

MANUAL PARA LA IMPLEMENTACION DE LABORATORIO
DE CONTROL DE CALIDAD EN UNA PLANTA
PROCESADORA DE ALIMENTOS



UNIVERSIDAD DEL VALLE DE GUATEMALA
Facultad de Ciencias / Humanidades

MANUAL PARA LA IMPLEMENTACION DE LABORATORIO
DE CONTROL DE CALIDAD EN UNA PLANTA
PROCESADORA DE ALIMENTOS

CLAUDIA LORENA DEL ROSARIO MASEK SANCHEZ DE HALE

Trabajo de investigación para optar
al grado académico de

Licenciatura en Ingeniería
y Ciencia de los Alimentos

Guatemala

1989

No. Bo.:

(f) _____
Licenciado Salvador Quintana
Asesor

Tribunal:

(f) _____
Licenciada Blanca Callejas

(f) _____
Ingeniero Lillian Paiz

(f) _____
Licenciado Salvador Quintana

Fecha de Aprobación:

DEDICACION

A mis padres. Vaclav y Rosario
por su ejemplo, motivacion
y sacrificio.

A mi esposo Richard, por su
amor y apoyo

A mi hija Marie Anne.

A mis hermanas Lizbeth,
Francis y Luisa Fernanda

A la Industria de Alimentos
de Guatemala

AGRADECIMIENTO

A Dios.

A la Universidad del Valle
de Guatemala, por brindarme
los conocimientos y preparacion
para obtener mi titulo profesional.

Al Licenciado Salvador
Quintana, por su dedicacion y
guia en la realizacion de este
trabajo.

CONTENIDO

I.	INTRODUCCION	1
A.	Antecedentes	
1.	Control de Calidad	3
2.	Sistemas de Control	4
3.	Control de Calidad: Su impacto en la comercializacion	10
4.	Control de Calidad: La impor- tancia en la vida util del producto	10
5.	Control de Calidad: Su efecto sobre la produccion y la pro- ductividad	11
II.	MATERIA PRIMA	
A.	Guayaba	12
B.	Pimiento	14
C.	Tamarindo	16
D.	Papaya	18
E.	Chile	19
F.	Fresa	21
G.	Piña	23
H.	Manzana	25
I.	Naranja	26
J.	Tomate	28
K.	Apio	30

L.	Cilantro o Culantro	32
M.	Coliflor	33
N.	Pepinillo	35
O.	Ajo	37
F.	Cebolla	38
Q.	Azúcar	40
R.	Aditivos	42
S.	Huevos	48
I.	Aceite	53
U.	Especias	56
V.	Sal	61
III. MATERIAL DE ENPAQUE		
A.	Envases de Vidrio	64
B.	Envases Plásticos	69
C.	Cajas	74
D.	Tapaderas	77
E.	Etiquetas	81
IV. PRODUCTOS TERMINADO		
A.	Mayonesa	89
B.	Mostaza	94
C.	Salsa de Tomate	98
D.	Encurtidos	102
E.	Salsa Picante	110
F.	Salsa Inglesa	114
G.	Salsa de Soya	118
H.	Vinaagre Artificial	122

I.	Jaleas y Mermeladas	125
V.	SANEAMIENTO DE PLANTA	
A.	Instalaciones	131
B.	Prácticas de Limpieza	132
C.	Guía de Limpieza	135
D.	Resumen de Limpieza	136
E.	Agua Potable	136
F.	Aguas Servidas	138
G.	Desechos Sólidos y Semisólidos	138
D.	Control de Plagas	138
VI.	HIGIENE DE PERSONAL	
A.	Personal	140
B.	Instalaciones	140
C.	Prácticas de Seguridad	141
D.	Entrenamiento	142
VII.	CONCLUSIONES	144
VIII.	BIBLIOGRAFIA	146

RESUMEN

A fin de establecer en forma ordenada y lógica este trabajo, se estructuró en cinco unidades. Dichas unidades son: Materia Prima, Material de Empaque, Producto Terminado, Saneamiento de Planta e Higiene de Personal.

Materia Prima:

Debido a su variabilidad en naturaleza, características estructurales, fisicoquímicas, químicas y microbiológicas, deben ser tratadas de manera diferente, tanto en el proceso como para el control. La guayaba, fresa, piña, manzana, naranja, tomate y limarindo, son controladas de semejante manera en cuanto a acidez y a sólidos totales se refiere, ya que estos varían con las estaciones del año. Las verduras, especialmente la coliflor, cilantro, ajo y cebolla al principio del invierno son atacadas por plagas, por lo que el daño ocasionado por ellas es controlado de igual forma. En general, la recepción de frutas y verduras se hace en canastas plásticas. Otras materias primas se evalúan de manera diferente. El azúcar y la sal, aunque diferentes, tienen importancia similar en su pureza. En los huevos todos los parámetros de evaluación indican su frescura. El aceite se evalúa para determinar su procesamiento adecuado.

Material de empaque:

Todo el material de empaque debe evaluarse con el propósito que cumpla su misión: a.) conservar y proteger el alimento que lo contiene y b.) ser atractivo al consumidor. Los 3 tipos de envase utilizados son: envases de vidrio, envases plásticos y envases de cartón; el tercero con la misión específica de proteger los otros dos. Aunque sus características físicas difieren, son evaluados de la misma manera, en cuanto a resistencia al escurecimiento, ausencia de defectos, capacidad y limpieza. En las etiquetas y tapaderas se evalúa la calidad de impresión y el color.

Producto terminado:

En sí todos los productos varían en cuanto a sus propiedades organolépticas, pero todos deben estar libres de olores y sabores anormales. Las características físicas y químicas generales son: acidez, contenido de sal, sólidos

solubles y contenido de preservantes. Hay productos en que los parametros son unicos, como la estabilidad de emulsion de la mayonesa, y otros parametros que dependen del grado de fluidez del producto, expresada como consistencia en la mostaza y salsa de tomate. En su mayoria los productos son homogéneos, con excepcion de la salsa inglesa y la salsa de soya.

Saneamiento de Planta:

Se ejecutan rutinas de limpieza de instalaciones y equipo periodicamente con el fin de llevar a cabo una sanitacion de planta adecuada. Es importante el tratamiento dado a las aguas servidas para que estas no vayan a influir en forma adversa con la higiene de la planta. Aquí los agentes sanitizantes utilizados, así como su concentracion, son utilizados dependiendo de las características de la planta, el equipo, tipo de proceso y materia prima, y riesgos de contaminacion o recontaminacion.

Higiene de personal:

Se le debe educar para exigir al personal una higiene adecuada. Se les deben proporcionar los medios para llevarla a cabo de manera eficiente, tales como vestidores y sanitarios. El cuidado en la limpieza de vestidores (es conveniente el uso de uniformes de colores claros, que permitan poder observar con facilidad y en todo momento la limpieza de los mismos) y cuerpo, el uso de mallas o gorros para el cabellos y en algunos casos guantes, son de gran importancia para el mantenimiento de una disciplina laboral que permite la produccion de bienes confiables para el consumo.

I. INTRODUCCION

La importancia del control de calidad en la industria de alimentos se ha ido incrementando debido a algunos factores, entre los que cabe destacar:

- Las pérdidas en productos rechazados es alta, debido a un producto de pobre calidad y/o una vida de anaquel baja o desconocida.
- Necesidad de incrementar y determinar la vida de anaquel de los productos para llegar a mercados más lejanos.
- Deseo de satisfacer al consumidor en cuanto a ofrecerle un producto con las características que está buscando.
- Necesidad de reducir costos de producción por unidad de producto, incrementando la productividad.

