESPIRITU"
Cuautitlán Izcalli, Edo. de Méx., a 23 de enero de 1995

PRESIDENTE	<u>Ing. Gustavo Ramírez Ballesteros</u>	
VOCAL	<u>Ing. Francisco Cruz Pizarro</u>	
SECRETARIO	<u>Ing. Minerva Chávez Germán</u>	
PRIMER SUPLENTE	<u>Ing. Edpar Ornelas Díaz</u>	
SEGUNDO SUPLENTE	<u>Ing. Javier Carrillo Salazar</u>	

FALLA DE ORIGEN

DEDICATORIA

CON GRAN RESPETO Y CARINO A LA
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE
MEXICO POR BRINDARNOS LA
OPORTUNIDAD DE LOGRAR UNA DE
NUESTRAS METAS.

"SER PROFESIONISTAS "
Y POR HACERNOS SENTIR ORGULLOSOS
DE SER UNIVERSITARIOS.

A LA FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES
CUAUTITLAN POR ALBERGAR EN CADA UNA DE
SUS AULAS EL DESEO DE SUPERACION Y POR
CONTRIBUIR EN NUESTRA FORMACION COMO
PROFESIONISTA.

CON GRAN ADMIRACION Y RESPETO A NUESTROS
PROFESORES: QUE CON SUS CONOCIMIENTOS,
EXPERIENCIAS Y CONSEJOS NOS GUIARON POR
EL CAMINO CORRECTO, PARA PODER HACER
REALIDAD NUESTROS OBJETIVOS DE SER
PROFESIONISTAS Y PERSONAS DE PROVECHO.

GRACIAS

DEDICATORIA

A MIS PADRES:

POR TODO LO QUE HE RECIBIDO DE
ELLOS.

A MIS HERMANOS:

POR COMPARTIR CONMIGO LOS
MOMENTOS BUENOS Y DE LUCHA EN
ESTE PASAJE DE LA VIDA.

A MIS HIJOS:

MARCOS, PEDRO Y SAMANTHA.

EN ESPECIAL A:

LA LUZ QUE ILUMINA EL SENDERO
DE LA EVOLUCION DEL HOMBRE Y
QUE RECONOZCO COMO DIOS.

MANUEL DE JESUS

G R A C I A S

AGRADECIMIENTO

A MIS PADRES:

POR EL DIVINO DON QUE ES LA VIDA,
POR EL APOYO, CARINO Y COMPRESION
QUE EN TODO MOMENTO ME HAN BRINDADO
Y QUE HAN CONTRIBUIDO A GUIARME EN
LA VIDA.

**SARA PEREZ GUMETA
LUIS CUEVAS BUSTAMANTE**

HORTENCIA:

A TI POR SER PARTE DE MI VIDA
Y SIEMPRE ESTUVISTE APOYANDOME
Y DANDOME TU CONFIANZA Y POR LA
COMPRESION QUE ME HAS BRINDADO.

**LUIS ERICK,
KAREN JOSEFINA Y
EDUARDO:**

POR VER CRISTALIZADO UNO DE MIS MAS
ANHELADOS SUEÑOS DE SER PADRE. "MIS HIJOS"

A MIS HERMANOS:

PORQUE HEMOS CRECIDO SIEMPRE UNIDOS
CADA UNO TENIENDO DIFERENTES IDEALES
PERO TENEMOS EN COMUN DENOMINADO
" EL CARINO "

A DIOS

FOR ESTO Y POR TODO... GRACIAS

SEÑOR A TI,
DE QUIEN HABLO POCO
PERO EN QUIEN CREO.
TE DOY LAS GRACIAS
POR HABERME PERMITIDO VIVIR.

ES DIFICIL MENCIONAR A TODAS
AQUELLAS PERSONAS QUE ME AYUDARON A
LOGRAR MI OBJETIVO, SIN CAER EN
SENSURABLES OMISIONES, POR LO QUE ES
MI INTENSION AGRADECER SINCERAMENTE
A TODOS LOS QUE HICIERON POSIBLE LA
REALIZACION.

SINCERAMENTE MI AGRADECIMIENTO

JOSE LUIS...

I N D I C E

INTRODUCCION	!
ANTECEDENTES	!!
OBJETIVOS	!!!
METODOLOGIA	!!!!

1.- REVISION BIBLIOGRAFICA

1.1 Evolución histórica de la Normalización en México.....	1
1.2 Definición y conceptos generales de la Normalización.....	3
1.3 Clasificación de las Normas de Calidad.....	6
1.4 Requisito de un Sistema de Normalización.....	11
1.5 Estructura de un Sistema de Normalización.....	15
1.6 Metodología para la formulación de una Norma.....	22
1.7 Estructura y Funcionamiento del Sistema de Normalización en México.....	27
1.8 Ventajas en la aplicación de la Normalización.....	29
1.9 Las Normas de calidad elaboradas en el periódico 1982-94.....	32
1.10 La Normalización Internacional y la participación de México.....	37

2.- EL CONTROL DE CALIDAD EN FRUTAS Y HORTALIZAS.....	39
2.1 Punto de aplicación y verificación de las normas.....	40
2.2 Aplicación de las normas através de los servicios de inspección....	43
2.3 Factores que influyen en la calidad de los productos	47
A).- Temperatura.....	
B).- Luminosidad.....	
C).- Precipitación.....	
D).- Vientos.....	
E).- Humedad Relativa.....	
F).- Fertilidad y PH del suelo.....	
2.4 Labores Culturales.....	52
A).- Propagación.....	
B).- Aclareo.....	
C).- Precipitación.....	
D).- Fertilización.....	
E).- Riego.....	
2.5 Las enfermedades y plagas.....	57
2.6 Componentes de la calidad de un producto agrícola.....	58
2.7 El factor calidad en la comercialización.....	62
2.8 Técnicas en el control de calidad.....	63
2.9 La Normalización y Control de calidad en el Tratado de Libre Comercio.....	67

2.10 Disposiciones Legales en la Normalización y el control de calidad en frutas y hortalizas.....	70
A).- Coordinación.....	
B).- Comercial.....	
C).- Tecnológico.....	
D).- Recursos Humanos y Materiales.....	
E).- Legislativos.....	
F).- Fitosanitarios.....	
3.0 LIMITACIONES EN LA NORMALIZACION Y EL CONTROL DE CALIDAD EN LAS FRUTAS Y HORTALIZAS.....	75
4.0 EJEMPLOS DE NORMAS DE CALIDAD.....	77
5.0 DISCUSION.....	80
6.0 CONCLUSIONES.....	82
7.0 RECOMENDACIONES.....	84
8.0 ANEXOS.....	85
9.0 BIBLIOGRAFIA.....	84

INTRODUCCION

México es un país que tiene amplia capacidad para producir una gran variedad de frutas y hortalizas, debido principalmente a su diversidad de climas que van desde el semidesértico al tropical y a las características topográficas que abarcan planicies costeras hasta la Meseta Central.

Esta variedad de productos que se cultivan en mayor o menor escala han sido determinantes con el establecimiento de pequeñas y dispersas áreas de producción y en la creación de zonas productoras definidas e importantes de ciertos productos como son: piña, naranja, jitomate, papa, melón, sandía, plátano, cacao, café, arroz, limón, manzana entre otros. Estas diferencias entre las pequeñas y grandes áreas de producción constituyen el reflejo de la tecnología desarrollada para el manejo de los productos en cada una de ellas específicamente, que inicia desde el momento mismo de la cosecha hasta la operación comercial con el consumidor, con las consecuentes implicaciones económicas derivadas de sus deficiencias de implementación.

Es así como el Acondicionamiento, Almacenamiento, Transportación, Normalización y Control de Calidad de los productos forman parte de la cadena que requiere modificaciones, adaptaciones y la creación de tecnología que repercuta en la calidad de los productos hortícolas y frutícolas para exportación y consumo interno.

La Normalización lleva implícito una reducción de mermas al acondicionar, manejar y almacenar los productos en forma adecuada, permitiendo un mejor aprovechamiento del espacio y un ahorro en los tiempos de carga y descarga. Las actividades de Normalización, Control de Calidad e Inspección están íntimamente relacionados, porque al efectuar el control se requiere que los patrones de comparación estén determinados por una norma y que éstas sean aplicadas mediante procedimientos de inspección perfectamente definidos e implementados.

En consecuencia a lo anterior, se pretende poner de manifiesto la estructura y aplicación de la normalización de calidad para los productos horto-frutícolas en nuestro País, México. Además los problemas más frecuentes que se presentan en la circulación del mercado tanto a nivel interno como aquellos destinados al comercio de exportación con sus posibles perspectivas de productividad; a la vez una amplia capacidad de competitividad ante el reto que significa el Tratado de Libre Comercio el cual se encuentra integrado por potencias de alto nivel productivo.

ANTECEDENTES

El comercio se entiende como una actividad de abasto, distribución y venta final de un producto, pero ha sido considerado frecuentemente como un complemento pasivo y automático de la producción. Resultando con ella un descuido, desorden y el abandono que actualmente presenta la actividad comercial, la cuál esta regida por una incongruente relación de leyes, reglamentos, disposiciones y costumbres que se reflejan en el código comercial vigente.

Esta actividad comercial tiene un amplio potencial para el desarrollo económico de una sociedad, pero se requiere de modificaciones importantes como son: cantidad y calidad directamente aplicados al recurso capital, mano de obra y finalmente los cambios en materia de tecnología. Estos cambios deben ser canalizados en forma precisa y muy acordes a las necesidades de la población.

Así mismo, se fomentará sustancialmente el desarrollo económico por transmitir a los sectores agrícolas e industriales las políticas apropiadas que facilitaran la incorporación de productores a un sistema productivo, donde la incertidumbre y desconfianza se reduzca al mínimo y en contraste reciban estímulos para mejorar la calidad de los productos, así también la adopción de prácticas nuevas en manejo y presentación.

OBJETIVOS

Considerando que la Normalización es una actividad que no sólo determina la calidad de los productos a través del establecimiento de un conjunto de especificaciones, sino que además influyen en la generación y/o adaptación de diversas adecuaciones tecnológicas por la estrecha relación que se establece entre éstas. El presente trabajo pretende alcanzar los siguientes objetivos:

- 1.- Integrar la información existente entre la Normalización y Control de Calidad de los Productos Horto-Frutícolas en México.
- 2.- Contribuir en la formulación de nuevas alternativas para el mejor aprovechamiento de los recursos en materia de Normalización de los productos agropecuarios.
- 3.- Mediante la Normalización y el Control de Calidad mejorar los productos que son motivo de consumo nacional, así como los de exportación con el fin de incrementar su competitividad.

!!!!

METODOLOGIA

La realización del presente trabajo, se efectuó a través de una revisión bibliográfica de diversas fuentes: así como visitas a laboratorios donde se encargan de efectuar Análisis Bromatológicos (implican factores visuales, morfológicos, físicos, fisiológicos, patológicos, etc. así como Kinestéticos (tacto, sabor, nutricionales) de los diversos productos Hortofrutícolas lo cual se describe a continuación:

A)- Tesis y trabajos de investigación realizados en Escuelas, Facultades e Instituciones Oficiales y Privadas en el área de Investigación de la Normatividad y Control de Calidad.

B)- Trabajos de investigación de la S.A.R.H. a través de sus diferentes direcciones que participan en los Comités y Subcomités Consultivos de Normalización y Control de Calidad.

C)- De publicaciones e investigaciones en el Diario Oficial.

D)- Lo que respecta a laboratorio, se obtendrá toda la información concerniente a los aspectos Bromatológicos, Kinestéticos; en todos los niveles de análisis, con la finalidad de comparar nuestros sistemas de producción, Necesidades de consumo y mercado.

Buscando estructurar todo el material disponible en el ámbito de la normalización, para definir las necesidades normativas y operativas.

Todo el material consultado, fué directamente de los Acervos de las Bibliotecas de los Centros de Investigación respectivos.

REVISION BIBLIOGRAFICA

1. - 1. EVOLUCION HISTORICA DE LA NORMALIZACION EN MEXICO.

En Enero de 1943, se establece la Dirección General de Normas (DGN) dependiente de la Secretaría de Economía, con el propósito de elaborar en el menor tiempo posible las normas industriales destinadas a reglamentar la producción. A las actividades de la citada dirección comprendieron la realización de trabajos técnicos e investigaciones económicas y sociales, así como el establecimiento inmediato de relaciones con productores y consumidores a fin de mantener acorde su acción con la realidad de ambos sectores.

Para el 31 de Diciembre de 1945, el gobierno Mexicano instituye la Dirección General de Normas como único organismo capacitado para diseñar una política adecuada en materia de Normalización Industrial cuyos objetivos básicos consistieron en el establecimiento de contactos con la iniciativa privada para unificar criterios en la elaboración de especificaciones sobre productos industriales, así como fijar patrones que garantizaran los requerimientos exigidos por los sectores de amplio consumo nacional.

En Diciembre de 1958, por decreto presidencial se transforma la antigua Secretaría de Economía en la Secretaría de Industria y Comercio, publicándose el 7 de abril de 1961 la Ley General de Normas, Pesas y Medidas, la que entra en vigor en esta fecha.

Sin embargo, a partir de Enero de 1977 se decreta la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, mediante la cual se crearon la Secretaría de Patrimonio y Fomento Industrial y la Secretaría de Comercio,

distribuyéndose ambas dependencias las funciones que tenía asignada anteriormente la Dirección General de Normas.

El 5 de Noviembre de 1960 se establece un acuerdo entre ambas Secretarías para precisar y coordinar administrativamente el ejercicio de las atribuciones que tenían encomendadas las respectivas direcciones generales en materia de Normalización. Mediante este acuerdo la Secretaría de Patrimonio y Fomento Industrial pasa a ser la única dependencia del ejecutivo Federal que ejercerá las funciones de formular y expedir las Normas Oficiales Mexicanas, de Conformidad con las disposiciones legales aplicables, mientras que la Secretaría de Comercio preside a la fecha los Comités, Subcomités y Grupos de trabajo de normalización de productos primarios, agropecuarios, forestales y pesqueros.

Por otra parte la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal otorga también a otros organismos oficiales atribuciones relativas a la formulación y propuestas de Normas Técnicas relacionadas con su ámbito de trabajo específico, destacándose los siguientes:

La Secretaría de Salubridad y Asistencia Pública (Secretaría de Salud) por medio de la Dirección General de Control de Alimentos, bebidas y medicamentos, participa en el establecimiento de Normas de identidad para productos alimenticios elaborados, leche y pulque a granel, además de colaborar con la autoridad competente en la revisión de Normas de Calidad y Nomenclatura de los productos que lo requieran.

Instituto Nacional de Ovinos y Lanas, contando con un comité de Normalización de Productos Agropecuarios y Forestales. El Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología a través de la unidad de Normalización Básica por medio del apoyo científico, tecnológico y financiero para proyectos de investigación sobre Normalización Básica.

Es sin embargo en el inicio de 1983 que las funciones de SEPAFIN y SROOM, se fusionan en lo que actualmente funciona como la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial, retomando las funciones de las anteriores Secretarías en el aspecto de Normalización hasta la actualidad.1)

1.2 DEFINICION Y CONCEPTOS GENERALES DE LA NORMALIZACION

A fin de poder establecer un marco de referencia a los diversos conceptos que se tiene sobre la normalización de cualquier producto, proceso o actividad, se hace necesario establecer una definición previa a la elaboración del presente trabajo, para que dichos conceptos ubiquen el ámbito de la acción y que clasifiquen en la medida de lo posible la terminología que se utilice.

A nivel técnico existen un sin número de definiciones de la normalización, sin embargo lo definiremos como: "El proceso de formular y aplicar reglas de acceso ordenado a una actividad específica, determinada por su interés y con la cooperación de todos los sectores involucrados para la obtención de una economía en conjunto óptima". Este proceso deberá basarse en los resultados consolidados de la ciencia, la técnica y la experiencia.2)

- 1) Bases de Coordinación entre la Secretaría de Comercio, (Dirección General de Normas Comerciales) y la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos. México D.F. 1981.
- 2) Acosta C. Adolfo.: Comercialización de Grasos. Registrerío Sur - S.A. Buenos Aires, Argentina. P.244 (1980).

Una norma a su vez es el resultado de un estudio particular de normalización aprobado por una autoridad reconocida y cuyas especificaciones constituyen el enunciado concreto del conjunto de condiciones que debe satisfacer un producto material o en proceso, incluyendo si es necesario los métodos que permitan determinar si tales condiciones se cumplen.3)

Considerando el proceso y los elementos técnicos disponibles para la formulación de normas, se tienen básicamente dos tipos de normalización:

A) La Normalización Deliberada: en la cuál participan fabricantes y consumidores para definir parámetros a seguir en la elaboración de una norma determinada, pero sin ninguna base científica y tecnológica. Este tipo de Normalización sólo puede realizarse a través de comités especialmente dispuestos por campos.

B) La Normalización Básica: define parámetros a través de la investigación científica y tecnológica. Este tipo de normalización sirve para apoyo a la liberativa, lo que permite establecer comparaciones y de ésta forma decidir sobre especificaciones más reales y acordes a las necesidades nacionales.

Los principios modernos del proceso de normalización han ubicado a ésta en una representación esquemática conocida como "Espacio de Normalización" donde se distinguen tres ejes que representan al dominio, aspecto y nivel de la normalización.

3) Comisión Nacional de Fruticultura. S.A.R.H. Manuales Técnicos para la elaboración de cursos de Capacitación, Normalización y Control de Calidad. México, D.F. 1987.

La importancia del concepto de "Espacio de la Normalización" presentada por el Dr. Verma de la India, radica en que facilita la ubicación de los estudios de normalización, al establecer la clasificación de las normas y permite conocer su ámbito de acción de dichos estudios en los diferentes niveles. Fig. No. 1



Figura No. 1: Clasificación de las normas.
Gráfica de Espacio de Normalización.

FUENTE: SEP. 1982. Manuales Técnicos para la elaboración de Cursos de Capacitación. (No. 3 Normalización y Control de Calidad de Frutas y Hortalizas. México, D.F., Pag. 4.

1 - 3 CLASIFICACION DE LAS NORMAS DE CALIDAD

Las normas técnicas se clasifican según sus diferentes formas de comportamiento y éstas son:

- 1).- Según su campo.
- 2).- Según su nivel.
- 3).- Según su aspecto.

1).- Clasificación de la norma según su campo.

Esta clasificación se hace según la rama industrial de producción o social que cubra, por ejemplo: Agricultura, Salubridad, Construcción, Industria Siderúrgica, Transporte, etc., sin embargo dentro de cada campo hay coberturas específicas que tienen que cubrirse, por ejemplo:

AGRICULTURA: Productos Agrícolas Alimenticios.

Frutos

Hortalizas

Cereales

Productos Agrícolas no Alimenticios

Henequén

Tabaco

Yute

Productos Pecuarios

Ganado

Cortes (Pielés)

Miel

Insumos Agropecuarios

Envases

Agroquímicos

Herramientas

FALLA DE ORIGEN

2).- Clasificación de la norma según su nivel.

De la misma manera y basados en el concepto de nivel del Espacio de Normalización, ésta se clasifica en función del grupo o grupos que participan o requieran de una norma, y éstas son las siguientes:

A).- Normas de Empresa: creada por acuerdo entre los diversos departamentos de una misma empresa industrial con la finalidad de orientar su política de compras, manufacturas y ventas.

B).- Normas de Asociación: es la elaborada por un grupo de fabricantes de un mismo producto o material para ser usada de común acuerdo.

C).- Normas Nacionales: son el resultado del convenio entre todos los sectores interesados del país, los cuales son homologados por un mismo organismo oficial nacional de normalización, ya que dichas normas constituyen un instrumento que debe conciliar los intereses de productores, consumidores y de interés general.

D).- Normas Regionales: resultan del acuerdo mutuo entre varios países de una misma zona geográfica que tienen intereses comunes y que deberán ser utilizados como retores de sus transacciones comerciales.

E).- Normas Internacionales: teóricamente son el resultado de la conciliación de intereses entre todos los países del mundo en un intento sano de tecnificar el comercio internacional y poder competir bajo la base de una calidad uniforme. (4)5)

3).- Clasificación de la norma según su aspecto.

A).- Normas de Calidad: determinan el conjunto de características físicas o biológicas que debe tener un material o producto útil para el uso que se destina.

B).- Normas de Funcionamiento: son aquellas que determinan la eficiencia de sistemas, máquinas, aparatos, instrumentos y dispositivos empleados en las operaciones o procedimientos industriales.

C).- Normas de Metrología: son aquellas que comprenden las actividades de control y supervisión de pesas y medidas incluyendo el examen y calibrado de los elementos y aparatos de uso científico, técnico y comercial para señalar la tolerancia y error aceptable de los mismos. Esta norma excluye las actividades destinadas a crear nuevas técnicas dirigidas al establecimiento de pesas y medidas, ejemplo: magnitudes y unidades de base, bajo al sistema internacional de unidades.

4) Soto Anali, José.- La Comercialización de los Productos (Documento III-21), Reunión Nacional de Ciencia y Tecnología. México, D.F. 1975. 24 P.

5) Barrera Jelas Daniel.- Aspectos de la Comercialización de las Bortalizas en la Cd. de México. Tesis de Licenciatura. Chapingo Colegio de Postgraduados, Centro de Economía Agrícola. 1972. 44 P.

D).- Normas de Nomenclatura: son las que sirven para precisar los términos, expresiones, abreviaturas, símbolos y diagramas que deben emplearse en el uso de medidas y en lenguaje técnico, ejemplo: Terminología, Frutícola y Terminología en envase y embalaje, etc.

E).- Normas de Método de Pruebas Oficiales: son las disposiciones que regulan los sistemas y procedimientos de análisis y pruebas elegidas por la Secretaría de Patrimonio y Fomento Industrial.

F).- Normas Comerciales: son las que establecen datos, elementos e información que se requiere para satisfacer una adecuada comercialización de productos y servicios de conformidad con la legislación mercantil, tales como instrucciones de uso y conservación, promoción, publicidad, garantía y servicio, etiquetado y marcado, condiciones contractuales, etc.

Finalmente cabe mencionar que en el caso particular de México, existe una clasificación más de las normas técnicas en función obligatoriedad y opcionalidad para su aplicación.

1.- Normas Obligatorias: son aquellas que rigen el sistema de pesas y medidas, las industriales que a criterio de la Secretaría de Patrimonio y Fomento Industrial (SEPAFIN) fije a los materiales, procedimientos o productos que afecten la vida, la seguridad o la integridad corporal de las personas, del mismo modo se aplicará la obligatoriedad de las normas a juicio de SEPAFIN (SECOM), a las mercancías objeto de exportación, así como aquellos de consumo nacional que específicamente señale la Secretaría, cuando lo requiera la economía del país o el interés público.

2.- Normas opcionales: serán aquellas que satisfagan los requisitos que establece la Secretaría de Comercio para que los solicitantes obtengan la autorización para el uso en sus productos del sello oficial de garantía. Estas normas son las que se utilizan en la fabricación de productos o materiales que no ponen en peligro la vida o salud de las personas, su aplicación tiene carácter potestativo, es decir queda a criterio del fabricante el utilizarlo. (Ver Figura No. 2)

El sello oficial de garantía a su vez es una contraseña que la Dirección General de Normas permite usar a los fabricantes de artículos sujetos a normas opcionales para que la fijan en sus productos, envases, empaques, facturas o correspondencia, pudiéndolas utilizar además en su propaganda comercial.

Así mismo, existen dos formas oficiales de certificación de la calidad, la referida a la certificación oficial de la calidad para los lotes de productos a solicitud de la parte interesada y una certificación oficial permanente de la calidad que se aplica a productos que están sujetos a norma oficial y norma obligatoria, para la cual se utiliza el sello oficial de garantía y el sello de norma obligatoria respectivamente.

En forma convencional, también se ha determinado normas de calidad comercial que incluyen especificaciones que definen un producto para diferenciar grados con distantes cantidades para su comercialización.®)7)

6) Memoria del III curso de Normalización Integral. Dirección General de Normas. SEPAPIM. México, D.F. (1980).

7) Comité Consultivo de Normalización de Bases y Abalaje. Manual de Organización y Procedimientos. SEPAPIM. México, D.F. (1980).

1 - 4 REQUISITOS DE UN SISTEMA DE NORMALIZACION

Los sistemas de normalización de los productos agropecuarios (granos, frutas, hortalizas y especies) han seguido históricamente un proceso dinámico ya que éstas comenzaron con un esquema muy simple, el cual fué imponiendo los usos y costumbres de cada mercado. En esta etapa del proceso coexistían en un mismo país y para un producto dado, tantos sistemas de normalización como mercados de importancia que operaban con los productos. Sin embargo, a medida que la comercialización se volvió más compleja, exigente y ésta pasó de los mercados locales a los regionales, nacionales e internacionales, se hizo necesaria la unificación de los sistemas, como contemplar una mayor diferenciación de tipos y calidades.8))

En estas etapas la intervención del estado fué necesaria para la elaboración de un sistema que contemplara los intereses generales de la producción y comercialización como para asignarle obligatoriedad en todo el país.

Se partió de un esquema simple y elemental estructurado sobre bases empíricas por los usos y costumbres, pasándose gradualmente a esquemas complejos y elaborados conforme a bases nacionales. Por lo que el procedimiento y los requisitos a cumplir para elaborar un sistema de normas de calidad que pueda considerarse como racional debe cumplir exigencias como:

8) Ley General de Normas, Pesas y Medidas, Diario Oficial de la Federación, México, D.F. (1961).

9) Reglamento Interior de la Secretaría de Comercio. Diario Oficial de la Federación. (23 de enero de 1979).

A).- Identificar con precisión el producto que se normalizará desde el punto de vista comercial como botánico.

B).- Determinar los distintos tipos o clases que se producen, los atributos o factores de los cuales depende la calidad en cada caso. (desde el punto de vista teórico normalmente puede distinguirse una amplia variedad de tipos o clases, atributos o factores de calidad, pero desde el punto vista práctico hay que circunscribirse a aquellos que tienen mayor importancia, para ello en la práctica es necesario efectuar una amplia consulta entre quienes puedan ser considerados como informantes calificados en la materia).

C).- Efectuar el análisis de laboratorio o medición de esos atributos o factores de calidad de una cantidad importante de partidas de distintos orígenes a fin de determinar estadísticamente la curva de frecuencia de cada uno de los atributos. Esta información estadística es de mucha importancia para establecer la cantidad de tipos o clases, grados o cualidades y los límites mínimos y máximos.

D).- Limitar en lo posible la calidad de atributos o factores de calidad y de tipos o grados a tomar en cuenta, si bien computando una cantidad mayor se puede ganar en precisión. Hay que tener presente que puede generarse un sistema complejo y engorroso cuya aplicación puede originar dificultades prácticas. Por otra parte una excesiva diversidad de tipos y grados puede formar más costoso el manipuleo, almacenaje y transporte del producto.

E).- Adoptar en lo posible atributos o factores de calidad fáciles de medir. Por ejemplo: El gusto no se puede expresar en unidades y su evaluación depende de la apreciación subjetiva del normalizador, entonces se otorgará preferencia a los que son fácilmente cuantificables y que pueden expresarse en unidades comprensibles para aquellos que están relacionados con la comercialización del producto.

F).- Tener en cuenta las distintas modalidades del mercado, en la medida de lo posible debe utilizarse la misma tecnología que se emplea tradicionalmente y es conveniente que las reformas necesarias se introduzcan en forma gradual. Así mismo, en la elaboración o modificación de un sistema de normalización no debe tener en cuenta exclusivamente los puntos de vista de los técnicos en alimentos o en su procesamiento; por cuanto puede correrse el riesgo de caer en purismo que no responden a la realidad del mercado.

G).- Fijar la base o patrón de calidad en su justo nivel, en todo rubro existe un rango de calidades, que se pueden clasificar como superior hasta el inferior. Cuando se confecciona un sistema de normalización se plantea el problema, cuando se adopta la modalidad de establecer una base o patrón de calidad, de su ubicación dentro de esa gama de calidades. Si clasificamos por debajo de la calidad media aún en el supuesto que la bonificación sea equitativa, se puede incluir al productor a tomarlo como ideal y a no estimularlo a mejorar su producción.

En contraste, si ubicamos muy por encima de la calidad media, significará que el grueso de las partidas que se comercializan, están por debajo y por lo tanto sufrirán castigos o rebajas: ello trae como consecuencia un posible desaliento al productor como también originar ciertas sospechas de éste sobre los resultados del análisis de su producto que van en detrimento de las relaciones comerciales.

H).- Procurar reemplazar los indicadores indirectos de calidad por los que reflejan o expresan en forma directa.

I).- Fijar los márgenes de tolerancia dentro de los límites racionales y lógicos.

J).- Evitar que se constituya en un factor que tienda a uniformar la calidad cuando no exista una razón especial para ello. Si la mecánica operativa tendiera a ello a través de los límites de tolerancia o de las bonificaciones y castigos que en muchos casos podría ser negativo. Por otro lado no hay que perder de vista que la producción genera por razones diversas muchas de ellas válidas, que al procurar uniformarlas podría ser costoso y antieconómico.

K).- Someter a una revisión periódica los sistemas de normalización, es también un requisito necesario a fin de asegurar su actualización. Los cambios que se van operando en la producción, acondicionamiento, almacenaje, transporte y en los requerimientos de la demanda deben reflejarse en la normalización del producto.

Así mismo, se producen innovaciones en las técnicas de laboratorio y en los instrumentos de medición que deben ser contemplados en las perspectivas reglamentarias, en todo proceso de elaboración de dichas normas de calidad o en todo proceso de establecimiento de cuadros de especificaciones de los productos que se elaboren.10)

1.5 ESTRUCTURA DE UN SISTEMA DE NORMALIZACION

La normalización de un producto determinado, especialmente cuando dicho sistema se sanciona por la vía oficial o estatal contempla una serie de requisitos y principios técnicos sustentados por una interrelación que se basa en:

A) **HOMOGENEIDAD:** Las normas deben establecerse sobre bases lógicas y racionales, aportadas por todos los intereses para constituir un todo homogéneo y congruente con otras normas existentes en función de la tendencia evolutiva del producto.

B) **EQUILIBRIO:** Las normas deben ser el resultado del equilibrio entre el progreso técnico, los requerimientos del consumidor y las posibilidades económicas del fabricante o productor.

10) Anteproyectos de Normas para frutas.- Departamento de Normalización, Comisión Nacional de Pruticultura (CONAFRUT). México 1992.

C) COOPERACION: Esta debe ser establecida de común acuerdo con la cooperación de los sectores productor-consumidor e interés general para que sean reales o aplicables. Ya que no deben ser de tan bajo nivel que perjudiquen al consumidor, ni de un nivel muy alto que no pueda cumplirse o provoque un encarecimiento del producto.11)12)

Mientras que los requisitos tienen funciones esenciales otros desempeñan caracteres complementarios que facilitan su aplicación en la estructura, destacándose los aspectos complementarios siguientes:

1.- Definir el producto desde el punto de vista comercial o botánico.
2.- Establecer la clasificación del producto por zona de origen o se toma el país como una sola zona. Esta dependerá si los factores ecológicos de cada zona o región modifican sensiblemente la calidad del producto.

3.- Establecer si la clasificación del producto es por grandes clases o tipos comerciales.

4.- Definir los atributos o factores (en nuestro comercio se le denomina también como rubros) que se seleccionan para determinar la calidad, ya que en cada producto existen uno o más de ellos que adquieren importancia con respecto a su calidad siendo éstos: color, contenido de determinadas sustancias (aceites, proteínas) porcentajes de productos dañados, humedad, defectos, presencia de determinadas semillas extrañas.

11) Arias, H.C.- Manual de procedimientos para el análisis de granos. Departamento de Industrias Agrícolas. F.A.C. Chapingo Edo. de Méx. (1961).

12) Coordinación de Proyectos de Desarrollo de la Presidencia de la República. Folleto Servicios Integrados de Aboato México, D.F. 1962.

5.- Sistematizar los atributos o factores seleccionados como indicadores de calidad. Este aspecto es un tanto complejo y puede presentar distintas variantes en la práctica.

Esquemáticamente se presentarían dos alternativas o sistemas para una normalización:

A).- Establecimiento de distintos grados (calidades como también se les denomina en algunos casos). Fijemos para este caso, Grado A, Grado B y Grado C, considerándose diámetros mínimos y máximos. Mientras que para su cotización en el mercado las partes pueden pactar un precio por cada lote o grado en particular de acuerdo con la oferta y la demanda o bien se toma un grado como término de referencia de las cotizaciones y se establecen bonificaciones para los grados que están por encima en calidad, así como rebajas por los que están por debajo.

B).- Estableciendo una base o patrón de calidad, un ejemplo: podría ser 25 mm. aunque no necesariamente tiene que ser el valor intermedio ya que consideramos un límite mínimo y máximo de recibo de 31 y 39 mm. respectivamente. Por otro lado el precio de mercado se refiere a la base o patrón de calidad y se establece una escala de bonificaciones y castigos que se aplica a cada partida en particular de acuerdo con el resultado a su respectivo análisis.

6.- Establecer las bonificaciones y rebajas de calidad del análisis de la muestra de una partida dada.

7.- Establecer y definir con precisión el procedimiento de laboratorio que se debe seguir para cuantificar cada uno de los atributos o factores tomado en cuenta para determinar la calidad.

8.- Determinar con respecto a la muestra el procedimiento a seguir para su extracción, los medios a utilizar y el plazo dentro del cual se debe analizar, etc.13)14)

Estos parámetros se manejan principalmente para granos, mientras que para frutas y hortalizas aunque siguen una misma evolución éstos presentan una serie de elementos que son indispensables ya que conforman la estructura actual, la cual a pesar de lo heterogéneo de su universo, su formulación se debe redactar, estructurar y presentar de una manera uniforme de tal forma que contenga la información suficiente y necesaria en cada caso.

Por lo que para poder cubrir este objetivo se dispone con la denominada "Norma de Normas" NOM-Z-13 que es el formato y guía para la redacción, estructuración y presentación de las Normas Oficiales Mexicanas, indispensables para su formación y aplicación.

13) Reglamento Interior de la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos.- Diario Oficial, México, D.F. 12 Agosto de 1977.

14) Codex Alimentarius Commission.- Guide to Codex Maximum Limits for Pesticides Residues. PAO/WHO. Rome. 1978.

Toda norma debe contener la información basada en cuatro grupos que son:

1.- ELEMENTOS PRELIMINARES:

A).- PORTADA: Nos proporciona la información relativa al documento y su validez.

B).- PREFACIO: Proporciona la lista de los organismos que han participado en su elaboración.

2.- ELEMENTOS QUE INTRODUCEN AL CONTENIDO TECNICO:

A).- TITULO: Nos indica especialmente el tema de la norma, el cual debe constituirse por elementos separados, partiéndose de las primicias generales a lo particular.

B).- OBJETIVO Y CAMPO DE APLICACION: Define el propósito del documento y establece los límites de su aplicación.

C).- REFERENCIAS: Proporciona una relación y secuencia de normas básicas indispensables para la aplicación de la norma.

D).- TERMINOLOGIA: Incluye las definiciones necesarias de términos que tienen una aceptación específica en la norma.

3.- ELEMENTOS QUE CONSTITUYEN EL CONTENIDO TECNICO DE LA NORMA:

A).- Clasificación y Designación del Producto: Se establece un sistema de clasificación y designación codificada de los productos que cumplen con los requisitos establecidos.

B).- **Especificaciones:** Establece las especificaciones requeridas para el producto y los valores límites o tolerancias, siendo éstas:

- I .- Sensoriales
- II.- Físicas
- III.- De madurez
- IV .- De defectos
- V .- Presentación
- VI .- Tolerancias

I.- **SENSORIALES:** Son las especificaciones de características que podemos evaluar por medio de los sentidos.

Ejemplos: Los productos a normalizar deben ser frescos, limpios, sanos, enteros, bien desarrollados, así mismo deben presentar un color característico.

II.- **FISICAS:** Indican las especificaciones de características que podemos evaluar por medio de métodos de prueba físicos. Básicamente se basa en tamaños por diámetro y peso.

III.-**DE MADUREZ:** Son las especificaciones que determinan y nos garantizan que el producto madurará adecuadamente después de cosechado y se determina por medio de métodos químicos o físicos.

IV.- **DE DEFECTO:** Son las especificaciones que determinan si el producto debe estar libre de defectos o puede presentar defectos menores o mayores críticos por fruto, esto en función de la calidad designada.

V.- **PRESENTACION:** Son las especificaciones que determinan, si el producto es uniforme u homogéneo en cuanto a color y tamaño, afectando por lo tanto su aspecto global.

Las frutas y hortalizas dentro de esta presentación, pueden tener variaciones en cuanto a homogeneidad, en lo concerniente al color, forma, tamaño, etc.