La aplicación de moderna tecnología permite la conservación de calidades deseables en los alimentos por medio de su transformación para elaborar diferentes productos. Por ejemplo, una manzana se puede conservar por algún tiempo en forma de jalea, néctar, puré, jugo o en almibar; también es importante maximizar el tiempo que va a ser conservado un alimento, o vida de anaquel, bajo condiciones normales de manejo, tiempo y temperatura.

Para esto influyen varios factores:

- Tipo de materia prima
- Calidad de materia prima
- Métodos - efectividad del proceso
- Manejo del producto
- Tipo de empaque
- Almacenamiento
- Distribución

La función del control de calidad es producir y mantener un buen producto en el mercado, por medio del control y monitoreo de estos factores.

Este estudio sirve de guía para implementar un sistema de control de calidad, regido por normas establecidas y con un costo de operación bajo. Para algunos productos se crearon especificaciones basandolas en normas guatemaltecas publicadas por la Comisión Guatemalteca de Normas (COGUANOR). Para otros, en los cuales no existen normas guatemaltecas, las especificaciones se establecieron de acuerdo a normas extranjeras, especialmente inglesas. En el caso de materias primas, se tomaron en cuenta experiencias de un grupo de

trabajo compuesto por compradores y encargados de elaboracion de productos, que han estado en contacto con ellas para identificar qué atributos son los mas indicados para clasificar un producto de buena calidad para ser utilizado. Por ultimo, se compararon productos para los cuales no existen normas con otros similares que si la tenian, principalmente en lo relativo al muestreo.

A. ANTECEDENTES

1. Control de Calidad

El control de calidad para la industria de los alimentos es un factor muy importante en el mercadeo. Un control científico exacto de la producción esta reemplazando métodos antiguos basados en el juzgamiento de personas a cargo de las operaciones de producción. Los operadores experimentados pueden ser muy prácticos en la evaluación del progreso de manufactura, pero siempre que un elemento del personal está envuelto, hay una posibilidad definitiva que cada lote variara en alguna de sus cualidades, aunque la producción sea controlada por el mismo individuo y en la misma planta. Esta ha sido la razón por la que mas tiempo y esfuerzo tiene que ser dado en buscar el reemplazo de estas pruebas subjetivas, que son inevitablemente influenciadas por la ecuación personal, por medidas objetivas por medio de las cuales la actitud y las reacciones del investigador son enteramente excluidas. El control de calidad además de determinar el análisis de la materia prima y el proceso de manufactura, también lo hace en el producto terminado antes de que éste sea colocado en el mercado; además determina la composición química que hace que el producto empacado cumpla con estándares de identidad legales.(36)

El manufacturador puede obtener la mejor materia prima, el mejor equipo de procesamiento y emplear los métodos más modernos para procesar un producto el cual cumple con todos los requerimientos legales, pero puede fallar en dar un producto consistente en las demandas del consumidor. Por lo tanto, es necesario emplear medidas que aseguren uniformidad en los factores de calidad de los alimentos; especialmente en el tamaño, color, textura, cuerpo, defectos, sabor, aroma y utilidad. (36)

a. Atributos del Departamento de Control de Calidad

De acuerdo con Kramer & Twigg (33) y Feigenbaum (31), los atributos del departamento de control de calidad son:

a.1. Establecimiento de estándares de calidad: para materias primas, suministros, procesos, empaques y productos terminados, en forma clara y con lenguaje no ambiguo para que todas las personas involucradas pueden apreciar exactamente lo que desea.

a.2. Valuar conforme a estos estándares: para esta evaluación es necesario:

a.2.1. Desarrollar métodos de prueba

- a.2.2. Desarrollar procedimientos de muestreo
- a.2.3. Registro y reporte de los resultados

a.3. Actuar cuando los estándares sean excedidos, cuando se detecten problemas en la planta o cuando surja un problema especial en cualquier departamento, como resultado de materia prima defectuosa, reclamos del consumidor u otros.

a.4. Entrenamiento de personal: para muestreo, análisis y procedimientos establecidos en el departamento de control de calidad, para promover el espíritu de la importancia de la calidad a todo el personal.

a.5. Mejoramiento de los estándares: de acuerdo a los requerimientos del consumidor, para mantener un producto líder en el mercado. Tendrá que esforzarse continuamente para mejorar el costo, seguridad, durabilidad y confiabilidad del producto terminado.

2. Sistemas de Control

Debido a los requerimientos de los proveedores y los compradores, y de la necesidad de una documentación adecuada, es necesario registrar y reportar la información que proviene del sistema de control establecido. Algunos de los registros de control de calidad se detallan a continuación: (38)

a. Registros de inspección:

Se pueden presentar en una de las siguientes formas:

a.1. Registro a manera de listado de atributos del producto de interés, aquí la información no servirá para corregir directamente cada tipo de atributo, sino simplemente como hoja de trabajo de inspección (ejemplo No. 1).

Ejemplo No. 1

Proveedor _____ Localización _____ Fecha _____
 Producto _____ No. Unidades _____ Peso _____
 No. de unidades muestreadas _____ Peso _____

Unidad No.	Peso	Podrida	Limpia	Color	Sabor	Quebrada

Otra forma de los registros resumidos que no dan información completa, solamente informan del número de muestras que están bajo el estándar (ejemplo No. 4).

Ejemplo No. 4

HOJA DE NUMEROS BAJO ESTANDAR

No. de muestra	fecha de inspeccion	No. bajo estándar

Las hojas de control de Shewhart son otra forma de registros resumidos que proveen información resumida y además una gráfica que la representa, donde muestra claramente la necesidad de acción. Esta se basa en la probabilidad estadística. La hoja de control puede representarse como una curva de distribución de frecuencia.

c. Registro de Control de Variables:

Son las hojas de control de Shewhart para variables, o X-registros y R-registros. Es la herramienta estadística más usada en un programa de control de calidad. Una hoja de control puede ser usada para un solo atributo de calidad. La más usada es para el control de peso, pero también puede usarse para otras propiedades, tales como consistencia, firmeza, conteos microbiológicos, acidez, sal y otros.

Para la construcción de las hojas de control de variables se procede de la manera siguiente: primero se asume que el promedio variable que se encuentra en un grupo de observaciones tomadas en un periodo de tiempo, será el mismo en todos los tiempos, entonces se mantiene el mismo promedio de nivel de calidad bajo largos periodos de tiempo, de esta manera se estará bajo control.

Se toman muestras a diferentes intervalos de tiempo. Comúnmente se toman 10 grupos de 5 observaciones, para un total de 50 muestras, y los límites de control tentativos son

establecidos con base en las determinaciones de estas 50 muestras.

Los resultados se tabulan para luego proceder a la sumatoria de cada columna de 10 observaciones. Dividiendo la suma entre el numero de observaciones, obtendremos el promedio (X) para cada grupo de observaciones. El rango (R) es obtenido por la sustraccion del valor mas pequeño del más grande de cada columna. Totalizados los 10 promedios y divididos entre 10, se obtiene el promedio de promedios (XX). Este valor es la linea central para el registro X. El rango promedio (R) es obtenido por la suma de los rangos individuales de los 10 grupos divididos entre 10. Este valores la linea central para el registro R.

Para encontrar los limites superiores del registro X (UCL_X), se multiplica el rango promedio por el apropiado A₂, tabla No. 1, y se le suma el producto al promedio. Si hay 5 observaciones, n=5. Para el limite inferior (LCL_X), el producto A₂R es sustraído del promedio.

El limite superior (UCL_R) para el registro R es determinado multiplicando el rango promedio por el valor apropiado D₄, tabla No. 1. El limite inferior (LCL_R) para el registro R es determinado multiplicando el rango promedio por el valor D₃ apropiado, de la misma tabla.