VI.- TOLERANCIAS: A pesar de seguir buenas prácticas de manejo postcosecha de frutas y hortalizas frescas, se encuentran en la clasificación, para esto se establecen tolerancias por grado de calidad para las diferentes especificaciones, y se ha elaborado una clasificación de 2 grupos de calidad.

- Clasificados: - México extra
 - México 1
 - México 2
 - México 3

No Clasificados: Se incluyen aquellos productos que no cubren las especificaciones de la norma ya oficializada.

VII.- MUESTREO: Nos especifica las condiciones y criterios de muestreo.

VIII.- METODO DE PRUEBA: Este parámetro hace mención al elemento de referencia donde se proporciona la relación de normas básicas.

IX.- MARCADO: Etiquetado, Envases y Embalaje:

Define la manera en que deben hacerse las marcas e identificaciones necesarias en un producto, los datos necesarios y especificaciones para el envase y embalaje de los mismos.

4.- ELEMENTOS COMPLEMENTARIOS:

A).- BIBLIOGRAFIA: Nos proporciona una relación de los documentos utilizados como fuente bibliográfica en referencia a la preparación de la norma.

1.6 METODOLOGIA PARA LA FORMULACION DE UNA NORMA

Los procedimientos que se utilizan para la formulación de normas de productos y servicios son diferentes dependiendo de lo que se pretenda normalizar, esto se considera una vez que se ha tomado en cuenta la disponibilidad de los recursos materiales, humanos y técnicos.

Con este fin la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial y la extinta Comisión Nacional de Fruticultura, en coordinación han elaborado una metodología, que se describe a continuación por considerarse la más adecuada para los productos agrícolas.¹⁵⁾

DIAGRAMA DE FLUJO:

1.) PLAN DE TRABAJO:

En el desarrollo del plan se establecen prioridades desde la decisión de formular la norma, objetivos del porque se formula, así como la justificación del mismo, para posteriormente pasar a la siguiente fase (ver fig. No. 3).

2.) INVESTIGACION BIBLIOGRAFICA:

Comprende el estudio acerca del producto a normalizar detectándose las zonas productoras, producción nacional, regional, características de calidad y el nivel de calidad que tienen en otros países para poder establecer un patrón comparativo, así como lo referente a los requerimientos de los cultivos. Una vez obtenida la suficiente información se procede a clasificarla.

15) Dirección General de Normas.- SEPAPID. Normalización y Desarrollo. Nuevas Dimensiones de la Normalización y Metrología Industrial. Instituto Mexicano de Normalización Industrial. México, D.F., 1979. 40 P.

3.) CLASIFICACION DE LA INFORMACION:

La información obtenida se procede a ordenarla en base a tres parámetros que son:

- PRODUCCION: Que indica bajo que niveles tecnológicos se cultiva, los volúmenes de producción y calidad.

- MANEJO: La trayectoria que el producto tiene y el acondicionamiento que recibe desde la cosecha hasta llegar al consumidor.

- COMERCIALIZACION: Su situación y participación en el sistema comercial, a nivel local, regional y nacional así como el papel que tienen en el mercado exterior.

4.) MUESTREO EN CENTROS DE ABASTO:

Esta etapa consiste en sondear las principales centrales de abasto y detectar los parámetros de calidad, manejo, comercialización, época de abastecimiento y formas, obtención de materiales (muestras) que infieren en la dinámica del mercado.

5.) INTEGRACION DE DATOS:

Se integra y complementa con la información bibliográfica preparando el borrador del anteproyecto.

6.) DISCUSION INTERNA DE LA S.A.R.H.

Este documento (anteproyecto) se lleva a discusión al seno de la S.A.R.H., para su aprobación. Una vez que se determina si tienen los elementos necesarios técnicos, como socioeconómicos e infraestructura para proceder a la elaboración del mismo.

7.) PRIMER ANTEPROYECTO:

Fase donde el documento es preparado, especificando las condiciones que debe satisfacer el producto, sus tolerancias y los métodos técnicos que permitan ver si cumple las condiciones estipuladas.

8.) DISCUSION INTERNA S.A.R.H. - S.E.C.O.F.I.

Con el anteproyecto elaborado y aceptado por los organismos que tienen facultad de elaborar las normas, posteriormente se procede a iniciar la parte operativa.

9.) INTEGRACION DEL SUBCOMITE CORRESPONDIENTE:

El siguiente paso es la integración de los subcomités a los cuales se les delega funciones a cada sector, continuando a la fase muestral.

10.) MUESTREOS EN ZONAS DE PRODUCCION Y CENTRALES DE ABASTO:

Se procede al muestreo nuevamente en cada zona de producción también en las centrales de abasto, buscando los parámetros considerados en la primera fase muestral, con la finalidad de ir afinando las tolerancias. Estos muestreos se realizan mediante modelos estadísticos y sistemáticos.

11.) INTEGRACION DE DATOS:

Se agrupan los datos obtenidos, analizándose y procediéndose a dar alternativas de cambio.

12.) REUNION ESTATAL EN LAS PRINCIPALES ZONAS DE PRODUCCION:

Se empieza a promover los preparativos para efectuar la primera reunión estatal en las zonas productoras con la finalidad de dar a conocer avances y resultados logrados. Así mismo se procede a redactar el segundo anteproyecto con las modificaciones correspondientes en función de los resultados muestrales.

13.) 1A. REUNION ESTATAL:

Esta se convoca para que productores, consumidores y personas interesadas, formen grupos de trabajo para emitir opiniones sobre el proyecto de la norma, buscando unificar los criterios, juicios y observaciones del mismo sobre los cambios al anteproyeto original, posteriormente se continúan tantas reuniones como se requieren.

14.) REUNION REGIONAL:

En esta etapa se conocen los resultados del análisis de laboratorio (a los sectores) y a su vez los lineamientos preliminares a la evaluación final.

15.) REUNION NACIONAL:

Esta reunión es el foro decisivo, donde el anteproyecto una vez revisado por el Comité Intersectorial de Normalización, es enviado a la Dirección General de Normas con carácter de proyecto para su aprobación y firma.

16.) OFICIALIZACION:

Una vez aprobado y firmado el proyecto de norma, la Dirección General de Normas le envía al Diario Oficial de la Federación para su publicación.16)

Posteriormente a la oficialización, ésta entra en un periodo de aplicación para verificar si el producto tiene problemas para cumplir con las especificaciones enunciadas en dicha norma. Si existieran problemas en su aplicación para cumplir con las especificaciones y/o son holgadas, cualquiera de los sectores interesados (productores, consumidores e interés general) pueden solicitar a la Dirección General de Normas la revisión de ésta. Pero si la Dirección acepta que procede la revisión de dicha norma, se envía la solicitud al Comité Intersectorial para que se incluya en el plan de trabajo de normalización y se procede nuevamente a su elaboración.

16) Normalización, Verificación y Certificación Oficial de la Calidad. Dirección General de Normas, S.C. México, D.F., 1973.

1.7 ESTRUCTURA Y FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA DE NORMALIZACIÓN EN MEXICO

En el esquema actual, las actividades de normalización para los productos agropecuarios y forestales, se encuentran atribuidas principalmente a la Dirección General de Normas Comerciales de la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial, la cual para la formulación de las normas de calidad correspondiente se apoya en 7 comités de normalización que estan integrados por tipos de productos: (cárnicos, especies, forestales, frutícolas, granos y oleaginosas, hortícolas y pecuarios). En éstos comités participan como cabeza de sector la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos (SARH), Compañía Nacional de Subsistencias Populares (CONASUPO), Instituto Nacional del Consumidor, Almacenes Nacionales de Depósito, Camara Nacional de la Industria de Transformación (CANACINTRA), Secretaría de Salubridad (Secretaría de Salud) y Asociaciones de Productores.2)9)

La dirección General de Normas Comerciales también interviene en lo relativo a la aplicación y vigilancia de las especificaciones que se establecen en las normas comerciales, así como en las disposiciones relativas a la Metrología en las transacciones comerciales y el cumplimiento de la Ley Federal de Protección al Consumidor en lo que se refiere a envases, envolturas, etiquetas y propaganda publicitaria.

2) Acosta C. Adolfo.- Comercialización de Granos. Hemisferio Sur, S.A. Buenos Aires, Argentina. 1960. 244 P.

9) Reglamento Interior de la Secretaría de Comercio. Diario Oficial de la Federación. México, D.F., 23 de Enero 1979. 35 P.

La Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos apoyándose en la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal participa también en la formulación de normas de calidad para los productos antes mencionados. La participación la realiza a través de la Dirección General de Agricultura que determina las normas para los productos e insumos agrícolas la de aprovechamientos forestales que formula normas y establece las condiciones que deben regir el mejor uso y aprovechamiento de los recursos forestales. La Dirección General de Avicultura y especies menores que atienden el establecimiento de las normas en relación a los productos derivados de las especies a su cargo, también la Dirección General de Ganadería que interviene en la fijación de las normas de calidad para los productos pecuarios y por último la Comisión Nacional de Fruticultura (CONAFRUT) que participó en la formulación de las normas para frutas y hortalizas.

Con el objetivo de establecer un canal único que le permita atender todo lo relativo a las normas de calidad para productos primarios, la S.A.R.H. creó el Comité Intersectorial sobre Normalización de Productos Agropecuarios y Forestales, con el cual se pretende una mayor coordinación interna para la fijación de normas para los productos derivados del sector, así como una mayor capacidad de negociación externa para su oficialización o aplicación.

El carácter intersectorial de dicho comité proviene de las bases de coordinación convenidas en febrero de 1980, entre la Dirección General de Normas Comerciales (SECOM), a fin de establecer los niveles de correspondencia más adecuados entre la calidad de los productos y los precios.

Posteriormente en el mes de noviembre de 1980 se celebró un acuerdo entre SEPAPIN y SECOM (SECOFI), donde se estableció que la Dirección General de Normas, será la única dependencia responsable de formular y expedir las Normas Oficiales Mexicanas tanto para los productos primarios como para los industriales; sin embargo en dicho acuerdo la dirección otorgó facultad a la Dirección de SECOM, para que participara en la formulación de normas, además de precidir los comités, subcomités y grupos de trabajo de normalización para aquellos productos que no han sufrido ninguna transformación.

1.3 VENTAJAS EN LA APLICACION DE LA NORMALIZACION

La normalización por el método F.A.O. o por el de patrones fijos, presenta grandes ventajas en la comercialización de los productos agrícolas. KOHLS y DOWNEY resumen estas ventajas en las siguientes:17)18)

A).- Los precios de mercados poseen un significado más concreto y preciso, cuando se refieren a una calidad patrón.

B).- Permite efectuar ventas sin la muestra o descripción del producto, simplemente haciendo referencia de un determinado tipo o estándar que ya existe perfectamente descrito en la reglamentación respectiva.

17) Comisión Nacional de Subsistencia Populares. Manual de Manejo y Conservación de Granos y Semillas. Centros. Coahuila de Capacitación. S.C. México, D.F., 1978. 183 P.

18) F.A.O. 1978. Los Problemas de la Comercialización y Medidas para mejorarlas por J. C. ABBOTT (Guía de la Comercialización). Roma. 294 P.

C).- Permite que los productos sean intercambiables (pérdida de identidad) hecho de mucha importancia en la comercialización por el sistema "POOLING" dado que permite asignarle a cada partida un diferencial relativo de precio o puntaje a los efectos de prorratear el producto total de la venta.

D).- Facilita el financiamiento de la comercialización.

E).- Facilita el seguro.

F).- Facilita las operaciones de almacenaje, secado, acondicionamiento y de transporte por cuanto permite operar con pérdidas de identidad, es decir, no hay que devaluar o restituir esa mercancía en particular por cualquier otra que se encuentre dentro de las tolerancias respectivas, facilitando o no al corresponder una bonificación o castigo por calidad según la reglamentación de comercialización.

G).- Facilita al usuario la obtención de los tipos y grados que él requiere.

H).- Facilita la competencia entre productores, dependiendo de los grados de calidad del producto.

I).- Mejora la posición vendedora de los pequeños productores y de aquellos que se encuentran lejos de los grandes mercados.

J).- Facilitar al productor el conocimiento de las preferencias de los usuarios a través de las diferencias de precios por calidad.

K).- Posibilita los contratos de futuro.

L).- Facilita la aplicación de una política de precios por el estado.

M).- **Transferencia de Tecnología:** el conocimiento de la demanda y operatividad de la calidad de la producción agrícola permitirá optimizar la producción, emplear nuevas técnicas o mejorar las existentes, propiciando y orientando la investigación hacia necesidades reales, racionaliza el uso de transferencia de tecnología, induciendo la investigación de técnicas de manejo en pre y postcosecha. En el almacenamiento y transporte, en el diseño de avances más adecuados para asegurar una mejor y más larga conservación de los productos agrícolas.

Otros: Conservación de mercados de exportación a través de la certificación de la calidad de productos para el exterior.

Apertura de nuevos mercados al garantizar la adquisición de productos de calidad certificada.

La normalización de los canales y sistemas de comercialización, así como los de acopio, transporte, almacenamiento, los cuales redundaran en la disminución de mermas y por ende se incrementarán las utilidades.

Reducirá mermas por manejo y/o corte inadecuados que durante la aplicación del sistema de normas podrá indentificar y corregir, mejorando sus posibilidades de competencia.

Reduce los costos de riesgo ya que los productos de madurez avanzada homogénea se orientan en mercados cercanos.

Facilita el otorgamiento de créditos y/o financiamiento y pueden calcularse los riesgos cuando se conocen las calidades y precios probables de venta.

Hace fatibles los compromisos de venta a futuro por la confianza del comprador en la clasificación y/o certificación del producto.

La ausencia de un sistema de normas en la comercialización de productos agrícolas ha conducido a fraudes, abuso en los precios, competencia desleal, etc. que deben ser sancionados en los términos de la ley, aplicando los conceptos normativos previa orientación y capacitación de los usuarios. Estos factores entre otros hacen evidente la necesidad de aplicar las normas de productos agrícolas en estado fresco, en todas las fases de producción, manejo y comercialización de los productos agrícolas por personal capacitado adecuadamente.18)19)

1.9 LAS NORMAS ELABORADAS EN EL PERIODO 1982-1994

Actualmente, existen Normas Oficiales Mexicanas sólo para 48 productos agrícolas, de las cuales y debido a la gran diversidad de Sistemas de Producción como los hábitos de consumo, aproximadamente el 50% de ellas requieren revisión y actualización a corto y mediano plazo.

18) F.A.O.- Los Problemas de la Comercialización y Medidas para mejorarla por J. C. ABBOTT (Guía de la Comercialización) Roma. 294 P.

19) U.N.P.W.- La Comercialización de Hortalizas Mexicanas en E.U.U.U. y CANADA. México, D. F., 1974. 40 P.

NORMAS OFICIALES MEXICANAS DE PRODUCTOS AGRICOLAS. (*)

FRUTAS FRESCAS

HORTALIZAS

1.- Aguacate	1.- Arveja	Ebanito
2.- Durazno	2.- Ajo	Rábano largo
3.- Fresa	3.- Berenjena	Tomate de cáscara
4.- Guayaba	4.- Brócoli	Tomate tipo bola
5.- Limón Mexicano	5.- Calabacita	Zanahoria
6.- Limón Persa	6.- Cebolla	
7.- Mango	7.- Col (repollo)	
8.- Manzana	8.- Coliflor	
9.- Melón	9.- Chayote	
10.- Naranja	10.- Chicharo	
11.- Papaya	11.- Chile	
12.- Píña	12.- Ejote	
13.- Plátano	13.- Espinaca	
14.- Sandía	14.- Lechuga	
15.- Toronja	15.- Nopal verdura	
16.- Tuna	16.- Papa	
17.- Uva	17.- Pepino	

(*) Las Normas existentes se pueden consultar en la Dirección General de Política Agrícola.

CEREALES Y LEGUMERES**ESPECIES**

- 1.- Arroz con cáscara
- 2.- Arroz pulido
- 3.- Cebada
- 4.- Frijol
- 5.- Maíz
- 6.- Sorgo
- 7.- Trigo

- 1.- Pimienta gorda
- 2.- Vainilla

Por ello, teniendo en cuenta las prioridades demandadas por productores, como las indicadas institucionalmente; se han programado la revisión y actualización de seis normas para 1992 y 16 para 1993. (*) (**)

REVISION DE NORMAS OFICIALES MEXICANAS (1992)

Manzana

Durazno

Guayaba

Anteproyecto de Norma en revisión final con el comité consultivo de normalización de productos agrícolas, para su oficialización.

Tuna

Próximante se firmará con productores al anteproyecto de Norma, que será turnado al Comité Consultivo de Normalización de Productos Agrícolas. (*)

Maíz

Frijol

* Comisión del Codex Alimentarias. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación.

Anteproyecto de Norma en revisión con Instituciones como CONASUPO, BORUCONSA, INIFAP, SECOFI y SARH, para después presentarlo a productores e industriales.** (*)(**)

REVISIÓN DE NORMAS OFICIALES MEXICANAS (1993)

1.- Trigo	5.- Arroz	9.- Aguacate	13.- Fresa
2.- Mango	6.- Uva	10.- Melón	14.- Papaya
3.- Naranja	7.- Toronja	11.- Piña	15.- Sandía
4.- Limón	8.- Plátano	12.- Ajo	16.- Tomate bola

También se requiere formular Normas Nacionales para 20 nuevos productos agrícolas, programándose elaborar siete en 1992 y las 19 restantes en 1993.

ELABORACIÓN DE NORMAS OFICIALES MEXICANAS (1993)

Ciruela almendra

Pera

Nuez pecanera

Anteproyecto de Norma en estudio con productores.

Soya Algodón

Copra Cártamo

En recopilación la información técnica para elaborar los Anteproyectos de Norma correspondiente.

ELABORACIÓN DE NORMAS OFICIALES MEXICANAS (1993)

Mandarina	Pistacho	Cacao	Canela
Mamey	Piñón	Flores	Tamarindo
Zapote	Espárrago	Guanábana	Garbanzo

** En su fase oficial (trámite B). Para pasar a considerarse Normas Mundiales Codex.

Finalmente, se programó formular en 1992, dos anteproyectos de Norma Mundial (Plátano) y (Aguacate) para enviarse al Comité del Codex sobre frutas y hortalizas tropicales frescas. (*)

Relación de trabajos elaborados por el Comité del Codex, sobre frutas y hortalizas tropicales frescas.

- ** Proyecto de Norma Mundial del CODEX para la piña.
- ** Proyecto de Norma Mundial del CODEX para la papaya.
- ** Proyecto de Norma Mundial del CODEX para el mango.
- *** Anteproyecto de Norma Mundial del CODEX para el nopal.
- *** Anteproyecto de Norma Mundial del CODEX para la tuna.
- *** Anteproyecto de Norma Mundial del CODEX para la carambola.
- *** Anteproyecto de glosario de nombres científicos y nombres comunes de frutas y hortalizas frescas.
- **** El estudio, el anteproyecto de Norma Mundial de CODEX para el aguacate.
- **** El estudio, el anteproyecto de Norma Mundial de CODEX para el banano.

FUENTE: * Comisión del CODEX Alimentarius, Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación.

- ** En su fase final (trámite 8). Para pasar a considerarse Normas Mundiales CODEX.
- *** En revisión final por todos los países (trámite 5/8), para pasar a considerarse Proyecto de Norma Mundial CODEX.
- **** Se elaboraron los anteproyectos de Norma por parte de México, que serán enviados al CODEX Alimentarius (Roma), para su difusión a nivel mundial, si existen observaciones, se estudiarán en las próximas reuniones del Comité de CODEX sobre frutas y hortalizas tropicales frescas.

(*) Comisión del CODEX Alimentarius.

1.10 LA NORMALIZACION INTERNACIONAL Y LA PARTICIPACION DE MEXICO

En el plano Internacional y Regional la participación de México en las actividades de Normalización se efectúa a través de la Dirección General de Normas de la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial, apoyándose internamente para la elaboración de Normas Internacionales o Regionales en dependencias como la S.A.R.H., SECOFI y S.S.A., según el tema específico de que se trate.⁸⁾

Entre los organismos Internacionales de Normalización, donde participa se encuentra la Organización Internacional de Normalización (ISO) que cubre casi todas las ramas industriales con excepción de los aspectos electrónicos (que competen en la filial Comisión Electrónica).

En dicha organización más del 70% de los miembros son instituciones gubernamentales o creadas por Leyes Públicas y el resto son de carácter privadas que mantienen estrechas relaciones con la administración pública de sus países.

Los miembros que intervienen en forma activa en los trabajos de Normalización tienen la categoría de participar con voz y voto, mientras que otros solo desean mantenerse informados, y se registran como miembros observadores.

8) Memoria del III. Curso de Normalización Integral. Dirección General de Normas. SEP/IN. México, D.F. 1980. 80 P.

20) Seminario sobre manejo y conservación de frutas, hortalizas y flores, celebrado del 23 al 25 de abril en Guadalajara, Jal. Patrocinado por el Banco de México, S.A. VIRA. 1981. 140 P.

La participación de México ante ISO es a nivel de observador y entre los factores que influyen para que tengan categoría se encuentran: La falta de recursos financieros de la Dirección General de Normas, la poca iniciativa del Sector Industrial para participar en la elaboración de Normas Internacionales y a la falta de Recursos Humanos bien preparados.

La participación activa en este organismo corresponde a países más desarrollados como son: E.U.A., FRANCIA, INGLATERRA, ALEMANIA, entre otros. Que son los que definen las Normas Técnicas Internacionales. Sin embargo, entre los Organismos Internacionales en los que México participa con voz y voto se encuentran la Comisión de CODEX Alimentarius que es un organismo 100% gubernamental dedicado exclusivamente a la formulación de normas para productos alimenticios. Y la Comisión Panamericana de Normas Técnicas (COPANT) que es un organismo de tipo regional donde participa toda América Latina y que formula normas para todo tipo de producto. Para (COPANT) México tiene a su cargo 37 Secretarías Técnicas para la elaboración de anteproyecto de normas y programas.21)

21) Códal.- Políticas de Desarrollo Científico y Tecnológico Agroindustrial. Documento de Trabajo No. 1; Políticas de Normalización de Productos Agroindustriales. Octubre 1981. 140 P.

Resultando que a nivel internacional, la participación de México es prácticamente nula, donde resultan posibles decisiones que afecten los intereses de México; porque en muchas veces no se consideran las características nacionales en referente a materias primas, tecnología y otros recursos disponibles, cuando se establecen las especificaciones para este tipo de normas.22)

2.0 EL CONTROL DE CALIDAD DE FRUTAS Y HORTALIZAS

Las necesidades de proteger a los consumidores contra posibles prácticas fraudulentas del consumo de frutas y hortalizas que pudieran representar riesgos en la salud de la población, el mejorar nuestro actual comercio exterior y sus condiciones de competitividad ante los mercados Internacionales. A provocado que se promulguen leyes, reglamentos que regulen la producción, manipulación y comercialización de las mismas.

Dentro de este contexto la Secretaría de Agricultura ha venido realizando el control de calidad de varios productos agrícolas. (tomate, algodón, limonero entre otros).

Así mismo, la Comisión Nacional de Fruticultura para el año 1974 estableció un servicio nacional de inspección frutícola y aplicación de normas, la cuál tiene como objetivo garantizar la calidad de productos del mercado interno y externo.

22) NOM-2-13-1977. Guía para la Redacción, Estructuración y Presentación de las Normas Oficiales Mexicanas. México, D.F. 1977. 25P.

23) COMAFRUT. D.G.N.A.- D.G.M. Informe General del Estado para determinar los cuadros de especificaciones de 32 especies hortofrutícolas. México, D.F. 1981. 60 P.

Posteriormente, se practican control de calidad interna en algunas emparadoras de frutas y hortalizas frescas, basándose fundamentalmente en experiencias del emparador; la cuál fué adquirida a través de los años o en función a requisitos del comprador nacional o extranjero.

Existe además el control de calidad en ciertos productos de exportación, éste se realiza por las organizaciones de productores, la Unión Nacional de Productores de Hortalizas, basándose en los resultados de inspecciones efectuadas por E.R.U.U. para garantizar dicha exportación al mismo tiempo que la calidad.

2 - 1 PUNTOS DE APLICACION Y VERIFICACION DE LAS NORMAS

Las actividades primordiales en los centros de acopio son la recepción de la materia prima o insumos; efectuándose el acondicionamiento, clasificación, empaque, almacenamiento y embarque de los productos agrícolas frescos como apoyo básico a la comercialización.24)10)

Así mismo, la operatividad de los centros de acopio tendrán una mayor eficiencia a través de la organización de un adecuado servicio del control de calidad, el cual verifique que se están cumpliendo las normas establecidas en cada etapa del manejo.

24) Ezana, S.- Manual of Analysis of Fruit and Vegetable Products. Mc. Gray Hill. Publshina. Co. New Dehi, India. 1977. 320 P.

10) Anteproyectos de Normas para Frutas.- Departamento de Normalización Comisión Nacional de Fruticultura (COMAFRUT). México. 50 P.

Siendo necesario familiarizarse con los conceptos normativos, estructurales, mediante la elaboración y aplicación de las normas con la finalidad de poder detectar los puntos críticos del cuello de botella durante la aplicación de las normas.

Para la verificación del flujo que las frutas y hortalizas siguen, se marcan como principales puntos críticos para la inspección de la calidad en los diferentes centros de acopio: (ver diagrama de flujo). Figura No. 4.

A).- En el momento de la recepción de frutas y hortalizas (Centro de Acopio), es fundamental efectuar un control de calidad tanto para fines de liquidación al productor como para estimar la calidad del producto terminado (envasado) facilitando el proceso de selección y clasificación en las bandas o donde ésta se efectúe.

B).- En la clasificación es conveniente verificar el cumplimiento de las normas y especificaciones de tal manera que la calidad se mantenga dentro de los límites aceptables para cada grado de ésta.

C).- En la recepción de lotes de productos empacados y listos para su embarque o almacenamiento, así mismo verificar lo que se indica en la etiqueta de las cajas.

Así también, los productos que salen de los Centros de Acopio es necesario que sigan bajo un control en su calidad para detectar cualquier anomalía, iniciando con la elección del transporte adecuado, llegando al

centro de abasto, almacenamiento y venta. Durante todos estos pasos es recomendable verificar la calidad y corregir las condiciones defectuosas o deslindar responsabilidades por mermas que se presenten, se recomienda efectuar otra serie de inspecciones cubriendo principalmente los siguientes puntos:

A)- Verificar el sellado del transporte para asegurarse si el producto no ha sido movido o modificado intencionalmente desde su salida del centro de acopio durante el trayecto.

B)- Dependiendo del tipo de transporte, registrar datos relativos a capacidad del transporte, si es o no refrigerado, número de placas, condiciones sanitarias, características de los pisos, parcelas y fecha de transporte.

Principalmente se mencionan estos puntos por considerarse como críticos, sin embargo existen otros puntos de importancia en las diferentes etapas del manejo postcosecha. Debe mencionarse que los parámetros más comunmente evaluados en los productos agrícolas son los establecidos en el punto de componentes de calidad.25)19)

25) Código Sanitario de los Estados Unidos Mexicanos. Presidencia de la República. Publicado en el Diario Oficial del 13 de marzo de 1973. 45 P.

19) U.N.P.H.- La Comercialización de Hortalizas Mexicanas U.N.O.U. y Canada. México. D.F. 1974. 40 P.

2.2 APLICACION DE LAS NORMAS A TRAVES DE LOS SERVICIOS DE INSPECCION

Los servicios de inspección son definidos como el conjunto de recursos humanos, financieros, materiales, que se destinan al control de la calidad, verificando la adecuada aplicación de las normas y especificaciones en diferentes niveles, partiendo del nivel más alto o amplio. Los servicios de inspección son programas de gobierno federal que tienen como finalidad el fomentar un abastecimiento oportuno, suficiente y debidamente presentado que proteja a los consumidores contra los alimentos nocivos para la salud o inadecuados para el consumo humano, adulterados, presentados de manera engañosa; evitar pérdidas de los alimentos durante la recolección, la elaboración, almacenamiento, transporte y manipulación. Se busca mejorar la nutrición, fomentar el ordenado desarrollo de las industrias alimenticias, promover la adquisición de divisas mediante la exportación de alimentos que se ajusten a las normas. 26)27)

2.2.1 TIPOS DE INSPECCION

La inspección de las frutas y hortalizas según la instancia que la efectúe, se clasifica en 2 tipos:

A).- INSPECCION OFICIAL.- efectuada a través de:

- 26) Salazar Theodoli, Juan.- Almacenamiento y Conservación de Productos Agrícolas. Reunión Nacional de Ciencias y Tecnología en la Reforma Agraria. México. D.F., 1968. 23 P.
- 27) Cildentey, Pedro.- Comercialización de Productos Agrarios Aspectos Económicos y Comerciales. Editorial Agrícola Española. 1972. 209 P.

MONITOREO: Este tipo se efectúa sin previo aviso, tanto en el lugar de producción, planta de proceso, almacén, distribución o abasto y/o cualquier otro punto localizado dentro del flujo del diagrama comercial.

PERMANENTE: Se efectúa en las áreas de producción y tiende primordialmente a certificar la calidad para garantizar el producto en el mercado y evitar abusos y fraudes al consumidor.

POR SOLICITUD: Este se efectúa a solicitud expresa de cualquiera de las partes que intervienen en el proceso. Tiende a deslindar responsabilidades en cuanto al estado condición o discrepancia de cualquier factor que demerite al producto o no cumpla con la caracterización hecha en el momento de la venta.

B).- INSPECCION PRIVADA: Este tipo de inspección va asociada al control de calidad interno de cada empresa y tiende principalmente a verificar o comprobar la calidad del producto envasado, con respecto a las especificaciones establecidas y evitar problemas de rechazo por parte del consumidor.

2.2.2 TÉCNICAS Y PROCEDIMIENTOS DE INSPECCION

Los resultados de la investigación en relación a las técnicas y procedimientos para la inspección de los productos agrícolas, se efectúa en función de la disponibilidad de los recursos técnicos y humanos, determinando el tipo de inspección a seguir:

A).- INSPECCION POR ATRIBUTOS: Es aquella donde se clasifica a la unidad de producto como defectuosa o no defectuosa, o se cuenta al número de defectos que contiene.

B).- INSPECCION POR VARIABLES: Es lo que evalúa alguna o algunas características de calidad con respecto a una escala continua y los resultados se expresan como valores numéricos dentro de esta escala. La inspección por variables permite determinar el grado de cumplimiento de la unidad del producto con respecto a las especificaciones establecidas.

C).- INSPECCION 100% O TOTAL: Se inspecciona cada una de las unidades de producto contenidas en el lote o partida y se acepta o se rechazan en forma individual de acuerdo al cumplimiento de las especificaciones establecidas.

D).- INSPECCION POR MUESTREO: Se considera aquella en la que una o más muestras representativas se inspeccionan con respecto a una o más especificaciones. Este tipo de inspección resulta menos costosa porque no es necesario inspeccionar todas las unidades de producto como en el caso de la inspección al 100%.²⁸⁾²⁹⁾

2.2.3 TÉCNICAS Y PROCEDIMIENTOS DE MUESTREO

Hemos indicado anteriormente que la calidad de los productos agrícolas varía dentro de ciertos límites, para determinar la calidad se tienen las siguientes formas:

28) COMAFIVT. S.A.R.H. Comercialización de las principales especies frutícolas. México, D. F. 1960. 80 P.

29) Dirección General de Economía Agrícola S.A.R.H. Estudio sobre la Comercialización de Frutas y Hortalizas en México. México, D.F. 1981. 230 P.

MUESTREO AL AZAR.- Este procedimiento se debe usar en la toma de muestras de un lote, de tal manera que cada unidad de producto que forme el lote tenga la misma oportunidad, sin importar sus características cualitativas al ser incluidas en la muestra.

MUESTREO ESTRATIFICADO.- Bajo ciertas condiciones puede ser deseable o necesario el dividir el lote en Sub-Lotes de tal manera que se obtenga información relativa a cada estrato. Así mismo es recomendable tener un conocimiento profundo del producto para poder llevar a cabo ésta división. Por que se toman muestras de cada Sub-Lote, como si fuera un lote independiente y finalmente la decisión de aceptar o no cada uno de los Sublotes se basa en resultados obtenidos con las muestras correspondientes.

MUESTREO SENCILLO.- En este tipo de muestreo la decisión de aceptar o no se basa en los resultados obtenidos en la inspección de una sola muestra tomada del lote o partida.

MUESTREO DOBLE.- En un muestreo de este tipo los resultados de la inspección de la primera muestra nos conduce a tres posibles decisiones: aceptación, rechazo o tomar una segunda muestra.

MUESTREO MULTIPLE.- Es el plan de muestreo donde las decisiones de aceptar o no un lote, se puede tomar después de inspeccionar varias muestras. El procedimiento a usar es similar al descrito anteriormente con la excepción del número de muestras necesarias (2 ó más) para llegar a la decisión de aceptar o rechazar el lote.

Estas formas de muestreo e inspección son las usualmente utilizadas en el ámbito del control de calidad para los centros de acopio.30)

2-3 FACTORES QUE INFLUYEN EN LA CALIDAD DE LOS PRODUCTOS

Factores del medio ambiente:

Las frutas y hortalizas deben reunir ciertas características de apariencia, forma, color, olor y sabor cuando son recibidas por el consumidor; además deben resistir el manejo postcosecha cuando éstos se destinan al consumo en fresco mientras los de procesamiento deben reunir condiciones que permitan la obtención de derivados con los atributos requeridos. La calidad de las frutas y hortalizas está gobernada por múltiples factores comenzando por aquellos que ejercen influencia en su crecimiento y desarrollo, los que determinan su calidad inicial o aquellos relacionados con el manejo y ambiente. En los primeros se encuentran la temperatura, luminosidad, precipitación pluvial, vientos y humedad relativa, mientras que en los segundos destacan la fertilidad, PH del suelo, entre otros.31)

A).- TEMPERATURA.

Los aspectos relacionados con este factor tienen influencia en la calidad de las frutas y hortalizas; son las diferencias de temperatura entre el día y la noche, así como las heladas, por ejemplo: Los climas

30) Aspectos Técnicos de Toronja. Archivos del Depto. de Normalización e Inspección de Calidad Frutícola. CONAFRUT. México, D.F. 1966. 70 P.

31) Dirección General de Sanidad Vegetal. S.A.R.N. Fitófito. Año XXI. Número 72. Primeros Auxilios y Tratamiento de Ravensamiento por Plaguizas. México, D.F. 1977. 125 P.

desérticos o semidesérticos como la Comarca Lagunera, la diferencia entre la temperatura diurna y la nocturna es muy grande (días calurosos y noches frías), lo contrario sucede en las Llanuras Costeras de Veracruz donde la diferencia es muy pequeña. Esta situación hace que influya directamente en el color y la forma del producto; los cuales al no alcanzar las características deseadas de la variedad tendrán menor calidad, un menor precio y bajo nivel de aceptación en el mercado.³²⁾

Desde luego que éste fenómeno no afecta de igual manera a todas las frutas y hortalizas, ni a todas las variedades de ellas pero es válido hacer algunas generalizaciones como el hecho de que las noches frescas provocan un mayor desarrollo en el color de las frutas y algunas hortalizas. Por otro lado los daños que se producen por presentarse las heladas en la etapa de floración o desarrollo temprano del fruto son considerables o en su defecto demerita su calidad, y si sucede en etapas finales próximos a cosecha (helada no-severa) entonces los productos presentarán áreas duras, secas y no maduras uniformemente. Obsérvese gráfica No. 1

B).- LUMINOSIDAD.

Este factor tiene efectos más directos en la coloración de las frutas y hortalizas en especial de aquellas que son rojas, azuladas o moradas: como las fresas, ciruelas, uvas y berenjenas. Normalmente a mayor cantidad de luz que incida sobre la piel o cascara desarrollará un mejor color.³³⁾

32) García H. Mariqueta.- Apuntes de Climatología. 2a. Edición U.N.A.M. México, D.F. 1978. 154 P.

33) Wilson S. C.- Ecología Agrícola Práctica. Editorial Acribia. Zaragoza, España. 1963. 200 P.

Si los árboles frutales se dejan crecer libremente, tienden a producir frutos únicamente en la periferia de la copa, siendo esta producción menor que la potencialmente posible.

El hombre en su anhelo de aprovechar al máximo los recursos de la naturaleza procura mejorar la luminosidad dentro de la copa, éste es uno de los objetivos primordiales de la poda, al quitar el exceso de ramas en el centro del árbol, la luz penetra en el interior de la copa iluminando todas las partes para lograr un incremento en la producción, mejorando el tamaño y color de los frutos. Sin embargo, debido a que la luminosidad siempre es mayor en las partes exteriores, es aquí donde se producen frutos de mayor color, tamaño y dulzura.

C).- PRECIPITACION PLUVIAL.