Entonces:

$$UCL_X = \bar{X} + A_2 \bar{R}$$

$$LCL_X = \bar{X} - A_2 \bar{R}$$

$$UCL_R = D_4 \bar{R}$$

$$LCL_R = D_3 \bar{R}$$

Con estos datos se construye el registro de control de variables, ver figura No. 1 (Ejemplo No. 5).

FIGURA No.1: REGISTROS DE CONTROL DE VARIABLES



Tabla No. 1

FACTORES PARA CALCULO DE 3- σ EN LOS REGISTROS DE CONTROL
PARA REGISTROS X Y REGISTROS R (38)

# de medidas en muestra n	Factores para límites de control		
	Registro X A_2	Registro R D_3	Registro R D_4
2	1.880	0	3.268
3	1.023	0	2.574
4	0.729	0	2.282
5	0.577	0	2.114
6	0.483	0	2.004
7	0.419	0.076	1.924
8	0.373	0.136	1.864
9	0.337	0.184	1.816
10	0.308	0.223	1.777
11	0.285	0.256	1.744
12	0.266	0.284	1.717
13	0.249	0.308	1.692
14	0.235	0.329	1.671
15	0.223	0.348	1.650

Ejemplo No. 5

Construcción de Registros de Control

No. de observacion	Grupos a diferentes intervalos de tiempo									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
a	2	4	2	0	2	1	3	4	2	0
b	0	2	2	2	0	-2	4	6	4	2
c	4	5	4	-1	3	0	2	2	0	-2
d	1	0	2	2	1	2	1	3	2	3
e	-2	3	2	-2	0	0	2	1	2	2
Sumatoria Σ	5	14	13	1	6	1	12	16	10	5
Promedio \bar{X}	1.0	2.8	2.6	0.2	1.2	0.2	2.4	3.2	2.0	1.0
Rango R	6	4	2	4	3	4	3	5	4	5

Luego: $\Sigma X = 16.6$ (totalizando los 10 \bar{X}) $\Sigma R = 40$ (totalizando los 10 R) $\bar{X} = 1.66$ $R = 4$ En la tabla No. 1, con $n=5$ $A_2 = 0.577$ $D_3 = 0$; $D_4 = 2.114$

Para obtener los límites inferiores y superiores:

$$UCL_x = \bar{x} + A_2R = 1.66 + (0.577) (4) = 3.97$$

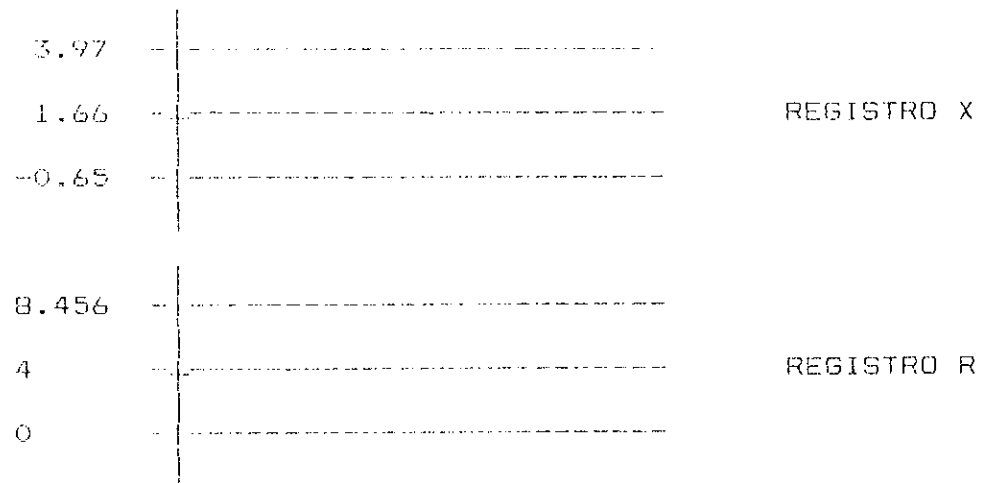
$$LCL_x = \bar{x} - A_2R = 1.66 - (0.577) (4) = -0.65$$

$$UCL_R = D_4R = (2.114) (4) = 8.456$$

$$LCL_R = D_3R = (0) (4) = 0$$

Con estos datos se dibuja el Registro de Control de Variables (figura No. 2).

Figura No. 2



Los resultados obtenidos durante el muestreo se van trazando sobre las graficas para luego interpretarlas. Un punto arriba o abajo de los límites superiores o inferiores respectivamente, indica la revisión del proceso. Si se obtienen 6 o más puntos consecutivos, todos arriba o abajo de la línea promedio, se deben recalcular los promedios y los límites de las nuevas muestras.

d. Registros de Control de Atributos

Para determinar si la unidad muestreada es aceptada o rechazada se utilizan estos registros. La aplicación de éstos es más efectiva en la categoría de defectos de calidad o en atributos que están presentes o ausentes en el producto, pero la cantidad no es de importancia. La importancia de estos registros es que permite agrupar un número de características o defectos en un solo registro.

Todos los tipos de registro de atributos similares y el uso de uno en particular depende de la conveniencia para un propósito específico. Los tipos son:

d.1. Registros p: Dan la proporción o porcentaje de un artículo defectuoso en una muestra. Ejemplo, si hay 10 tomates desechados de una muestra de 200, el registro mostrará 0.05 o 5% de defectos.

d.2. Registros np: Estos son usados cuando es mas conveniente establecer el numero de unidades defectuosas por muestra. Si 10 tomates son desechados de una muestra de 200, el registro mostrará 10.

d.3. Registros c: Aqui el número de defectos, preferiblemente que el numero de unidades defectuosas, es reportado. Es usado donde un numero de defectos puede encontrarse por unidad. Por ejemplo, si 6 defectos separados se encuentran en un lado de un pedazo de carne, el número registrado sera 6.

3. Control de Calidad: Su impacto en la comercialización

El departamento de ventas y el departamento de control de calidad deben estar en comunicacion, ya que esto representa el contacto entre el productor y el consumidor. El vendedor esta en la posicion de saber qué es lo que el comprador esta buscando en un producto. (38)

Algunos de los valores que el consumidor busca en el producto son durabilidad, conveniencia, atracción, confiabilidad y que cumpla con una funcion adecuada. El productor que provea todas estas cualidades deseadas sin exceder el precio, obtendra un producto lider. (31)

Como una estrategia de comercialización, la calidad debe estructurarse explicitamente para contribuir a un provechoso mercadeo. (31)

4. Control de Calidad: La importancia de la vida útil del producto

Una gran cantidad de informacion es necesaria para establecer la vida util o vida de anaquel de un producto. La informacion concierne a cambios de color, olor, sabor, textura, nutrientes, contenido de humedad, rancidez, añejamiento y todos los cambios importantes en la aceptabilidad del producto. Además, informacion de las características de rigidez y flexibilidad de los empaques llenos y las condiciones de almacenamiento requeridas. (30)

Las medidas de estos cambios durante el almacenamiento se pueden realizar con: a.) corridas simultaneas de estudios de paneles sensoriales del producto de interés; y b.) analisis fisicoquimicos y microbiologicos. Primero se deben establecer patrones del producto recién elaborado, para que exista una base fundamentada para medir estos cambios respecto del tiempo. Luego se correlacionan los resultados

para detectar cambios significativos durante el almacenamiento.