La precipitación pluvial es probablemente el segundo factor más importante del clima, de ella importa no sólo la cantidad sino también la época que se presenta, para cubrir la necesidad del agua en frutas y hortalizas. Obsérvese gráfica No. 2

Todas las frutas y hortalizas ha excepción de las nueces están constituidas en un 90% de agua, el suministro de éste líquido es de vital importancia para determinar la calidad de los productos; cuando no se dispone de suficiente cantidad de agua en etapas de su desarrollo el producto no alcanzará su tamaño normal, resultando una baja calidad, mientras que si la escasez es de mayor grado el árbol en respuesta tira toda la producción para sobrevivir a la sequía.

En contraste, si después de una sequía, se presenta una fuerte lluvia o el productor riega abundantemente los frutos incrementarán de volumen tan rápido, provocando defectos tan marcados (cáscara con rajaduras), que será imposible comercializarlos en frescos.

D).- VIENTOS.

Otro fenómeno climático es el viento que influye en la calidad, por ejemplo: cuando son fuertes pueden arrancar las frutas de los árboles y desgarrar ramas enteras, como sucede con los Nortes del Golfo de México, provocando una nula producción.

Pero aún sin llegar a esos extremos el movimiento que provoca en ramas, frutos y algunas hortalizas expuestas a él, produce marcas definidas en las cáscaras por el rozamiento de los frutos entre sí o de éstas con las ramas adyacentes, ocasionando pérdidas de presentación.

Para contrarrestar los efectos nocivos de los vientos se propone sembrar los árboles frutales en cuestión muy juntos entre sí en la orilla del huerto y de frente al viento para que actúe como cortina rompeviento.

E).- HUMEDAD RELATIVA.

Una alta humedad relativa constante en las zonas de producción favorece el desarrollo de microorganismos patógenos que atacan a las frutas y hortalizas, teniéndose que recurrir a los fungicidas o correr el riesgo de perder la producción. Es importante controlar el número de aplicaciones del producto (fungicidas), para poder obtener excelente calidad en las cosechas.

Quando se cultiva en lugares de humedad relativa alta se obtienen productos de cáscara más delgada que aquellos desarrollados en localidades con baja humedad, ésto es notorio principalmente en cítricos.

Además de la cáscara delgada, contienen mayor cantidad de jugo y mejor presentación..

F).- FERTILIDAD Y PH DEL SUELO.

De los factores edáficos la fertilidad tiene importancia primordial, entendiéndose por fertilidad la cantidad de nutrientes minerales aprovechables contenidos en el suelo, sin embargo mucha de las investigaciones realizadas en el ámbito de la agricultura tienen que ver con este factor, porque es del suelo donde las plantas y árboles toman las sales minerales que necesitan para su buen desarrollo, aunque no es fácil obtener conclusiones de la influencia de los nutrientes en la calidad del producto y menos hacer generalizaciones para todas las especies.

El PH del Suelo tiene influencia en la absorción de los nutrientes y está íntimamente relacionado con el punto anterior, todas las especies hortícolas y frutícolas con excepción de la vid y el papayo tienen su óptimo desarrollo en suelos cuyo PH está entre 5.5 y 7.0. En dichas condiciones todos los nutrientes están disponibles; sin embargo a PH mayores o menores la disponibilidad de muchos de ellos disminuye provocando síntomas de deficiencia.M)

2.4 LABORES CULTURALES

Las prácticas culturales son todas aquellas labores que el hombre realiza en los campos de cultivo en su afán de conseguir una mejor adaptación de los árboles y plantas con el medio ambiente, o de compensar las deficiencias climáticas y edáficas.

Para que tal propósito se consiga, las prácticas culturales deberán aplicarse debidamente porque al igual que los factores del medio ambiente, ejercen una influencia determinante en el comportamiento de las plantas y en la calidad de los productos que crecen en ellas. Es así que la propagación, aclareo, polinización, fertilización y riego, están considerados como algunas de las labores que más efecto tienen en la calidad de las frutas y hortalizas.

A).- PROPAGACION.

Las formas en que la naturaleza propaga las plantas es generalmente por medio de semillas y es el método que continúa empleándose para la producción de hortalizas. Sin embargo, existen otros métodos de propagación que presentan muchas ventajas específicamente en frutales, siendo éstos: injertación, enraizamiento de estacas o chupones de raíz, estolonamiento, acodamiento, cormos, entre otros; todos ellos llamados métodos asexuales o propagación vegetativa.

A diferencia del método por semilla que es llamado sexual por intervenir los dos sexos de una planta. (Obsérvese figura No. 6)

En los frutales el método más apropiado para su reproducción es el INJERTO, el cual consiste en reunir una mínima parte de la planta que servirá como sostén y que será llamada Patrón o Portainjerto. La planta nueva estará compuesta de dos partes, con características fundamentales similares a la planta de donde procede las varetas, pías o yesa, pero estarán influenciadas por el portainjerto.

Esta práctica es benéfica para la calidad de la fruta y para mejorar alguna característica del árbol, por ejemplo: Hay patrones que pueden aumentar y mejorar el jugo de los cítricos, resistencia al frío de los perales, entre otros.35)

B).- ACLAREO.

Esta práctica, se efectúa tanto en árboles frutales como en hortalizas, dicha actividad consiste en entresacar algunas plantas, ramas, frutas del total establecido o de producción con la finalidad de que adquieran el tamaño que caracteriza la variedad, así como mejorar los atributos de sabor y aroma; es decir, se sacrifica cantidad por calidad para obtener un mejor precio del producto. Además tiene la ventaja de prolongar la vida productiva del árbol (frutal) y evita el fenómeno de alternancia, que los árboles produzcan mucho un año y poco o nada el siguiente ciclo.

El aclareo está sujeto a ciertos límites porque llega el momento en que no podemos seguir quitando frutos, porque resultaría una práctica sin beneficio y antieconómico. Es importante indicar que el aclareo debe realizarse en una etapa inmediata al amarre de las frutas para obtener el efecto deseado y finalmente debe quedar claro que solamente se aclarea cuando se prevee una producción abundante.

C).- POLINIZACION.

Otra de las prácticas agrícolas es la polinización, la cual nos asegura un alto volumen de producción y la obtención de frutos de excelentes características según la especie o variedad de que se trate. Se recomienda colocar de 1 a 5 colmenas en el huerto, esta práctica asegura una buena producción, así como productos de buena calidad en cuanto a su uniformidad.

D).- FERTILIZACION.

Mediante esta práctica se agregan en forma dosificada diferentes elementos nutritivos que las plantas y árboles frutales necesitan para su buen desarrollo. Sin embargo el exceso o deficiencia de elementos van a repercutir en la producción, calidad de los productos; en frutas y hortalizas un exceso de un fertilizante nitrogenado provocará una menor coloración y firmeza con sus posibles consecuencias durante la comercialización, porque tendrán menor resistencia al manejo y más susceptibles al ataque de microorganismos patógenos durante su almacenamiento.

Cuando una fruta resulta muy pequeña pero de buen color con respecto a lo normal en su variedad, generalmente es porque el árbol presenta deficiencia de nitrógeno. Las posibles deficiencias de los macroelementos pone en peligro la producción y la vida misma del árbol.

FOSFORO:

Este macroelemento se manifiesta en acción baja, porque no se moviliza dentro del suelo, ni se degrada permaneciendo muchos años en el mismo. Del fósforo es poco lo concluido pero se afirma: cuando se aplican fuertes cantidades, el espesor de la cáscara disminuye y el contenido de jugo en el caso de los cítricos aumenta pero disminuyen los azúcares, la acidez y la vitamina C.

POTASIO:

Es probablemente el elemento que tiene la influencia más notable en la calidad de las frutas y hortalizas, así tenemos que las aportaciones fuertes incrementan notablemente la acidez y también disminuye los azúcares resultando frutas muy ácidas e insípidas, mientras que la coloración de la pulpa o del jugo y la cáscara se ven favorecida obteniéndose frutas y hortalizas más uniformes pero no tan buenas de sabor.

En México se aplican frecuentemente mezclas comerciales de fertilizantes que contienen los tres macroelementos (NPK), sin considerar que en nuestro país son mínimos los suelos que necesitan el elemento potasio. 36) 37)

MICROELEMENTOS:

La influencia de los microelementos se observa principalmente cuando hay deficiencias en el suelo, en tal circunstancias el árbol o la planta no desarrolla normalmente. De estos elementos los que tienen efectos en la calidad de las frutas y hortalizas, ésta el boro que cuando no es suficiente provoca productos sumamente duros y deformes, la deficiencia de zinc da como resultado productos más achatados, siendo ésto notable en aquellas cuya forma normal es aplanada u oblonga como el mango, pera y aguacate, sin embargo cuando hay deficiencia de calcio se reduce la firmeza de los productos, como la manzana, fresa y jitomate donde a la vez aparece la llamada pudrición estilar. (obsérvese gráfica No. 3).

También se tienen prácticas culturales muy relacionadas con la fertilización (manejo de los suelos), aplicados a huertos o áreas de cultivo, siendo las formas siguientes:

- Cubierta vegetal temporal o abonado verde.
- Aplicación de abono orgánico.
- Desnudo labrado.
- Encespedado.

36) Tienda Nelson. Fertilidad de los Suelos y Fertilizantes. 1960. 890 P.

37) Claudio Barbera. Pesticidas Agrícolas. 3a. Edición. Ediciones Quesada, S.A. Barcelona, España. 1976. 559 P.

Cada uno de ellos presenta ciertas ventajas y desventajas a considerar en el momento de fertilizar y efectuar el riego, por ejemplo: En desnudo labrado no existe competencia por los nutrientes entre las malezas, árboles, plantas, pero tiene el inconveniente de la facilidad de erosión del suelo. En los otros métodos hay competencia por los nutrientes y el agua, mientras que las ventajas que presentan durante la fertilización, no se establece la competencia, evita la compactación y erosión.

E).- RIEGO.

Sólo se podrá tener productos de buena calidad donde los árboles y plantas estén perfectamente adaptados al régimen pluvial o donde se tengan sistemas de riego adecuado al tipo de plantación y de la zona donde se encuentre.

2.5 LAS ENFERMEDADES Y PLAGAS

La presencia de plagas y enfermedades puede ocasionar la pérdida total o parcial de un cultivo, lo cual siempre reducirá la calidad del producto cosechado. Las enfermedades son ocasionadas por microorganismos que provocan una serie de alteraciones tanto físicas como químicas que se manifiestan como manchas, reblandecimientos, secado y anomalías en general que afectan la cáscara y en ocasiones la pulpa del producto, alteraciones que en su conjunto reciben el nombre de síntomas.

Así mismo, las poblaciones de insectos nocivos o plagas pueden provocar daños físicos al producto y ser agentes transmisores de enfermedades. Si los microorganismos logran desarrollarse suficientemente, dependiendo de su hábito alimenticio, ocasionará daños físicos al producto.

Sin embargo hay microorganismos que penetran cuando los productos se encuentran en desarrollo y no provocan síntomas alguno, manifestándose solamente después de la cosecha al permanecer latentes hasta que inicia la maduración, momento que encuentran un medio más apropiado para su manifestación. (obsérvese gráfica No. 4).

Debido a lo anterior la estrategia para el control de plagas y enfermedades en postcosecha consta básicamente de dos partes: una reducir al mínimo su incidencia durante el desarrollo de las frutas y hortalizas mediante el establecimiento de programas fitosanitarios adecuados, y la otra mediante el tratamiento postcosecha, para aquellos insectos que logran penetrar al interior de los productos en el momento de la recolección. 30)

2.6 COMPONENTES DE LA CALIDAD DE UN PRODUCTO AGRICOLA

Los productos agrícolas presentan diferentes características para su clasificación lo que permite ciertas preferencias de aquellos artículos que cubren atributos o propiedades, siendo utilizados como alimentos o como materias primas. Estos atributos se denominan componentes de calidad que dan al artículo su presencia en el mercado. A continuación se mencionan los factores que determinan la calidad de los productos agrícolas.

30) Patricia y Cruz Martínez. D.H. Naya. Interrelación del Gorgojo de Maíz *Sitophilus Zeamais* y Hongo del Grupo *Aspergillus* en el deterioro del maíz almacenado. Tesis Nivel Licenciatura U.N.A.M. Facultad de Ciencias. México, D.F. 1981. 145 P.

30) Comisión Nacional de Subsistencia Populares. Manual de Horticultura. Centros Conasupo de Capacitación S.C. México D.F. 1978. 56 P.

1) APARIENCIA. (Factores Visuales)

- 1.- Medida: Dimensión, Peso, Volumen
- 2.- Forma: Relación de diámetro, altura y capacidad
- 3.- Color: Uniformidad, intensidad
- 4.- Brillo: Cera de la cutícula
- 5.- Defectos: Externos e Internos

A).- MORFOLOGICOS.

Germinación

Crecimiento de raíces

Elongación

Curvatura

Germinación de las semillas en el fruto

Presencia de vástagos

Duplicidad

Presencia de pelusa

Apertura de botones

B).- FISICOS.

Endurecimiento y marchitamiento.

Desecamiento interno en algunos frutos

Daños mecánicos: Picaduras, cortes y rayados, cuarteaduras y agujaduras, raspaduras, deformaciones (compresión).

Grietas, durante el desarrollo: Radiales concéntricos.

2) FISIOLÓGICOS.

Temperatura: Relativos o alteraciones del clima heladas, ondas frías, quemaduras de sol, insolación.

Pudrición de yemas

Quemaduras del ápice

Descomposición interna

Frutos demasiado compactos

Pulpa acuosa

Centro manchado

3) PATOLÓGICOS.

Pudrición causada por hongos o bacterias.

Virus: Manchado, maduración irregular y otras alteraciones.

4) OTROS DEFECTOS.

Daños por insectos

Daños por granizo

Daños por pájaros

Daños por productos químicos

Cicatrices: Roña y defectos diversos:

(Enrojecimiento por ataque de hongos tejido de la corteza).

5) FACTORES KINESTÉTICOS. (tacto)

A).- Tersura

B).- Textura: consistencia

- C).- Fibrosidad: dureza
- D).- Suculencia: Jugocidad
- E).- Rasposidad

6) **FACTORES DEL SABOR.** (gusto y olor)

- 1).- Dulzura
- 2).- Acidez
- 3).- Salinidad
- 4).- Amargura

Cucurbitacina B y C en las cucurbitáceas.

Isaacumarina en zanahoria (CZM4-Inducido).

- 5).- Astringencias
- 6).- Aroma: Compuestos volátiles
- 7).- Eliminación de sabores y olores

8) **FACTORES NUTRICIONALES.** (valor nutritivo)

- 1).- Carbohidratos
- 2).- Proteínas
- 3).- Lípidos
- 4).- Vitaminas
- 5).- Minerales
- 6).- Tóxicos

2.7 EL FACTOR CALIDAD EN LA COMERCIALIZACION

En el ámbito de la comercialización y entendiendo que su función básica es poner los productos en la cantidad, calidad, momento y en el lugar que los requiere el consumidor. Así como la información de mercado en todos sus niveles se considera una especie de prerrequisito para que esa función se cumpla en la mejor forma posible.

Los medios o procedimientos que utiliza el comprador para establecer la calidad de un producto, antes de formalizar la compra, son los siguientes:

A).- POR INSPECCION OCULAR DIRECTA:

Es la forma tradicional más empleada en el sector comercio. Este medio sin embargo, está muy lejos de ser el ideal para los sistemas modernos de comercialización especialmente a nivel mayorista.

B).- POR MUESTRA:

Esta forma simplifica en parte el trámite de la evaluación previa de la calidad, especialmente cuando el comprador y el vendedor se encuentra a una cierta distancia. Sin embargo tiene serias restricciones y sólo puede utilizarse en casos limitados.

C).- POR DESCRIPCION:

Esta forma puede ir desde un simple enunciado de sus características hasta un enunciado analítico de las que se consideran comercialmente más importantes, incluso en éste caso puede estar acompañado del correspondiente análisis fisicoquímico.

2.-3 TÉCNICAS EN EL CONTROL DE LA CALIDAD

La evaluación de la calidad en frutas y hortalizas requiere de una serie de técnicas y métodos que nos determinan de una manera cuantitativa y cualitativa, fundamentos, problemas y variaciones en los mismos. A nivel laboratorio y campo se realizan de manera cotidiana para aquellos productos que son representativos en el mercado o en su defecto para aquellos que están sujetos al establecimiento de un sistema de norma.

Sin embargo se recomienda que para evaluar la calidad de un producto debe considerarse los siguientes parámetros con sus respectivos fundamentos e instrumentos para poder establecer un patrón comparativo, así como definir la técnica adecuada considerando las circunstancias de las zonas productoras, laboratorio y por último la disponibilidad de equipo humano y técnico.

1).- APARIENCIA (Factores Visuales)

A.- TAMAÑO

1.- Dimensiones. (Diámetro Ecuatorial y Polar)

Anillos Medidores

Calibradores

2.- Peso

3.- Volumen

B.- CONFORMACION - FORMA

1.- Relación de Dimensiones

2.- Diagrama de Forma

C.- COLOR (Uniformidad, Densidad)

1.- Comparación Visual

Cartas de Colores

Diccionarios

2.- Medidores de Reflexión de la Luz

3.- Medidores de Transmisión de la Luz

4.- Contenido de Pigmentos (extracción)

Clorofila

Carotenoides, Carotenos, Licotenos, Xantofila, Flavonoides,
Antocianinas.

D.- BRILLO (Losañia, Acabado)

1.- Cera de la Cuticula

E.- PRESENCIA DE DEFECTOS - Externos, Internos

II.- KINESTETICOS (Tacto) - Textura

A.- CONSISTENCIA - SUAVIDAD (calidad de blandura y elasticidad para el empaque).

1.- Probador de Presión Magness, Taylor, Penetrómetro, Effesi.

2.- Medidor de Consistencia U.C.

3.- Pulgar Mecánico U.S.D.A.

4.- Prensa de esfuerzo cortante

5.- Compresión

6.- Probador de deformaciones

7.- Otros

B.- FIBROSIDAD - DUREZA

- 1.- Esfuerzo cortante - Prensa para cortante compresión
- 2.- Rebanado - Fibrómetro
- 3.- Medición del contenido de Fibra

C.- SUCULENCIA - JUGOCIDAD

- 1.- Medición del contenido de agua
- 2.- Medición del jugo estable

- D.- OTROS: Entereza, Harinosidad, Facilidad de Masticación,
Aceitocidad, entre otros.

III.- SABOR (gusto - aroma)

A.- DULZURA

- 1.- Contenido de azúcar

Análisis Químico: total y por reducción indicadores de
papel.