Los estudios realizados han determinado la influencia de la temperatura en la vida útil de un producto. (30) La vida de anaquel de un alimento preservado puede ser incrementada reduciendo la temperatura de almacenamiento. A la temperatura de refrigeración, las cualidades, como apariencia, aroma, color, textura, sabor, acidez y contenido de vitaminas en los productos se mantienen adecuadamente. En un rango de temperatura y humedad normal en una bodega de almacenamiento se puede predecir la vida útil de un producto. Los autores reportan que el producto tiene una vida de anaquel más larga si la temperatura se mantiene a 37°C ó menos y la humedad relativa 20% o menos. (30)

5. Control de Calidad: Su efecto sobre la producción y la productividad

Los japoneses consideran que la calidad tiene prioridad y la producción va en segundo lugar. La detención de la línea de producción (dándole a cada trabajador la autoridad para detener la línea de producción a fin de corregir problemas de calidad) le da mucha más fuerza a estas prioridades. Por ejemplo, las líneas de montaje están provistas de luces amarillas y rojas. Los trabajadores encienden la amarilla cuando hay algún problema y la roja cuando el problema es lo suficientemente grave para requerir que el proceso se detenga. En cambio, en las fábricas occidentales, donde la producción tiene primera prioridad, el proceso de producción no aminora la velocidad, no se detiene por cosas como ésa. La respuesta a los problemas consiste en productos con defectos. (43)

La calidad es productividad, porque se evitan muchos costos cada vez que se mejora la calidad, tales como rectificación, despido, inspección y devoluciones por el cliente. Según William Conway (43) "a medida que la calidad sube, lo mismo lo hace la productividad. Imaginémos el impacto que produciría en los niveles generales de productividad el hecho de que cada trabajador y cada máquina de nuestra compañía hicieran las cosas correctamente al primer intento, todo el tiempo. El mismo número de empleados manejarían volúmenes de trabajo mucho mayores. El alto costo de inspección se aprovecharía en actividades productivas. La corrección, el descenso y el despido se eliminarían. La eficiencia administrativa sería mucho mayor".

II. MATERIA PRIMA

A. GUAYABA

1. Introduccion

La guayaba es el fruto que procede del guayabo (Psidium quajava, de la familia Mitaceae), es un arbol que puede alcanzar 8 metros de altura. Es originario de las regiones de Centro y Sur América. Sus frutos son amarillos periformes con la pulpa amarillenta rojiza. Tiene un sabor agridulce.(4)

CUADRO No. 1: CONTENIDO DE LA GUAYABA (4)

SUSTANCIA	PORCENTAJE
Agua	78-83
Solidos solubles	7.7
Acidez	0.3-0.5

2. Caracteristicas

CUADRO No. 2: ALGUNAS CARACTERISTICAS QUE DEBE PRESENTAR LA GUAYABA PARA SU UTILIZACION INDUSTRIAL

CARACTERISTICAS	RESULTADO
Generales	La fruta debe estar limpia y cuidadosamente lavada, libre de partes podridas o afectadas
Olor	Caracteristico, libre de olores anormales
Sabor	Agridulce
Color	La pulpa rosada o blanca
Apariencia	Madura y fresca
Tamaño	De 3 a 4 cm de diámetro
Variedad	Se aceptara cualquier variedad
Defectos	No se permitiran guayabas podridas, manchadas, sucias o cualquier otro defecto que pueda influir en la calidad del producto y no exceda los limites establecidos en la tolerancia

3. Muestreo

Segun norma COGUANOR 34100, el muestreo puede llevarse a cabo, bien sea para efectuar un examen de rutina del producto

en cualquier etapa de su manejo después del corte, o para determinar en el laboratorio las características del producto. Las muestras se deben extraer al azar, aunque algunas veces, por ejemplo, para descubrir la presencia de una anomalía de cualquier tipo, debe efectuarse un muestreo selectivo y no al azar.

En los casos de productos empaquetados en canastas plásticas, costales o cajas, las muestras deben extraerse al azar, de acuerdo al cuadro No. 3.

CUADRO No. 3

No. de canastas, cajas o costales en el lote	No. de canastas, cajas o costales a ser extraídos
hasta 100	5
101 a 300	7
301 a 500	9
501 a 1000	10
mas de 1000	15 (mínimo)

Luego de tomar las canastas, cajas o costales indicados en el cuadro anterior, se debe proceder a extraer las muestras representativas de todo el lote, a las cuales se procederá a hacerles los análisis. Las muestras representativas están indicadas en el cuadro No. 4.

CUADRO No. 4

PRODUCTO	TAMANO DE CADA MUESTRA
Frutos no contemplados en esta tabla	1 kg
Frutos cítricos, manzanas, ajos, cebollas, pimientos, tomates	3 kg
Piñas	5 unidades
Coliflores	10 unidades
Vegetales en manojos, paquetes o atados	10 unidades

La toma de muestra debe ser hecha por una persona autorizada del departamento de Control de Calidad.

4. Limites de Tolerancia

CUADRO No. 5: LIMITES DE TOLERANCIA EN LAS ESPECIFICACIONES PARA EL USO DE LA GUAYABA EN LA ELABORACION DE PRODUCTOS ALIMENTICIOS

ANALISIS	TOLERANCIA
Características generales	Maximo 2% de producto mal lavado
Olor	Ausencia de olores extraños o anormales
Sabor	Ausencia de sabores extraños o anormales
Color	Maximo 2% fuera del color establecido
Apariencia	Ausencia de fruta con mala apariencia
Tamaño	Maximo 10% fuera del rango establecido
Defectos	Maximo 5% de producto con defecto

La muestra debe cumplir con cada uno de los requisitos por separado para que el lote sea aceptado.

5. Rotulado y Embalaje

La guayaba debe ser comprada en el lugar de cosecha. Transportada en canastas plásticas, debiendo tener especificado lo siguiente:

- a. Numero de embalaje
- b. Producto
- c. Variedad
- d. Fecha de corte
- e. Nombre y dirección del productor
- f. Tratamiento con agroquímicos

B. PIMIENTO

1. Introducción

El pimiento (Capsicum annum var. longum) es usado principalmente para dar color al alimento que se le adicione. Crece principalmente en España. (41)

2. Características

CUADRO No. 2: ALGUNAS CARACTERÍSTICAS QUE DEBE PRESENTAR EL PIMIENTO PARA SU UTILIZACIÓN INDUSTRIAL

CARACTERÍSTICAS	RESULTADO
Generales	El pimiento debe estar limpio y cuidadosamente lavado, libre de partes podridas o afectadas

Olor	Característico
Sabor	Característico
Color	Rojo o verde
Apariencia	Frescos, de buena calidad
Tamaño	3 a 6 cm de ancho, de 6 a 10 cm de largo
Variedad	Se aceptara cualquier variedad
Defectos	No se permitiran pimientos manchados, podridos o cualquier otro defecto que pueda influir en la calidad del producto y no exceda de los limites especificados en la tolerancia

3. Muestreo

Del lote recibido se debe hacer un muestreo, según inciso 3, capítulo II, A. GUAYABA. Finalizando dicho muestreo, se procede a realizar los análisis correspondientes señalados en el cuadro No. 2.

La toma de muestra debe ser realizada por una persona autorizada del departamento de Control de Calidad.

4. Limites de Tolerancia

CUADRO No. 2: LIMITES DE TOLERANCIA EN LAS ESPECIFICACIONES PARA EL USO DEL PIMIENTO EN LA ELABORACION DE PRODUCTOS ALIMENTICIOS

ANALISIS	TOLERANCIA
Características	
Generales	Maximo 3% de producto mal lavado
Olor	Ausencia de olores extraños o anormales
Sabor	Ausencia de sabores extraños o anormales
Color	Maximo 2% fuera del color establecido
Apariencia	Ausencia de producto con mala apariencia
Tamaño	Maximo 10% fuera del rango establecido
Defectos	Maximo 5% de producto con defecto

La muestra debe cumplir con cada uno de los requisitos por separado para que el lote sea aceptado.

5. Rotulado y Embalaje

El pimiento debe ser comprado en el lugar de cosecha. Transportado en canastas plásticas, debiendo tener especificado lo siguiente:

- a. Numero de embalaje
- b. Producto
- c. Variedad
- d. Fecha de corte
- e. Nombre y direccion del productor
- f. Tratamiento con agroquimicos

C. TAMARINDO

1. Introducción

El tamarindo o "datil indio", fruto del arbol perenne Tamarindus indica, de la familia Papilionaceae, antiguamente llamada Leguminosae, de origen africano, se cultiva principalmente en India. El fruto es una vaina de color gris pardo, indehisciente al madurar, con la pulpa agridulce. (4)

CUADRO No. 1: CONTENIDO DEL TAMARINDO (4)

SUSTANCIA	PORCENTAJE
Aqua	20-25
Solidos solubles	12-35
Acidez	6-15

2. Características

CUADRO No. 2: ALGUNAS CARACTERISTICAS QUE DEBE PRESENTAR EL TAMARINDO PARA SU UTILIZACION INDUSTRIAL

CARACTERISTICAS	RESULTADO
Generales	La fruta debe estar limpia y cuidadosamente lavada, libre de partes podridas o afectadas
Olor	Característico
Sabor	Acido
Color	La cascara café, la pulpa parda
Apariencia	Fresca, de buena apariencia
Tamaño	Vainas de diferentes tamaños
Variedad	Se aceptará cualquier variedad
Defectos	El tamarindo no se aceptará seco, con polilla, podrido o cualquier otro

defecto que pueda influir en la calidad del producto y no exceda los límites establecidos en la tolerancia

3. Muestreo

Del lote recibido se procede al muestreo según el inciso 3. capítulo II. B. GUAYABA. Finalizando dicho muestreo, se procede a realizar los análisis correspondientes, señalados en el cuadro No. 3. La toma de muestra debe ser hecha por una persona autorizada del departamento de Control de Calidad.

4. Límites de tolerancia

CUADRO No. 3: LÍMITES DE TOLERANCIA EN LAS ESPECIFICACIONES PARA EL USO DEL TAMARINDO EN LA ELABORACION DE PRODUCTOS ALIMENTICIOS

ANÁLISIS	TOLERANCIA
Características	
Generales	Máximo 5% de producto mal lavado
Olor	Ausencia de olores extraños o anormales
Sabor	Ausencia de sabores extraños o anormales
Color	Máximo 2% fuera del color establecido
Apariencia	Ausencia de fruta con mala apariencia
Tamaño	Máximo 10% fuera del rango establecido
Defectos	Máximo 5% de producto con defecto

La muestra debe cumplir con cada uno de los requisitos por separado para que el lote sea aceptado.

5. Rotulado y Embalaje

El tamarindo debe ser comprado al productor o intermediarios en sus bodegas de almacen. Transportado en sacos de Kenaf, debiendo tener especificado lo siguiente:

- a. Número de embalaje
- b. Producto
- c. Variedad
- e. Nombre y dirección del productor
- f. Tratamiento con agroquímicos

D. PAPAYA

1. Introduccion

La papaya es el fruto del "arbol Melonero" Carica papaya de la familia Cariaceae. Este alcanza unos 6 metros de altura, se parece a una palmera, originario de Centro y Sur América. Los frutos alcanzan hasta 70 cm de largo y 40 cm de ancho. La pulpa es amarilla o anaranjada. (4)

CUADRO No. 1: CONTENIDO DE LA PAPAYA (4)

SUSTANCIA	PORCENTAJE
Agua	85-90
Solidos solubles	7-11
Acidez	0.12-0.14

2. Caracteristicas

CUADRO No. 2: ALGUNAS CARACTERISTICAS QUE DEBE PRESENTAR LA PAPAYA PARA SU UTILIZACION INDUSTRIAL

CARACTERISTICAS	RESULTADO
Generales	La fruta debe estar limpia y cuidadosamente lavada, libre de partes podridas o afectadas
Olor	Caracteristico, libre de olores anormales
Sabor	Dulce
Color	La pulpa anaranjada
Apariencia	Madura y fresca, de buena apariencia
Tamaño	20 a 30 cm de largo, 7 a 11 cm de ancho
Variedad	Se aceptara cualquier variedad
Defectos	No se aceptara papaya verde, manchada, podrida, sucia o cualquier otro defecto que pueda influir en la calidad del producto y no exceda los limites establecidos en la tolerancia

3. Muestreo

Del lote recibido se procede al muestreo según el inciso 3. capítulo II. B. GUAYABA. Finalizando dicho muestreo, se procede a realizar los analisis correspondientes, señalados en el cuadro No. 3. La toma de muestra debe ser hecha por

una persona autorizada del departamento de Control de Calidad.

4. Limites de tolerancia

CUADRO No. 3: LIMITES DE TOLERANCIA EN LAS ESPECIFICACIONES PARA EL USO DE LA PAPAYA EN LA ELABORACION DE PRODUCTOS ALIMENTICIOS

ANALISIS	TOLERANCIA
Generales	Maximo 5% de producto mal lavado
Olor	Ausencia de olores extraños o anormales
Sabor	Ausencia de sabores extraños o anormales
Color	Maximo 2% fuera del color establecido
Apariencia	Ausencia de fruta con mala apariencia
Tamaño	Maximo 10% fuera del rango establecido
Defectos	Maximo 5% de producto con defecto

La muestra debe cumplir con cada uno de los requisitos por separado para que el lote sea aceptado.

5. Rotulado y Embalaje

La papaya debe ser comprada en el lugar de cosecha. Transportada en costales, debiendo tener especificado lo siguiente:

- a. Numero de embalaje
- b. Producto
- c. Variedad
- d. Fecha de corte
- e. Nombre y direccion del productor
- f. Tratamiento con agroquímicos

E. CHILE

1. Introduccion

El chile (*Capsicum pubescens*) es característico por su sabor caliente, agudo y punzante, recolectado en la palabra "picante". Contiene sustancias capsacionoides, las cuales son vaillinilamidas de ácidos monocarboxílicos que varían en el largo de la cadena, de insaturación, representantes del sabor picante. (19)

2. Características

CUADRO No. 2: ALGUNAS CARACTERISTICAS QUE DEBE PRESENTAR CHILE PARA SU UTILIZACION INDUSTRIAL

CARACTERISTICAS	RESULTADO
Generales	El chile debe estar limpio y cuidadosamente lavado, libre de partes podridas o afectadas
Olor	Característico
Sabor	Fuerte y picante
Color	Verde y rojo
Apariencia	Fresco, de buena apariencia
Tamaño	1 a 2 cm de ancho, 2 a 6 cm de largo
Variedad	Serrano o jalapeño
Defectos	No se permitirán chiles manchados, podridos, destroncados o cualquier otro defecto que pueda influir en la calidad del producto y no exceda los límites establecidos en la tolerancia

3. Muestreo

Del lote recibido se procede al muestreo según el inciso 3, capítulo II, B, GUAYABA. Finalizando dicho muestreo, se procede a realizar los análisis correspondientes, señalados en el cuadro No. 3. La toma de muestra debe ser hecha por una persona autorizada del departamento de Control de Calidad.

4. Límites de tolerancia

CUADRO No. 3: LÍMITES DE TOLERANCIA EN LAS ESPECIFICACIONES PARA EL USO DEL CHILE EN LA ELABORACION DE PRODUCTOS ALIMENTICIOS

ANÁLISIS	TOLERANCIA
Características	
Generales	Máximo 3% de producto mal lavado
Olor	Ausencia de olores extraños o anormales
Sabor	Ausencia de sabores extraños o anormales
Color	Máximo 2% fuera del color establecido
Variedad	Solamente chile serrano o jalapeño
Apariencia	Ausencia de chile con mala apariencia

Tamaño	Maximo 10% fuera del rango establecido
Defectos	Maximo 5% de producto con defecto

La muestra debe cumplir con cada uno de los requisitos por separado para que el lote sea aceptado.