- 2.- Contenido de sólidos solubles totales

Refractómetros

Hidrómetros

B.- ACIDEZ

- 1.- PH - Concentración de Iones Hidrógeno

Medidor de PH

Papel Tornasol

- 2.- Acidez total titulable

C.- SALINIDAD

- 1.- Generalmente no aplicables a frutas y verduras frescas

D.- ASTRINGENCIA

- 1.- Contenido de Taninos

E.- AMARGOSIDAD

- 1.- Alcaloide, Glucósidos

F.- AROMA

- 1.- Compuestos Volátiles
2.- Cromatografía Gaseosa

G.- PRUEBA DE SABOR

- 1.- Uso de tableros de evaluación sensorial

IV.- VALOR NUTRITIVO

A.- Carbohidratos

B.- Proteínas

C.- Lípidos

D.- Vitaminas

E.- Minerales

V.- FACTOR DE SEGURIDAD

A.- Sustancias Tóxicas: Naturales o Aplicables

B.- Residuos de Productos Químicos Aplicados

C.- Contaminación Microbiana.

2-9 LA NORMALIZACION Y CONTROL DE CALIDAD EN EL TRATADO DE LIBRE COMERCIO

El proceso para la negociación del tratado es complejo y requiere ser analizado cuidadosamente; para ello el Gobierno Mexicano estableció dentro de la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial (SECOFI) la Oficina de Negociación del Tratado de Libre Comercio (ONTLC.).

Dicha oficina es la responsable de coordinar las negociaciones con los Estados Unidos de Norte América y Canadá. Asimismo, es responsable de fijar el camino respecto a las formas de interacción entre los sectores de la Sociedad involucrados e interesados en el Proceso de Negociación y la forma en que se le puede apoyar en cuanto a información sobre la situación competitiva de los sectores de la economía.

En este contexto, y dentro de la ronda de negociaciones para el Tratado de Libre Comercio en Dallas, México propuso el artículo 501, que textualmente dice: "LAS PARTES ACUERDAN QUE SU OBJETIVO PRINCIPAL, ES LOGRAR LA MAYOR ELIMINACION POSIBLE DE BARRERAS AL COMERCIO Y SUBSIDIOS, CON EL FIN DE PROMOVER LA COMPETITIVIDAD, ELEVANDO LA EFICIENCIA A TRAVES DE AUMENTOS EN LA ESCALA DE LA PRODUCCION").(40)

Dentro de este contexto, los objetivos generales que México presenta son:

(40) SARE. Delegación Jalisco. "El Maíz en la Década de los 90". Primer Simposium Internacional - Cuarto Nacional. Zapopan, Jal. 1993. 484 P.

- * Mayor y mejor acceso a los mercados de Estados Unidos y Canadá.
- * Seguridad de acceso.
- * Preservación de la Política Agropecuario Nacional.
- * Acreditamiento por la apertura realizada.
- * Uso no-proteccionista de las Normas Fitozoosanitarias.

Dentro de éstos objetivos generales el último (Normas Fitozoosanitarias) destaca por ser un punto esencial en el desarrollo del presente trabajo.

Siendo la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos la que participa de manera activa e intensa en la negociación del sector agropecuario dentro del TLC a través de la Subsecretaría de Planeación, quién es la responsable en la Coordinación y Participación de las distintas áreas competentes al sector agrícola.

Particularmente dentro de sus actividades la SECOFI y la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos en el ámbito de Normalización de los Productos Horto-Frutícolas, destacan las siguientes funciones prioritarias:

- La realización de estudios de competitividad de los 60 principales productos del Sector Agropecuario y Forestal, dentro de los cuales se encuentran: aguacate, manzana, papa y limón mexicano entre otros productos; los cuales no tienen acceso al mercado Estadounidense por no cumplir con ciertas Normas Fitosanitarias.

- Ejecución de encuestas de costos a nivel Nacional.
- Promoción en lo referente al acercamiento de organizaciones de productores de México con sus contrapartes en Estados Unidos y Canadá.
- Detección de barreras a las exportaciones de productos agropecuarios.

Dentro de este paquete, lo concerniente a la realización de estudios, comprenden la revisión de cada uno de los parámetros que constituyen la Norma de Calidad, partiendo desde las áreas de producción, niveles tecnológicos, manejo, almacenamiento, conservación y transporte. Así como su distribución en el mercado de consumo interno considerando los medios como hábito de consumo.

Por lo consiguiente el Tratado de Libre Comercio presenta una serie de disyuntivas, porque induce a cambios radicales en cada uno de los parámetros de análisis: productivo, institucional y legal. Así como adecuarlos a los hábitos de consumo en base a los niveles de ingreso de la población.

Este proceso no logrará una eliminación inmediata de toda una estructura normativa y operativa actual, sin embargo buscará alcanzar espacios necesarios para efectuar una reconversión o reestructuración de estas actividades en desventaja competitiva.

2.10 DISPOSICIONES LEGALES EN LA NORMALIZACION Y EL CONTROL DE CALIDAD DE LAS FRUTAS Y HORTALIZAS

Para lograr los objetivos que se pretenden alcanzar con el sistema de normalización y control de calidad de los productos agropecuarios, a continuación se describen algunas medidas para realizar un trabajo más integral.

A).- COORDINACION:

La política de coordinación deberá contribuir o fomentar la creación de normas de calidad sobre productos agrícolas y agroindustriales siendo indispensable que exista una coordinación más estrecha entre las instituciones públicas y privadas que están involucradas en el proceso normativo.

Para que exista una respuesta verdaderamente a los objetivos en cuanto a fijar prioridades para definir las normas que corresponden a los productos de consumo básico popular será indispensable una participación más activa del sector oficial no solamente como elementos coordinador, sino también orientando las actividades a seguir y establecer los criterios tecnológicos, económicos y sociales que deben ser considerados en la definición.

Para simplificar las actividades de coordinación sobre la normalización, el comité intersectorial de normas constituye el mecanismo más adecuado (SARH), para establecer los lineamientos de política y criterios a considerar; así mismo los instrumentos legales que existen para apoyar la política de coordinación entre instituciones que participan en el proceso de normalización.

B).- COMERCIAL:

La política comercial deberá orientarse a favorecer el establecimiento de precios topes y diferenciales para los productos de consumo básico popular, controlar y regular la publicidad de los mismos. Y por último, considerar lo relativo al transporte y almacenamiento.

Los criterios para definir los precios topes y diferenciales se basarán en relación al costo-calidad con el propósito de que exista una relación más equitativa entre el valor nutricional de los productos y el precio que se paga por ellos, con respecto a la publicidad.

El mecanismo que se debe utilizar para establecer la selección calidad-precio de los productos y normalizar las actividades de almacenamiento, empaque y transporte serán las normas oficiales mexicanas, las cuales a través de sus especificaciones permitirán determinar los mínimos de calidad, conservación y manejo de los productos.

Como instrumentos legales para hacer efectivas las acciones de política anteriormente indicadas se cita a la Ley Federal de Protección al Consumidor y la Ley General de Normas, Pesas y Medidas.

C).- TECNOLÓGICO:

Esta política deberá fomentar la investigación y difusión de las normas para los productos agrícolas con el propósito de apoyar un desarrollo tecnológico propio y además estar en condiciones de poder adaptar tecnologías extranjeras cuando éstas coincidan con las necesidades del país. Para tal efecto, las investigaciones se deberán orientar a

determinar las especificaciones de normas que favorezcan el establecimiento de diferentes opciones, tanto para la pequeña, mediana y grande industria nacional.

Entre los instrumentos que se pueden utilizar para reorientar el uso de tecnología se encuentran: Ley sobre Registro de Transferencia de Tecnología y el uso de Patentes, marcas y la Legislación Fiscal. Por medio de la Ley sobre Registro de Transferencia de Tecnología se debe eliminar a aquellas tecnologías que llevan al establecimiento de normas de calidad, que por su grado de sofisticación no permitan la competencia de otros productos similares fabricados con tecnología nacional; y la Legislación Fiscal a través de estímulos, deberá favorecer principalmente el uso de tecnología que sean generadoras de mano de obra y no intensivas en el uso de capital, sin que disminuya la calidad de los productos.

D).- RECURSOS HUMANOS Y MATERIALES:

Con el propósito de que exista la suficiente infraestructura humana y material que es requerida para las actividades de normalización, se establecerá una política de recursos que lleven a la formación y capacitación de recursos humanos que son indispensables para que la normalización tenga un carácter dinámico y vaya a la par con el desarrollo tecnológico tanto nacional como internacional, por lo anterior, se concluye que es indispensable la participación del Estado, para que a través de la Secretaría de Programación y Presupuesto, se asignen los recursos económicos que son necesarios para que realicen las acciones de política mencionadas. Entre los instrumentos económicos y legales que se puedan utilizar para el efecto se citan los siguientes: Inversión y Gastos Público y la Ley Orgánica de la Administración Pública.

E).- LEGISLATIVO:

Esta política através de la Ley General de Normas, Pesas y Medidas, se busca en forma permanente se revise y constituya un verdadero instrumento legal que se adapte a las necesidades reales de aplicación y vigilancia de las Normas Oficiales Mexicanas; se deberán de establecer los reglamentos respectivos con el fin de diseñar y aplicar los criterios, lineamientos a seguir en el proceso de definición y formulación de las normas.

En este sentido y con el objetivo de apoyar el desarrollo es recomendable considerar entre otros los aspectos siguientes:

1.- De acuerdo con el artículo 32, el uso del sello oficial de garantía, constituye el mecanismo legal que permite a nivel oficial verificar y certificar la calidad de los productos que ostentan normas optativas en estas circunstancias es recomendable que en los productos de consumo básico popular, principalmente en los alimentos se apliquen un mecanismo similar de garantía, para asegurar las mínimas especificaciones nutricionales y sanitarias que pueden traducirse en una mayor protección para el público consumidor.

2.- En lo relativo a la creación y reglamentación de los comités consultivos de normalización, es recomendable que el contenido del artículo 36, que da origen a los mismos se apliquen en todos sus términos, es decir, que exista una participación más equilibrada de los sectores interesados, para que las normas formuladas en el interior de los comités representen en realidad el concenso de los sectores participantes, de igual forma y de acuerdo con el artículo 37 se deberá crear el reglamento interno de los

comités, haciéndose énfasis de que la Dirección General de Normas (SROOFI) previa consulta y coordinación con las dependencias oficiales que marquen los lineamientos de política que deberán seguir los comités mencionados.

3.- El artículo 35 que establece, las dependencias oficiales y organismos descentralizados deberán adquirir preferentemente productos normalizados, es recomendable que se cambie el término preferente por el de obligatorio. El instrumento legal para que se realicen las acciones mencionadas lo constituyen la propia Ley General de Normas, Pesas y Medidas y los Reglamentos y/o acuerdos que son parte complementaria de dicha Ley.

F).- FITOSANITARIO:

En nuestro país la Ley Federal de Sanidad Fitopecuaria de los Estados Unidos Mexicanos, está constituido de 8 títulos que dan a conocer las disposiciones generales para controlar y erradicar plagas y enfermedades, tanto vegetales como en animales.

Otra parte importante es la coordinación y cooperación para la prevención y combate de los mismos, además el registro y control de empresas que se dedican a la formulación, fabricación o importación de agroquímicos en general, regulando también la importación y exportación de la materia vegetal y animal.

En lo que respecta al Código Sanitario de los Estados Unidos Mexicanos es dictado por la Secretaría de Salubridad y Asistencia dando a conocer en el título Undécimo, Capítulo X, las disposiciones generales de los agroquímicos y son:

- A).- Clasificar y caracterizar a los agroquímicos de acuerdo al riesgo tóxico que presentan.
- B).- Dictar las regulaciones del procesamiento e importación.
- C).- Autorizar los disolventes y materiales empleados como vehículos.
- D).- Determinar las condiciones sanitarias para envasar, almacenar y traficar éstos productos.

3.0 LIMITACIONES EN LA NORMALIZACION Y EL CONTROL DE CALIDAD

En el proceso de Normalización y Control de Calidad de Productos Agrícolas, participan la Secretaría de Comercio con responsabilidad en la Dirección General de Normas, la Secretaría de Salubridad y Asistencia, a través del control de alimentos, bebidas y medicamentos (S.S.A.), así como la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos en Coordinación con la Dirección General de Asuntos Internacionales, Comisión Nacional de Fruticultura (CONAFRUT), Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas y Forestales (INIFAP), así como la Comisión Nacional de Subsistencias Populares (CONASUPO) y también la iniciativa privada encabezando algunos de los comités consultivos por productos externos a las dependencias anteriormente mencionados.

Sin embargo, a pesar de disponer con cierta infraestructura y recursos hay ciertos aspectos que están limitando la óptima aplicación de las políticas de normalización, para que el comité como entidad responsable en la coordinación y operación, deberá contemplar los aspectos que están ocasionando dicha problemática. A continuación se enumeran las principales limitantes:

- Es necesario definir el carácter de la norma mexicana en el aspecto obligatorio y/u opcional, ya que las normas emitidas presentan diferencias con el producto que se ofrece al mercado.

- No se tiene definida la responsabilidad y mecanismos adecuados para viajar y promover la calidad sanitaria de los alimentos en los centros de producción, acopio y distribución.

- La falta de una estrategia de trabajo a corto plazo que posibilite implementar una política de normalización, así como modificar leyes y reglamentos con la finalidad de ir adecuando los cambios requeridos.

- Falta de una Asistencia Técnica Integral, adecuada y oportuna lo que ha originado que los sistemas de producción empleados no cubran o logren el mínimo de calidad de los productos.

- Se carece de un esquema de coordinación con las dependencias que por ley tienen atribuciones para intervenir en el proceso de normalización, lo que ha dificultado la participación conjunta.

- Se requiere de cursos y programas a todos los niveles, donde se de a conocer la trayectoria y aplicación del sistema de normalización.

4.0 EJEMPLOS DE NORMAS DE CALIDAD

A continuación se describen dos ejemplos de las Normas de Calidad, las cuales presentan las características que deben reunir los productos para alcanzar su comercialización, según la Norma Oficial Mexicana específicamente para calabacita en estado fresco, NOM-FF-20 y para la zanahoria NOM-FF-24.

Los requisitos siguientes tienen el objetivo fundamental de informar a productores y comerciantes:

- 1.- Introducción.
- 2.- Descripción del producto.
- 3.- Defectos.
- 4.- Muestreo.
- 5.- Tamaño.
- 6.- Envase y Embalaje.
- 7.- Mercado y Etiquetado.
- 8.- Mensaje.
- 9.- Cuadro de Especificaciones para los Grados de Calidad.

En estos puntos se determinan de manera clara y sencilla los requisitos mínimos y necesarios para los productos horto-frutícolas destinados al Comercio Nacional y principalmente los de Exportación. Obsérvese el siguiente cartel.

Largo	x	Ancho	B-350	30	80 x 40 x 35
90 x 50	85 x 50	80 x 45	C-350	25	50 x 40 x 35
Con capacidad aproximada de 30 kg de producto. Asimismo, se sugiere utilizar cajas de madera.			D-300	15	50 x 30 x 20
			E-300	15	40 x 30 x 30

El estibado del producto puede hacer mas de 1.00 x 1.20 m, lo que facilita del producto, así como el mejor apro- to del transporte y almacenamiento.

7 Marcado y etiquetado

Cada envase debe llevar en el exterior una etiqueta o impresión con caracteres legibles e indelebles, y redactados en español. La etiqueta debe contener como mínimo los siguientes datos:

- Fecha de envasado
- Grado de calidad
- Contenido neto en gramos o kilogramos.

- Zanahoria en estado fresco
- Identificación simbólica del producto
- Marca o identificación simbólica del productor o envasador.
- Nombre y dirección del productor, distribuidor o exportador y cuando se requiera, el del importador.
- Zona regional de producción y la leyenda "PRODUCTO DE MEXICO"

NOTA: Todos los textos anteriores pueden figurar en otro idioma, cuando el producto sea para exportación y el importador lo requiera.

La etiqueta debe ser de un color específico, dependiendo del grado de calidad:

México Extra	verde
México 1	azul
México 2	amarillo
No clasificado	rojo



8 Mensaje

La Dirección General de Normas agradecerá todos los comentarios y críticas a esta publicación, favor de dirigirse a:

DIRECCION GENERAL DE NORMAS.
SECRETARIA DE COMERCIO Y FOMENTO INDUSTRIAL.

Av. Cuauhtémoc 80, 1er piso
C.P. 06728
México, D.F.

9 Cuadro de especificaciones para los grados de calidad

Especificaciones	México extra	México 1	México 2
Comentarios	Las zanahorias deben estar bien desarrolladas, enteras, sanas, libres de contaminación biológica y raramente de las. Tener forma, sabor y olor característicos, sin humedad exterior anormal libre de contaminación biológica y sin inclusiones libres de defectos de origen mecánico, anatómico, fisiológico, meteorológico y genético. No lavar.		
Tamaño	B o C	Cualquier tamaño	Cualquier tamaño
Defectos	Paq., Neomosis, Heras de Defectos	Puede presentar un defecto menor	Puede presentar un defecto mayor
Presentación	Empaques que permitan selección y acceso fácil al producto	Puede presentar empaques sin el número o su homologación en tamaño	

Especificaciones	México extra	México 1	México 2
Tolerancia **			
Tamaño	5%	10%	
Defectos **	Punto de embarque		Punto de destino
Cuicos	4%	5%	
Mayores	2%	2%	
Menores	10%	12%	
Acumulados	10%	12%	
Pudrición	5%	5%	

** Las tolerancias se dan para el lote
** Para todos los grados de calidad

FALLA DE ORIGEN



ZANAHORIA

DAUCUS CAROTA

NORMAS DE CALIDAD

1 Introducción

Este cartel tiene como objetivo fundamental el de informar, principalmente a productoras y comerciantes, sobre las características que debe reunir la zanahoria para ser comercializada, según la Norma Oficial Mexicana para la zanahoria

NOM-FF-24 la cual estableció tres grados de Calidad:
 México Extra México 1 México 2
 Cuando el producto no sea clasificado conforme a la norma, debe identificarse como ND

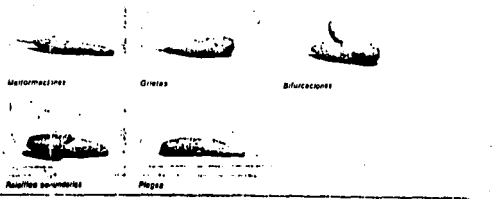
CLASIFICADO, lo que indica que el producto de calidad que ha dado al lote. Este producto está sujeto a las reglas que en materia sanitaria han estado Secretarías de Salubridad y Asistencia, Agricultura y Recursos Hidráulicos.

2 Descripción del Producto

Para los efectos de esta norma se entiende por zanahoria a la raíz de la planta herbácea que pertenece a la familia de las umbelíferas, del género *Daucus* y especie *carota*.

3 Defectos

— Defectos menores
 Se consideran defectos menores a las raspaduras, grietas hasta de 1.0 cm de longitud y a las ligeras malformaciones.
 — Defectos mayores
 Se consideran defectos mayores a las grietas de hasta 2.0 cm de longitud, raicillas secundarias y malformaciones medianas.
 — Defectos críticos
 Se consideran defectos críticos a los ataques severos de plagas o enfermedades a las grietas mayores de 2.0 cm de longitud y a las bifurcaciones.



4 Muestreo

El muestreo del producto puede establecerse de común acuerdo entre vendedor y comprador, a falta de éste se pueda llevar a cabo, conforme a las indicaciones de la norma NOM-X-12.

Se utilizó la siguiente fórmula para calcular el porcentaje de producto defectuoso en un lote:

El resultado indica si el producto está dentro de los rangos indicados en las tolerancias correspondientes.

5 Tamaño

El tamaño de las zanahorias se determina en base a su grosor y longitud, de acuerdo a la tabla 1

Límite superior	Longitud (cm)	Grosor (cm)	Módulo	
			1	2
Mayor de 81	Mayor de 20	Mayor de 20	A	A
81-109	20-30	20-30	B	B
110-124	20-30	20-30	C	C
125-151	20-35	20-35	D	D
Mayor de 151	20-30	20-30	E	E

1 El primer se determina en la base de la zanahoria.

6 Envase y embalaje

Para el envase de la zanahoria se sugiere utilizar sacos o arpillas con las siguientes dimensiones (cm):

Largo		Ancho	
90 x 50	85 x 50	80 x 45	

Con capacidad aproximada de 30 kg de producto. Asimismo, se sugiere utilizar cajas de madera.

ra, cartón u otro material con las siguientes dimensiones (cm):

Código	Capacidad kg	Largo x ancho x alto
B-350	30	60 x 40 x 35
C-350	25	50 x 40 x 35
D-200	15	50 x 30 x 20
E-300	15	45 x 30 x 20

Los envases deben reunir las condiciones, ventilación y resistencia a la temperatura que garanticen un adecuado y conservación del producto. El estibado del producto puede hacerse de 1.00 x 1.20 m, lo que facilita el transporte y almacenamiento.

7 Marcado y etiquetado

Cada envase debe llevar en el exterior una etiqueta o impresión con caracteres legibles e indelebles, y redactados en español.

La etiqueta debe contener como mínimo los siguientes datos:

- Zanahoria en estado fresco
- Identificación simbólica del producto
- Marca o identificación simbólica del productor o envasador.
- Nombre y dirección del productor, distribuidor o exportador y cuando se requiera, el del importador.
- Zona regional de producción y la leyenda "PRODUCTO DE MEXICO"

- Fecha de envasado
- Grado de calidad
- Contenido neto en gramos o kilogramos.

NOTA: Todos los textos anteriores pueden figurar en otro idioma, cuando el producto sea para exportación y el importador lo requiera.

La etiqueta debe ser de un color específico, dependiendo del grado de calidad:

México Extra	verde
México 1	azul
México 2	amarillo
No clasificado	rojo



8 Mensaje

La Dirección General de Normas agradecerá todos los comentarios y críticas a esta publicación, favor de dirigirse a:

DIRECCIÓN GENERAL DE NORMAS,
 SECRETARÍA DE COMERCIO Y FOMENTO INDUSTRIAL.

Av. Cuauhtémoc 80, ter piso
 C.P. 06728
 MEXICO, D.F.

9 Cuadro de especificaciones para los grados de calidad

Especificaciones	México extra	México 1	México 2	Especificaciones	México extra	México 1	México 2	
General	Las zanahorias deben estar bien desarrolladas, tener un buen grado de consistencia firme y esfericidad, con un tamaño que permita un buen manejo y transporte, y un buen rendimiento al cocinar. No debe haber presencia de insectos, hongos, nematodos, ni otros organismos que afecten la calidad.	Las zanahorias deben estar bien desarrolladas, tener un buen grado de consistencia firme y esfericidad, con un tamaño que permita un buen manejo y transporte, y un buen rendimiento al cocinar. No debe haber presencia de insectos, hongos, nematodos, ni otros organismos que afecten la calidad.	Las zanahorias deben estar bien desarrolladas, tener un buen grado de consistencia firme y esfericidad, con un tamaño que permita un buen manejo y transporte, y un buen rendimiento al cocinar. No debe haber presencia de insectos, hongos, nematodos, ni otros organismos que afecten la calidad.	Tolerancia de 10% Largo Forma Defectos	Plano de embudo	10%	10%	10%
Impulso	BAC	Cubierta lisa	Cubierta lisa	Diámetro	4%	4%	4%	
Forma	Esfericidad	Puede presentar un defecto menor	Puede presentar un defecto menor	Manejo	10%	10%	10%	
Presentación	Debe estar limpia y libre de insectos, hongos, nematodos, ni otros organismos que afecten la calidad.	Debe estar limpia y libre de insectos, hongos, nematodos, ni otros organismos que afecten la calidad.	Debe estar limpia y libre de insectos, hongos, nematodos, ni otros organismos que afecten la calidad.	Presentación	10%	10%	10%	

** La tolerancia se da para el lote
 *** Para todos los grados de calidad

FALLA DE ORIGEN

CALABACITA

CUCURBITA-PEPO

NORMAS DE CALIDAD

5

1 Introducción

Este Catálogo tiene como objetivo fundamental el de informar principalmente a productores y comerciantes sobre las características que debe reunir la calabacita para ser comercializada según la Norma Oficial Mexicana para calabacita en estado fresco, NOM-FF-20, la cual establece

tres grados de calidad.

México Extra México 2
Cuando el producto no sea clasificado conforme a la norma debe identificarse como NO CLASIFICADO, lo que indica que ningún grado de

calidad se ha dado al lote. Este producto está sujeto a los reglamentos que en materia sanitaria han establecido las Secretarías de Salud y Asistencia, y de Agricultura y Recursos Hidráulicos.

2 Descripción del Producto

La calabacita italiana es el producto de la planta perteneciente a la familia de las cucurbitáceas del género Cucurbit y especie pepo. Se consideran en esta norma a las calabacitas criolla e italiana.

3 Defectos

Defectos Menores

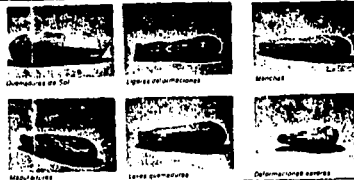
Raspaduras superficiales que afectan hasta un 2% de la superficie, heridas cicatrizadas de 1.0 cm de longitud, leves quemaduras de sol y ligeras deformaciones.

Defectos Mayores

Magulladuras y raspaduras que afectan hasta un 3% y 5% respectivamente, heridas cicatrizadas hasta de 2 cm de longitud y quemaduras de sol que afectan hasta un 10% de la superficie.

Defectos Críticos

Magulladuras que afectan más del 3%, heridas no cicatrizadas y deformaciones severas.



4 Muestreo

El muestreo del producto puede establecerse de común acuerdo entre el vendedor y comprador e aplica en todo momento con forma a las normas NOM-2-12.

Se sugiere la siguiente fórmula para calcular el porcentaje de producto defectuoso en un lote:

El resultado indica si el producto o lote está dentro de los rangos indicados en las tablas de calabacitas por especificaciones.

5 Tamaño

El tamaño de la calabacita criolla se determina por su diámetro ecuatorial y el de la calabacita italiana en base a su diámetro polar (longitud).

Calabacita Criolla		Calabacita Italiana	
Tamaño	Ecuatorial (cm)	Tamaño	Diámetro Polar (cm)
A	Menor de 4.0	A	Menor de 8.5
B	4.0 - 5.0	B	8.5 - 10.0
C	5.1 - 6.0	C	10.1 - 11.5
D	6.1 - 7.0	D	11.6 - 13.0
E	mayor de 7.0	E	mayor de 13.1

6 Envaso y embalaje

Para el envaso de las calabacitas se sugiere utilizar cajas de madera, cartón u otro material con las siguientes dimensiones mínimas (cm)

Clase	Capacidad kg	Largo x Ancho x Alto
B-353	30	60 x 40 x 35
C-353	25	50 x 40 x 35
D-300	15	50 x 30 x 20

Los envases deben reunir las condiciones de higiene.

plano, ventilación y resistencia a la humedad y temperatura que garantice un adecuado manejo y conservación del producto.

El estibado del producto puede hacerse en tarimas de 1.20 x 1.20 m, lo que facilita el manejo del producto, así como el mejor aprovechamiento del transporte y almacenamiento.

7 Marcado y etiquetado

Cada envase debe llevar en el exterior una etiqueta o impresión con caracteres legibles e indelebles y redactadas en español. La etiqueta debe contener como mínimo los siguientes datos:

- Calabacita en estado fresco
- Identificación simbólica del producto.
- Marca o identificación simbólica del productor o envasador.
- Nombre y dirección del productor, distribuidor o exportador y cuando se requiera, del importador.
- Zona regional de producción y

la leyenda "PRODUCTO DE MEXICO".

- Fecha de envasado.
- Grado de calidad
- Contenido neto en gramos o kilogramos.

NOTA: Todos los textos anteriores pueden figurar en otro idioma, cuando el producto sea para exportación y el importador lo requiera. La etiqueta debe ser de un color específico dependiendo del grado de calidad.

México extra verde
México 1 azul
México 2 amarillo
No clasificado rojo



Los comerciantes en el momento de la oferta del producto al público, deben poner en lugar visible mediante carteles o rótulos las especificaciones de calidad estipuladas por la norma.

8 Mensaje

La Dirección General de Normas agradecerá todos los comentarios y críticas a esta publicación, favor de dirigirse a:

DIRECCIÓN GENERAL DE NORMAS.
SECRETARÍA DE COMERCIO Y FOMENTO INDUSTRIAL.

Av. Cuauhtémoc 80, 1er. piso
C.P. 06728
México, D.F.

9 Cuadro de especificaciones para los grados de calidad

Especificación	Máximo permitido	
	México 1	México 2
Genérico	Por defecto: envase de 30 kg, 50 kg o 25 kg. Envase de 15 kg para exportación y 10 kg para importación.	
Tamaño	A, B, C, D	A, B, C, D y E
Color	Verde para México 1 y 2. Azul para México 2. Amarillo para México 2. Rojo para No clasificado.	Azul para México 1. Verde para México 2. Amarillo para México 2. Rojo para No clasificado.
Defectos	Menor de 3% de raspaduras y heridas cicatrizadas.	Menor de 5% de raspaduras y heridas cicatrizadas.
Presentación	Debe presentar un aspecto fresco y firme.	Debe presentar un aspecto fresco y firme.
Tasa de pérdida de peso	3%	3%
Defectos Críticos	Punto de Embarque 0%	Punto de Embarque 0%
México 1	4%	7%
México 2	10%	12%
No clasificado	15%	15%



SECRETARÍA DE COMERCIO Y FOMENTO INDUSTRIAL - SUBSECRETARÍA DE COMERCIO INTERIOR - DIRECCIÓN GENERAL DE NORMAS - MÉXICO 1982



SISTEMA NACIONAL PARA EL CALIBRE

ESTA TESIS NO DEBE SALIR DE LA BIBLIOTECA FALLA DE ORIGEN

5.0 DISCUSION

Para que este trabajo aporte una serie de posibilidades en cuanto a su aplicación en el ámbito operativo, debemos considerar una serie de elementos que constituyen su estructura Normativa-Operativa. Por lo cual analizaremos cada uno de los parametros que integran la estructura de la Normalización.

- En el ámbito de consumo de frutas y hortalizas siempre se ha efectuado de acuerdo a los niveles de ingreso de la población económicamente activa. La Normalización no ha representado un peso específico, como una obligatoriedad en el consumo de acuerdo a su clasificación y a sus especificaciones.

- La participación institucional ha dejado mucho que desear, porque no se tiene la participación de las instancias públicas como privadas en su totalidad, y además en sus programas operativos no tienen la importancia como tal.

Así mismo, la operatividad esta delegada solamente a:

SECOFI, SARH y Secretaría de Salud desaprovechando recursos materiales y humanos de otras instancias como organizaciones.

- En el ámbito de los Análisis de Laboratorio donde se determinan ciertas especificaciones de los productos, estas se realizan de acuerdo a la disponibilidad de material y equipo, siendo por lo general escasos y en gran medida con pocas repeticiones comparativas dando como resultado la veracidad de los resultados.

- La participación de los grupos organizados en los diferentes tipos de tenencia, por lo general es nula en la Normalización de los productos. Ya que no existe una representatividad de acuerdo a sus niveles y/o sistemas de producción para establecer parámetros productivos.

- En el ámbito legal se tienen que actualizar y realizar cambios de acuerdo a las modificaciones hechas a la Ley Federal de Sanidad Vegetal (5 de enero de 1994). Ya que desde el inicio de los trabajos, se iniciaron con las Leyes Fitosanitarias caducas.

- En relación al Tratado de Libre Comercio, las perspectivas que se presentan son definitivamente incongruentes debido a que las Normas de Calidad Regionales con relación a las Internacionales, distan mucho de poder cubrir con los requisitos establecidos, debido a la serie de factores expuestos anteriormente.

- En lo que respecta el ámbito de la Investigación Tecnológica del Sector Agropecuario, específicamente en lo referente a la Normalización, es poco lo realizado, ya que esta se canaliza principalmente a los aspectos productivos, resistencia a plagas y enfermedades, etc.

Considerando esta serie de disyuntivas que conforman a la Normalización de los productos Horto-frutícolas, así como al proceso de comercialización podemos concluir lo siguiente:

6.0 CONCLUSIONES

- Las actividades de Normalización, Control de Calidad e Inspección estan intimamente relacionadas, porque al efectuar el control se requieren que los patrones de comparación esten determinados por una norma. Y que estas sean aplicadas mediante procedimientos de inspección perfectamente definidos e implementados.

- Al aplicar la Normalización en los productos horto-frutícolas se buscará fomentar y transmitir políticas apropiadas de producción es decir, utilización de tecnologías de punta, nuevos métodos de producción, capacitación, buscando un aumento en la rentabilidad y en las posibilidades de la comercialización para el mercado interno y externo.

- El sector público como el privado deben aplicar programas adecuados a las zonas de producción, con la finalidad de inducir a una mejor red comercial y a una formación de Comités y Subcomités por producto, para definir planes de trabajo, determinar tolerancias a especificaciones, así como determinar calidades de los productos.

- Para que el Tratado de Libre Comercio aporte los mejores resultados para México deberá:

A) Garantizar un acceso permanente y seguro de las Exportaciones Mexicanas, mediante la mayor disminución posible de aranceles y de barreras no arancelarias.

B) Crear mecanismos justos y expeditos para la solución de controversias trilaterales que eliminen la aplicación de medidas unilaterales.

- El Tratado de Libre Comercio entre México, Estados Unidos y Canadá, se considera como la principal medida de política económica, de todas aquellas que se están tomando con el objetivo nacional de modernización del campo mexicano.

7.0 RECOMENDACIONES

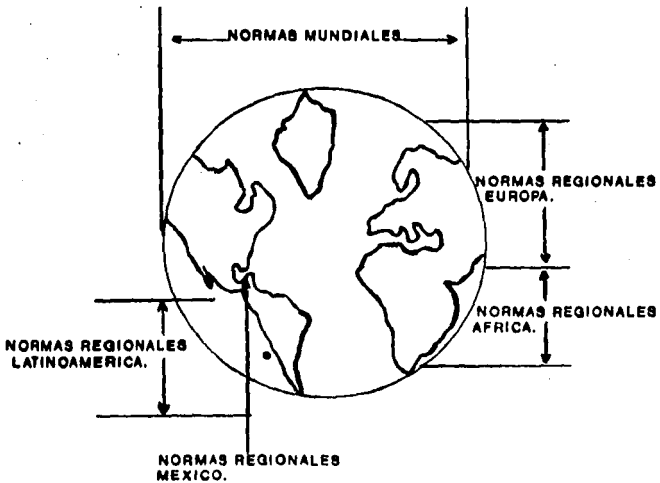
Una política de fomento agropecuario que contemple inversiones en infraestructura, inversiones en investigación, subsidios al incremento (si a la tasa de intereses), subsidios al seguro.

Inversiones en obras de irrigación, apoyo y subsidio a los fertilizantes e insumos que tienen una incidencia fuerte sobre la productividad una de las mejores maneras y más baratas de apoyar al campo, es subsidiar semillas y fertilizantes.

Una política de comercio exterior, selectiva en cuanto a la apertura y selectiva en cuanto a protección, es decir, ver en donde tenemos que protegernos y donde podemos permanecer abiertos a la competencia. Esta política también implicaría desde el punto de vista demográfico una consideración importantísima (Posibilidades de absorción de la fuerza de trabajo expulsada del campo mexicano).

Una política de fomento agropecuario que contribuya a la posibilidad de un desarrollo en base a pequeñas granjas, donde uno de los lineamientos sería la combinación de actividades, con una política agrícola favorable al sector agropecuario en general, y preferencial para los pequeños agricultores para sostener nuestros empleos en el campo.

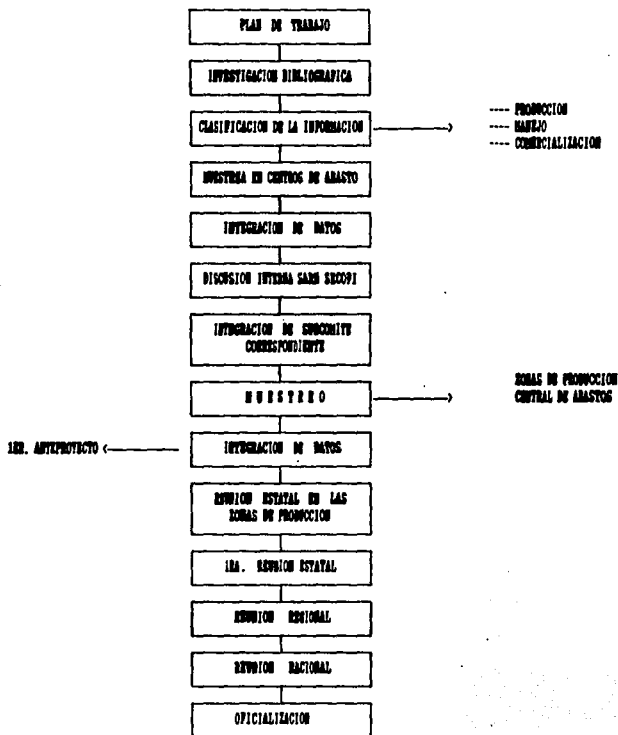
FIG. No.2. DELIMITACION DE LAS NORMAS DE CALIDAD.