5. Rotulado y Embalaje

El chile debe ser comprado en el lugar de cosecha. Transportado en canastas plasticas, debiendo tener especificado lo siguiente:

- a. Numero de embalaje
- b. Producto
- c. Variedad
- d. Fecha de corte
- e. Nombre y direccion del productor
- f. Tratamiento con agroquimicos

F. FRESA

1. Introduccion

La fresa crece silvestre y es cultivada en zonas tropicales. Su nombre cientifico es Fragaria spp. Las fresas son extremadamente sensitivas y se deterioran facilmente. Son cultivadas en casi toda América. (41)

CUADRO No. 1: CONTENIDO DE LA FRESA (41)

SUSTANCIA	PORCENTAJE
Agua	90-95
Solidos solubles	8.0
Acidez	0.93

2. Caracteristicas

CUADRO No. 2: ALGUNAS CARACTERISTICAS QUE DEBE PRESENTAR LA FRESA PARA SU UTILIZACION INDUSTRIAL

CARACTERISTICAS	RESULTADO
-----------------	-----------

Generales	La fresa debe estar limpia y cuidadosamente lavada, libre de partes podridas o afectadas
Olor	Característico
Sabor	Dulce
Color	Roja
Apariencia	Madura y fresca, de buena apariencia
Tamaño	De 2 a 3 cm de diámetro
Variedad	Se aceptará cualquier variedad
Defectos	No se aceptarán fresas suaves, podridas, manchadas, sucias o cualquier otro defecto que pueda influir en la calidad del producto y no exceda los límites establecidos en la tolerancia

3. Muestreo

Del lote recibido se procede al muestreo según el inciso 3. capítulo II. B. GUAYABA. Finalizando dicho muestreo, se procede a realizar los análisis correspondientes, señalados en el cuadro No. 3. La toma de muestra debe ser hecha por una persona autorizada del departamento de Control de Calidad.

4. Límites de Tolerancia

CUADRO No. 3: LÍMITES DE TOLERANCIA EN LAS ESPECIFICACIONES PARA EL USO DE LA FRESA EN LA ELABORACION DE PRODUCTOS ALIMENTICIOS

ANÁLISIS	TOLERANCIA
Características	
Generales	Máximo 3% de producto mal lavado
Olor	Ausencia de olores extraños o anormales
Sabor	Ausencia de sabores extraños o anormales
Color	Máximo 2% fuera del color establecido
Apariencia	Ausencia de fruta con mala apariencia
Tamaño	Máximo 10% fuera del rango establecido
Defectos	Máximo 5% de producto con defecto

La muestra debe cumplir con cada uno de los requisitos por separado para que el lote sea aceptado.

5. Rotulado y Embalaje

La fresa debe ser comprada en el lugar de cosecha. Transportada en canastas plásticas, debiendo tener especificado lo siguiente:

- a. Numero de embalaje
- b. Producto
- c. Variedad
- d. Fecha de corte
- e. Nombre y dirección del productor
- f. Tratamiento con agroquímicos

G. PIÑA

I. Introducción

La piña (Ananas comosus) es cultivada en toda la región tropical del mundo. La mayor cantidad de sabor esta en la cascara y la menor en la pulpa. La fruta contiene bromelina. La fruta tiene pulpa amarilla. (41)

CUADRO No. 1: CONTENIDO DE LA FRESA (41)

SUSTANCIA	PORCENTAJE
Agua	88.4
Sólidos solubles	14.3
Acidez	0.98

2. Características

CUADRO No. 2: ALGUNAS CARACTERÍSTICAS QUE DEBE PRESENTAR LA PIÑA PARA SU UTILIZACIÓN INDUSTRIAL

CARACTERÍSTICAS	RESULTADO
Generales	La fruta debe estar limpia y cuidadosamente lavada, libre de partes podridas o afectadas
Olor	Característico, libre de olores anormales
Sabor	Dulce
Color	La pulpa amarilla
Apariencia	Madura y fresca, de buena apariencia
Tamaño	8 a 10 cm de ancho, 12 a 15 cm de alto
Variedad	Hawaiana
Defectos	No se permitirán piñas fermentadas, sin hojas, verdes, sucias o cualquier otro defecto que pueda influir en la calidad

del producto y no exceda los límites establecidos en la tolerancia

3. Muestreo

Del lote recibido se procede al muestreo según el inciso 3, capítulo II. B. GUAYABA. Finalizando dicho muestreo, se procede a realizar los análisis correspondientes, señalados en el cuadro No. 3. La toma de muestra debe ser hecha por una persona autorizada del departamento de Control de Calidad.

4. Límites de Tolerancia

CUADRO No. 3: LÍMITES DE TOLERANCIA EN LAS ESPECIFICACIONES PARA EL USO DE LA PIÑA EN LA ELABORACION DE PRODUCTOS ALIMENTICIOS

ANÁLISIS	TOLERANCIA
Características	
Generales	Máximo 3% de producto mal lavado
Olor	Ausencia de olores extraños o anormales
Sabor	Ausencia de sabores extraños o anormales
Color	Máximo 2% fuera del color establecido
Variación	Solamente se aceptará hawaiana
Apariencia	Ausencia de fruta con mala apariencia
Tamaño	Máximo 10% fuera del rango establecido
Defectos	Máximo 5% de producto con defecto

La muestra debe cumplir con cada uno de los requisitos por separado para que el lote sea aceptado.

5. Rotulado y Embalaje

La piña debe ser comprada en el lugar de cosecha. Transportada en canastas plásticas, debiendo tener especificado lo siguiente:

- a. Número de embalaje
- b. Producto
- c. Variedad
- d. Fecha de corte
- e. Nombre y dirección del productor
- f. Tratamiento con agroquímicos

H. MANZANA

I. Introducción

La manzana es el fruto comestible de la especie Malus sylvestris o Malus communis. Su pulpa es amarilla y la cascara verde o roja. Es cultivada en zonas de clima frío, especialmente en América. (41)

CUADRO No. 1: CONTENIDO DE LA MANZANA (41)

SUSTANCIA	PORCENTAJE
Agua	84.0
Sólidos solubles	13.3
Ácidos	1.11

J. Características

CUADRO No. 2: ALGUNAS CARACTERÍSTICAS QUE DEBE PRESENTAR LA MANZANA PARA SU UTILIZACIÓN INDUSTRIAL

CARACTERÍSTICAS	RESULTADO
Generales	La fruta debe estar limpia y cuidadosamente lavada, libre de partes podridas o afectadas
Olor	Característico, dulce
Sabor	Dulce
Color	La pulpa amarilla
Apariencia	Madura y fresca, de buena apariencia
Tamaño	De 3 a 6 cm de diámetro
Variedad	Se aceptara cualquier variedad
Defectos	No se permitirán manzanas podridas, verdes, dañadas, bofas, o cualquier otro defecto que pueda influir en la calidad del producto y no exceda los límites establecidos en la tolerancia

K. Muestreo

Del lote recibido se procede al muestreo según el inciso 3, capítulo II, B. GUAYABA. Finalizado dicho muestreo, se procede a realizar los análisis correspondientes, señalados en el cuadro No. 3. La toma de muestra debe ser hecha por

una persona autorizada del departamento de Control de Calidad.