FUENTE: MANUAL. COMISION NACIONAL DE FRUTICULTURA. S.A.R.H. MANUAL TECNICO PARA LA ELABORACION DE CURSOS DE CAPACITACION, COSECHA Y ACONDICIONAMIENTO DE FRUTAS Y HORTALIZAS. 1982. 210P.

DIAGRAMA DE FLUJO

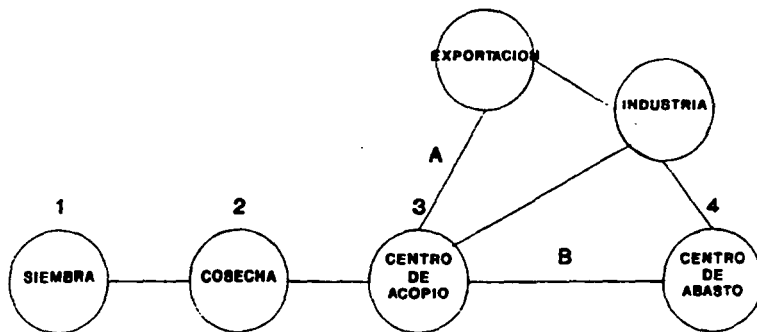
FORMULACION DE LA NORMA:



FUENTE: VONK, SSP

FALLA DE ORIGEN

**FIG.No.4. DIAGRAMA DE FLUJO DE FRUTAS Y HORTALIZAS
PUNTOS DE APLICACION Y VERIFICACION DE NORMAS**



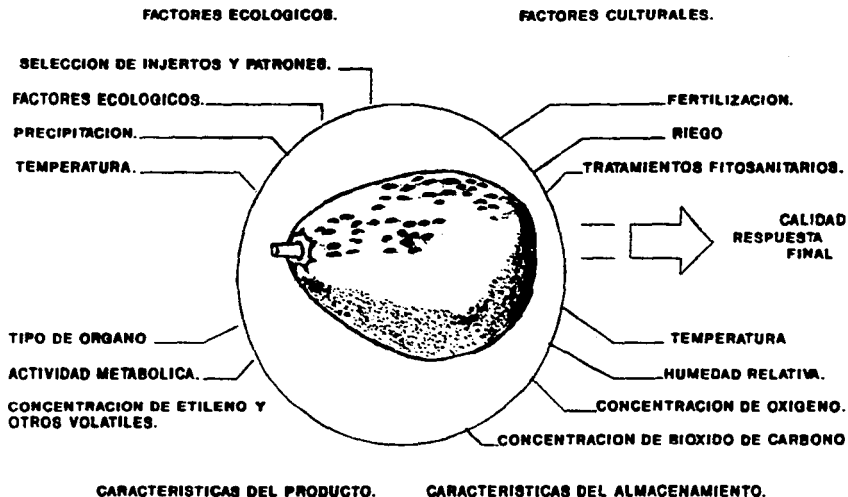
- 1.- ASISTENCIA TÉCNICA EN LA SIEMBRA Y CULTIVO
- 2.- ASISTENCIA TÉCNICA EN LA COSECHA Y PRESELECCION EN CAMPO
- 3.- INSPECCION EN LA RECEPCION, SELECCION, TRATAMIENTO, CLASIFICACION Y ENVASADA
- 4.- INSPECCION EN LA RECEPCION, EN CENTROS DE ABASTOS

A: INSPECCION DE PRODUCTOS FRESCOS PARA LA EXPORTACION

B: INSPECCION DE PRODUCTOS FRESCOS DURANTE EL ALMACENAMIENTO Y TRANSPORTE

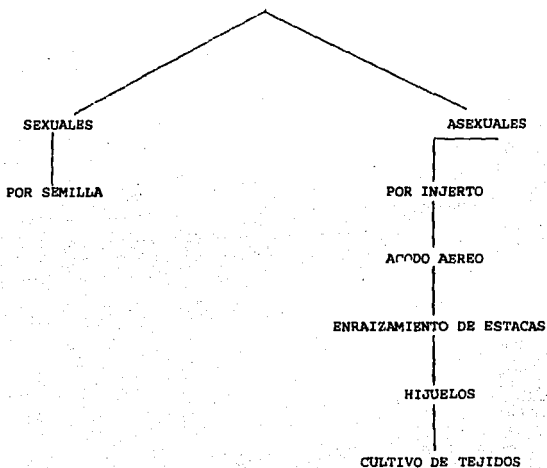
FUENTE: FOLLETO, CODECUR. CENTRAL DE ABASTO DEL D.F. MEXICO, D.F., 1984. 48P

FIG. No.5. INTERACCION GLOBAL DE FACTORES ECOLOGICOS Y CULTURALES CON LAS CARACTERISTICAS DEL PRODUCTO Y CONDICIONES DE ALMACENAMIENTO DONDE SE EXPRESA LA CALIDAD FINAL DE FRUTAS Y HORTALIZAS.



**FUENTE: COMISION NACIONAL DE FRUTICULTURA - SARH.
MANUAL TECNICO PARA LA ELABORACION DE CURSOS DE CAPACITACION
COSECHA Y ACONDICIONAMIENTO DE FRUTAS Y HORTALIZAS.1982. 60P**

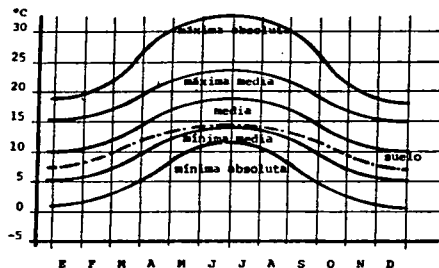
FIG. No. 6 METODOS DE PROPAGACION MAS COMUNES



FUENTE: CONAPRUT. SARH. 1982. MANUAL TECNICO PARA LA ELABORACION DE CURSOS DE CAPACITACION COSECHA Y ACONDICIONAMIENTO DE FRUTAS Y HORTALIZAS. 60 P.

FALLA DE ORIGEN

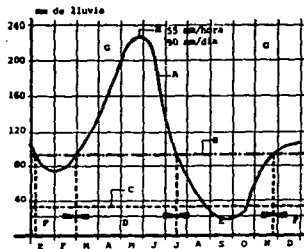
GRAFICA No. 1 LA TEMPERATURA COMO FACTOR DE CALIDAD



ES INDISPENSABLE CONOCER LAS TEMPERATURAS PREVALECIENTES EN LA HUERTA, TANTO EN EL AIRE COMO DEL SUELO. LAS TEMPERATURAS ABSOLUTAS INDICAN LOS EXTREMOS QUE PODRIAN OCURRIR. LA PLANTA EXIGE DIFERENTES TEMPERATURAS PROMEDIO DE ACUERDO CON SU ESTADO DE DESARROLLO. LA MAYORIA DE LAS HORTALIZAS CRECEN RAZONABLEMENTE BIEN EN TEMPERATURAS ENTRE 10° Y 30° C

FUENTE: MANUALES TECNICOS PARA LA ELABORACION DE CURSOS DE CAPACITACION. SERVICIOS INTEGRADOS Y DE CAPACITACION 1978. MEXICO, D.F. 136 pp.

GRAFICA No. 2 VARIACION DE LA PRECIPITACION PLUVIAL.



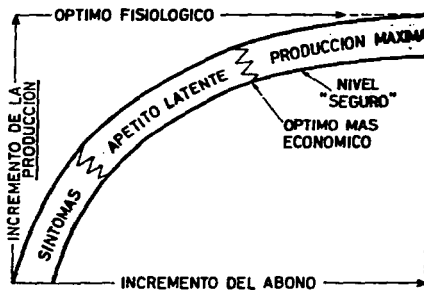
LA CANTIDAD, INTENSIDAD Y DISTRIBUCION DE LA LLUVIA DURANTE EL AÑO, DETERMINAN LAS POSIBILIDADES DE PRODUCCION. LOS CONOCIMIENTOS DE LA PRECIPITACION AYUDAN A FIJAR PERIODOS DE SIEMBRA Y MUESTRA LA NECESIDAD DE DRENAJES O DE RIEGOS.

EN LA GRAFICA PUEDE OBSERVARSE LOS SIGUIENTES DETALLES:

- A = PROMEDIO DE PRECIPITACION EN MILIMETROS POR MES
- B = MAXIMO CONSUMO DE AGUA SEGUN LOS CULTIVOS
- C = MINIMO CONSUMO DE AGUA SEGUN LOS CULTIVOS
- D = PERIODO CON NECESIDAD DE DRENAJE
- E = PERIODO CON NECESIDAD DE RIEGO
- F = PERIODO CON UNA PRECIPITACION PAREJA Y APROPIADA
- G = PERIODOS EN QUE EXISTE PROBABILIDAD DE GRANIZADAS
- H = PERIODO CON PROBABILIDAD DE INUNDACION

FUENTE: MANUALES TECNICOS PARA LA ELABORACION DE CURSOS DE CAPACITACION. SERVICIOS INTEGRADOS Y DE CAPACITACION 1978. MEXICO. D.F. 14 p.

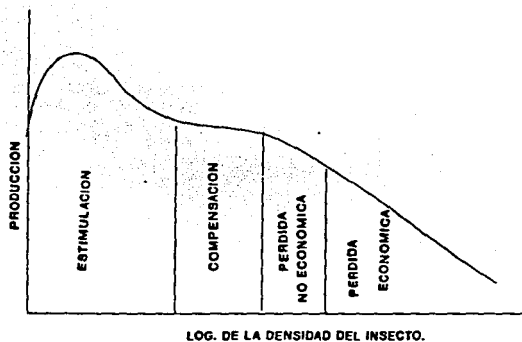
GRAFICA No. 3 REQUERIMIENTOS DE LA FERTILIZACION



- EL HAMBRE OCULTA SE REFIERE A LA SITUACION EN LA CUAL UN CULTIVO NECESITA MAS CANTIDAD DE UN ELEMENTO DETERMINADO; AUNQUE NO HAYA MOSTRADO SINTOMAS DE DEFICIENCIA.
- EL APETITO LATENTE ES UN TERMINO EMPLEADO PARA DESCRIBIR UNA PLANTA QUE NO MUESTRA SINTOMAS EVIDENTES, A PESAR DE QUE SU CONTENIDO EN NUTRIENTES NO ES SUFICIENTE PARA DAR SU MAXIMO RENDIMIENTO POSIBLE.
- CON LA MAYOR PARTE DE NUTRIENTES, SE PUEDE OBTENER RESPUESTAS SIGNIFICATIVAS.

FUENTE: TISDALE, NELSON. 1982. FERTILIDAD DE LOS SUELOS Y FERTILIZANTES. NEW YORK, U.S.A. 488 p.

GRAFICA No. 4 RELACION GENERALIZADA ENTRE LA PRODUCCION DE LA COSECHA Y LA DENSIDAD DE LA PLAGA.



- EL LIMITE DE ACCION ES EL NIVEL DE LA POBLACION DE LA PLAGA AL QUE SE DEBEN TOMAR MEDIDAS PARA EVITAR QUE AQUELLA SE ELEVE AL LIMITE ECONOMICO EN QUE HAY DAÑO ECONOMICO.
- LAS POBLACIONES DE PLAGAS SE PUEDEN TOLERAR A NIVELES QUE NO TENGAN EFECTO SOBRE EL RENDIMIENTO Y CALIDAD DEL CULTIVO. LA MERA PRESENCIA DE UNA PLAGA DE INSECTOS NO ES UNA AMENAZA DE DAÑO ECONOMICO, Y PARA CONTROLAR LAS PLAGAS NO ES NECESARIO ERRADICARLAS.

9.0 BIBLIOGRAFIA

- 1) Bases de Coordinación entre la Secretaría de Comercio (Dirección General de Normas Comerciales) y Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos. 1981. Para formular y aplicar Normas de Calidad y de Métodos de Prueba para la Comercialización de Productos Agropecuarios y Forestales. México, D.F. 145 P.
- 2) Acosta C. Adolfo. 1980. Comercialización de Granos. Hemisferio Sur, S.A. Buenos Aires, Argentina. 244 P.
- 3) Comisión Nacional de Fruticultura, S.A.R.H. 1982 Manuales Técnicos para la elaboración de cursos de capacitación, Normalización y Control de Calidad. Servicios Integrados de Abastos Proyecto Educativo y de Capacitación. México, D.F. 210 P.
- 4) Soto A. José. 1975. La Comercialización de los Productos (Documento III-21). Reunión Nacional de Ciencia y Tecnología. México, D.F. 24 P.
- 5) Barreras Islas Daniel. 1972. Aspectos de la Comercialización de las Hortalizas en la Cd. de México. Tesis de Licenciatura. Chapingo Colegio de Postgrado, Centro de Economía Agrícola. 44 P.
- 6.) Dirección General de Normas. 1980. SEPAFIN. Memoria del III curso de Normalización Integral. México, D.F.
- 7) Comité Consultivo de Normalización de Envases y Envalaje. 1980. Manual de Organización y Procedimientos. México. D.F.

- 8) Ley General de Normas, Pesas y Medidas. 1961. Diario Oficial de la Federación. México, D.F..
- 9) Reglamento Interior de la Secretaría de Comercio. 1979. Diario Oficial de la Federación. México, D.F. (23 de Enero).
- 10) Comisión Nacional de Fruticultura (CONAFRUT). 1982. Anteproyectos de Normas para Frutas. Departamento de Normalización. México, D.F.
- 11) Arias N.C. Manual de procedimientos para el Análisis de Granos. 1981. Departamento de Industrias Agrícolas. U.A.CH. Chapingo Edo. de México.
- 12) Coordinación de Proyectos de Desarrollo de la Presidencia de la República. 1982. Folleto Servicios Integrados de Abasto. México. D.F.
- 13) Reglamento Interior de la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos. 1977. Diario Oficial. México, D.F. (12 de Agosto):
- 14) Codex Alimentarius Commission. 1978. Guide to Codex Maximum Limits for Pesticides Residues. Rome.
- 15) Dirección General de Normas. 1979. SEPAPIN. Nuevas Dimensiones de la Normalización y Metrología Industrial. México, D.F. 40 P.
- 16) Dirección General de Normas. S.C. 1973. Normalización, Verificación y Certificación Oficial de la Calidad, México, D.F.

- 17) Comisión Nacional de Subsistencia Populares. 1978. Manual de Manejo y Conservación de Granos y Semillas. Centros Conasupo de Capacitación. S.C. México, D.F. 183 P.
- 18) F.A.O. 1978. Los problemas de la Comercialización y Medidas para mejorarla por J.C. ABBOTT (Guía de la Comercialización). Roma 294 P.
- 19) U.N.P.H. 1974. La Comercialización de Hortalizas Mexicanas en E.E.U.U. y CANADA. México, D.F. 40 P.
- 20) Banco de México, S.A. FIRA. 1981. Seminario sobre manejo y conservación de frutas, hortalizas y flores. Celebrado del 23 al 25 de Abril en Guadalajara, Jal. 140 P.
- 21) Políticas de Desarrollo Científico y Tecnológico Agroindustrial. 1981. Documento de Trabajo No. 1. Políticas de Normalización de Productos Agroindustriales. 140 P.
- 22) NOM-2-13- Guía para la Redacción Estructuración y Presentación de las Normas Oficiales Mexicanas. 1977. México, D.F. 25 P.
- 23) CONAFRUT-D.G.E.A. D.G.M. Informe General del Estudio para determinar los cuadros de especificaciones de 32 especies horto-frutícolas. México, D.F. 60 P.
- 24) Roxana. S. 1977. Manual of Analysis of Fruit and Vegetable Products. Mc. Graw Hill. Publishina. The New Dehi India. 320 P.

- 25) Código Sanitario de los Estados Unidos Mexicanos. 1973. Presidencia de la República. Publicado en el Diario Oficial. México, D.F. 45 P. (13 de Marzo).
- 26) Salazar T. Juan. 1968. Almacenamiento y Conservación de Productos Agrícolas. Reunión Nacional de Ciencias y Tecnología en la Reforma Agraria. México, D.F. 23 P.
- 27) Caldentey Pedro. 1972. Comercialización de Productos Agrarios, Aspectos Económicos y Comerciales. Editorial Agrícola Española. 209 P.
- 28) CONAFRUT-SARH. 1980. Comercialización de las principales especies Frutícolas. México, D.F. 80 P.
- 29) Dirección General de Economía Agrícola-SARH. 1981. Estudio sobre la Comercialización de Frutas y Hortalizas en México. 230 P.
- 30) CONAFRUT. 1980. Aspectos Técnicos de Toronja. Archivos del Depto. de Normalización e Inspección de Calidad Frutícola. México, D.F. 70 P.
- 31) Dirección General de Sanidad Vegetal. SARH. 1977. Fitófilo Año XXX. Número 72. Primeros Auxilios y Tratamiento de Envenenamiento por Plaguicidas. México, D.F. 125 P.
- 32) García M. Enriqueta. 1978. Apuntes de Climatología. 2a. Edición. U.N.A.M. México, D.F. 154 P.

- 33) Mclean R.C. 1963. *Ecología Agrícola Práctica*. Editorial Acribia. Zaragoza, España. 200 P.
- 34) Calderón A.E. 1960. *La Poda de los Árboles Frutales*. 2a. Edición. Universidad Autónoma de Chapingo. 58 PP.
- 35) D.G.E.T.A. 1978. *Serie de Manuales para la Educación Agropecuaria. Proyecto DGETA/FAO*. México, D.F. 110 P.
- 36) Tisdale Nelson. 1982. *Fertilidad de los Suelos y Fertilizantes*. New York U.S.A. 488 P.
- 37) Claudio Barbera. *Pesticidas Agrícolas*. 3a. Edición. Ediciones Quezada, S.A. Barcelona. España. 559 P.
- 38) Patricia y C.M. 1981. *Interrelación del Gorgojo de Maíz Sitophilus Zeamais y Hongo del Grupo Aspergillus en el deterioro del maíz almacenado*. Tesis Nivel Licenciatura. U.N.A.M. Facultad de Ciencias. México, D.F. 145 P.
- 39) *Compañía Nacional de Subsistencias Populares*. 1978. *Manual de Horticultura*. Centros Conasupo de Capacitación S.C. México, D.F. 56 P.
- 40) *Memorias SARH. Delegación Jalisco*. 1993. "El Maíz en la década de los 90". *Primer Simposium Internacional - Cuarto Nacional*. Zapopan, Jal. 484 P.