4. Límites de Tolerancia

CUADRO No. 3: LÍMITES DE TOLERANCIA EN LAS ESPECIFICACIONES PARA EL USO DE LA MANZANA EN LA ELABORACION DE PRODUCTOS ALIMENTICIOS

ANALISIS	TOLERANCIA
Características	
Generales	Maximo 3% de producto mal lavado
Olor	Ausencia de olores extraños o anormales
Sabor	Ausencia de sabores extraños o anormales
Color	Maximo 2% fuera del color establecido
Apariencia	Ausencia de fruta con mala apariencia
Tamaño	Maximo 10% fuera del rango establecido
Defectos	Maximo 5% de producto con defecto

La muestra debe cumplir con cada uno de los requisitos por separado para que el lote sea aceptado.

5. Rotulado y Embalaje

La manzana debe ser comprada en el lugar de cosecha. Transportada en canastas plásticas, debiendo tener especificado lo siguiente:

- a. Numero de embalaje
- b. Producto
- c. Variedad
- d. Fecha de corte
- e. Nombre y dirección del productor
- f. Tratamiento con agroquímicos

1. NARANJA

1. Introducción

La naranja (*Citrus spp*) crece en Estados Unidos, España, Italia, Portugal, Israel, Sur América, Islas Azores, Islas Bahamas, Puerto Rico y Australia. El aceite de la naranja Valencia es el de mejor sabor. Existen diferentes

variedades: Parson, Brown, Hamlin, Seedlings, Pineapple, Valencia y Leu Ging Gong. (41)

CUADRO No. 1: CONTENIDO DE LA NARANJA (41)

SUSTANCIA	PORCENTAJE
Agua	87.7
Sólidos solubles	12.5
Acidez	0.84

2. Características

CUADRO No. 2: ALGUNAS CARACTERÍSTICAS QUE DEBE PRESENTAR LA NARANJA PARA SU UTILIZACIÓN INDUSTRIAL

CARACTERÍSTICAS	RESULTADO
Generales	La fruta debe estar limpia y cuidadosamente lavada, libre de partes podridas o afectadas
Olor	Característico, dulce
Sabor	Dulce
Color	Amarillo
Apariencia	Madura y fresca, de buena apariencia
Tamaño	De 5 a 7 cm de diámetro
Variiedad	Valencia
Defectos	No se permitirán naranjas podridas, manchadas, sucias o cualquier otro defecto que pueda influir en la calidad del producto y no exceda los límites establecidos en la tolerancia

3. Muestreo

Del lote recibido se procede al muestreo según el inciso 3, capítulo II, B. GUAYABA. Finalizado dicho muestreo, se procede a realizar los análisis correspondientes, señalados en el cuadro No. 3. La toma de muestra debe ser hecha por una persona autorizada del departamento de Control de Calidad.

4. Límites de Tolerancia

CUADRO No. 3: LÍMITES DE TOLERANCIA EN LAS ESPECIFICACIONES

PARA EL USO DE LA NARANJA EN LA ELABORACION DE
PRODUCTOS ALIMENTICIOS

ANALISIS	TOLERANCIA
Características	
Generales	Maximo 5% de producto mal lavado
Olor	Ausencia de olores extraños o anormales
Sabor	Ausencia de sabores extraños o anormales
Color	Maximo 2% fuera del color establecido
Variiedad	Solamente se recibira valencia
Apariencia	Ausencia de fruta con mala apariencia
Tamaño	Maximo 10% fuera del rango establecido
Defectos	Maximo 5% de producto con defecto

La muestra debe cumplir con cada uno de los requisitos por separado para que el lote sea aceptado.

5. Rotulado.....Embalaje

La naranja debe ser comprada en el lugar de cosecha, transportada en canastas plasticas, debiendo tener especificado lo siguiente:

- a. Numero de embalaje
- b. Producto
- c. Variiedad
- d. Fecha de corte
- e. Nombre y direccion del productor
- f. Tratamiento con agroquimicos

3. TOMATE

1. Introduccion

El tomate (Lycopersicon esculentum) son de bayas pequeñas, con un diametro de 4 a 8 cm. Su sabor es agradable, la piel fina y contiene bastantes semillas. Su pulpa es color rojo. (41)

CUADRO No. 1: CONTENIDO DE LA TOMATE (41)

SUSTANCIA	PORCENTAJE
Agua	90-94
Solidos solubles	4-6
Acidez	0.3-0.5

2. Características

CUADRO No. 2: ALGUNAS CARACTERÍSTICAS QUE DEBE PRESENTAR EL TOMATE PARA SU UTILIZACIÓN INDUSTRIAL

CARACTERÍSTICAS	RESULTADO
Generales	El tomate debe estar limpio y cuidadosamente lavado, libre de partes podridas o afectadas
Olor	Característico
Sabor	Ácido
Color	Rosado
Apariencia	Maduro y fresco, de buena apariencia
Tamaño	4 a 7 cm de largo, 3 a 4 cm de ancho
Variedad	Roma o chibola
Defectos	No se permitirán tomates podridos, manchados, sucios o cualquier otro defecto que pueda influir en la calidad del producto y no exceda los límites establecidos en la tolerancia

3. Muestreo

Del lote recibido se procede al muestreo según el inciso 3, capítulo II, B, GUAYABA. Finalizado dicho muestreo, se procede a realizar los análisis correspondientes, señalados en el cuadro No. 3. La toma de muestra debe ser hecha por una persona autorizada del departamento de Control de Calidad.

4. Límites de Tolerancia

CUADRO No. 3: LÍMITES DE TOLERANCIA EN LAS ESPECIFICACIONES PARA EL USO DEL TOMATE EN LA ELABORACIÓN DE PRODUCTOS ALIMENTICIOS

ANÁLISIS	TOLERANCIA
Características	
Generales	Máximo 3% de producto mal lavado
Olor	Ausencia de olores extraños o anormales
Sabor	Ausencia de sabores extraños o anormales
Color	Máximo 2% fuera del color establecido
Apariencia	Ausencia de tomate con mala apariencia
Variedad	Sólomente se aceptará roma o chibola
Tamaño	Máximo 10% fuera del rango establecido

Defectos Máximo 5% de producto con defecto

La muestra debe cumplir con cada uno de los requisitos por separado para que el lote sea aceptado.

5. Rotulado y Embalaje

El tomate debe ser comprado al productor o intermediarios en sus bodegas de almacén. Transportado en cajas de madera, debiendo tener especificado lo siguiente:

- a. Número de embalaje
- b. Producto
- c. Variedad
- d. Fecha de corte
- e. Nombre y dirección del productor
- f. Tratamiento con agroquímicos

k. APIO

1. Introducción

El apio (apium graveolense) crece en Europa suroeste y es cultivado en Francia, Holanda, Inglaterra, India y Estados Unidos. Son tallos de color verde. Tiene aroma característico. Contiene el 3% de aceites volátiles. (41)

2. Características

CUADRO No. 2: ALGUNAS CARACTERÍSTICAS QUE DEBE PRESENTAR EL APIO PARA SU UTILIZACIÓN INDUSTRIAL

CARACTERÍSTICAS	RESULTADO
Generales	El apio debe estar limpio y cuidadosamente lavado, libre de partes podridas o afectadas y libre de plagas
Olor	Característico, libre de olores anormales
Sabor	Característico
Color	Verde
Apariencia	Verde, recién cosechado
Tamaño	8 a 10 cm de ancho, 20 a 30 cm de largo
Variedad	Se aceptará cualquier variedad
Defectos	No se permitirán apios secos, manchados, sucios o cualquier otro defecto que pueda influir en la calidad del producto

no exceda los límites establecidos en la tolerancia

3. Muestreo

Del lote recibido se procede al muestreo según el inciso 3, capítulo II. 8. GUAYABA. Finalizado dicho muestreo, se procede a realizar los análisis correspondientes, señalados en el cuadro No. 3. La toma de muestra debe ser hecha por una persona autorizada del departamento de Control de Calidad.

4. Límites de Tolerancia

CUADRO No. 3: LÍMITES DE TOLERANCIA EN LAS ESPECIFICACIONES PARA EL USO DEL APIO EN LA ELABORACION DE PRODUCTOS ALIMENTICIOS

ANÁLISIS	TOLERANCIA
Características	
Generales	Máximo 5% de producto mal lavado
Olor	Ausencia de olores extraños o anormales
Sabor	Ausencia de sabores extraños o anormales
Color	Máximo 2% fuera del color establecido
Apariencia	Ausencia de apio con mala apariencia
Tamaño	Máximo 10% fuera del rango establecido
Defectos	Máximo 5% de producto con defecto

La muestra debe cumplir con cada uno de los requisitos por separado para que el lote sea aceptado.

5. Rotulado y Embalaje

El apio debe ser comprado en el lugar de cosecha, transportado en canastas plásticas, debiendo tener especificado lo siguiente:

- a. Número de embalaje
- b. Producto
- c. Variedad
- d. Fecha de corte
- e. Nombre y dirección del productor

f. Tratamiento con agroquímicos

L. CILANTRO O CULANTRO

1. Introducción

El cilantro o culantro (*Coriandrum sativum*) crece en Europa y es cultivado en Rusia, América del Sur, India y Estados Unidos. Son arbustos pequeños, de color verde, con olor fuerte y característico. (41)

2. Características

CUADRO No. 2: ALGUNAS CARACTERÍSTICAS QUE DEBE PRESENTAR EL CILANTRO PARA SU UTILIZACIÓN INDUSTRIAL

CARACTERÍSTICAS	RESULTADO
Generales	El cilantro debe estar limpio y cuidadosamente lavado, libre de partes podridas o afectadas
Olor	Característico
Sabor	Característico
Color	Verde
Apariencia	Verde, recién cosechado
Tamaño	Ramas de 20 cm de largo en promedio
Varietal	Se aceptará cualquier variedad
Defectos	No se permitirán cilantro seco, manchado otro defecto que pueda influir en la calidad del producto y no exceda los límites establecidos en la tolerancia

3. Muestreo

Del lote recibido se procede al muestreo según el inciso 3. capítulo II. B. GUAYABA. Finalizado dicho muestreo, se procede a realizar los análisis correspondientes, señalados en el cuadro No. 2. La toma de muestra debe ser hecha por una persona autorizada del departamento de Control de Calidad.

4. Límites de tolerancia

CUADRO No. 3: LIMITES DE TOLERANCIA EN LAS ESPECIFICACIONES PARA EL USO DE LA CILANTRO EN LA ELABORACION DE PRODUCTOS ALIMENTICIOS

ANALISIS	TOLERANCIA
Características	
Generales	Maximo 3% de producto mal lavado
Olor	Ausencia de olores extraños o anormales
Sabor	Ausencia de sabores extraños o anormales
Color	Maximo 2% fuera del color establecido
Apariencia	Ausencia de cilantro con mala apariencia
Tamaño	Maximo 10% fuera del rango establecido
Defectos	Maximo 5% de producto con defecto

La muestra debe cumplir con cada uno de los requisitos por separado para que el lote sea aceptado.

5. Rotulado y Embalaje

El cilantro debe ser comprado en el lugar de cosecha. Transportado en canastas plasticas, debiendo tener especificado lo siguiente:

- a. Numero de embalaje
- b. Producto
- c. Variedad
- d. Fecha de corte
- e. Nombre y direccion del productor
- f. Tratamiento con agroquimicos

6. COLIFLOR

1. Introduccion

La coliflor (*Brassica oleracea* var. *botrytis*) es un vegetal que se cosecha en época de invierno. Se cultiva en América y en parte de Europa. (41)

2. Características

CUADRO No. 2: ALGUNAS CARACTERISTICAS QUE DEBE PRESENTAR LA COLIFLOR PARA SU UTILIZACION INDUSTRIAL

CARACTERISTICAS	RESULTADO
Generales	La coliflor debe estar limpia y cuidadosamente lavada, libre de partes podridas o afectadas
Color	Característico
Sabor	Característico
Color	Las hojas verdes, la flor blanca
Apariencia	Fresca, con hojas limpias y frescas
Tamaño	De 10 a 20 cm de diametro
Variiedad	Se aceptara cualquier variedad
Defectos	No se permitiran coliflor con plagas, podridas, manchadas, sucias o cualquier otro defecto que pueda influir en la calidad del producto y no exceda los limites establecidos en la tolerancia

3. Muestreo

Del lote recibido se procede al muestreo segun el inciso 3. capitulo II. B. GUAYABA. Finalizando dicho muestreo, se procede a realizar los analisis correspondientes, señalados en el cuadro No. 3. La toma de muestra debe ser hecha por una persona autorizada del departamento de Control de Calidad

4. Limites de Tolerancia

CUADRO No. 3: LIMITES DE TOLERANCIA EN LAS ESPECIFICACIONES PARA EL USO DE LA COLIFLOR EN LA ELABORACION DE PRODUCTOS ALIMENTICIOS

ANALISIS	TOLERANCIA
Características	
Generales	Maximo 3% de producto mal lavado
Olor	Ausencia de olores extraños o anormales
Sabor	Ausencia de sabores extraños o anormales
Color	Maximo 2% fuera del color establecido
Apariencia	Ausencia de coliflor con mala apariencia
Tamaño	Maximo 10% fuera del rango establecido
Defectos	Maximo 5% de producto con defecto

La muestra debe cumplir con cada uno de los requisitos por separado para que el lote sea aceptado.

5. Rotulado y Embalaje

La coliflor debe ser comprada en el lugar de cosecha. Transportada en canastas plásticas, debiendo tener especificado lo siguiente:

- a. Numero de embalaje
- b. Producto
- c. Variedad
- d. Fecha de corte
- e. Nombre y direccion del productor
- f. Tratamiento con agroquimicos

N. PEPINILLO

1. Introduccion

El pepinillo es usualmente de 2 a 2½ pulgadas de largo y pueden ser clasificados segun el tamaño en No. 1, 2 y 3. Son cultivados en parte de Europa (Alemania, Inglaterra, Francia y Portugal) y en el sur de los Estados Unidos. (41)

2. Características

CUADRO No. 2: ALGUNAS CARACTERISTICAS QUE DEBE PRESENTAR EL
PEPINILLO PARA SU UTILIZACION INDUSTRIAL

CARACTERISTICAS	RESULTADO
Generales	El pepinillo debe estar limpio y cuidadosamente lavado, libre de partes podridas o afectadas
Olor	Caracteristico
Sabor	Caracteristico
Color	Verde
Apariencia	Frescos, de buena apariencia
Tamaño	Pequeños: no mas de 2 cm de largo Medianos: no mas de 3 cm de largo Grandes: no mas de 4 cm de largo
Variedad	Ohio MR 17, NK National Ackling, SMR 15, SMR 18
Defectos	No se aceptaran pepinillos deformes, de tamaño superior al clasificado, podrido, manchado o cualquier otro defecto que pueda influir en la calidad del producto y no exceda los limites establecidos en la tolerancia

3. Muestreo

Del lote recibido se procede al muestreo según el inciso 3, capítulo II, B. GUAYABA. Finalizando dicho muestreo, se procede a realizar los análisis correspondientes, señalados en el cuadro No. 3. La toma de muestra debe ser hecha por una persona autorizada del departamento de Control de Calidad.

4. Limites de Tolerancia

CUADRO No. 3: LIMITES DE TOLERANCIA EN LAS ESPECIFICACIONES PARA EL USO DEL PEPINILLO EN LA ELABORACION DE PRODUCTOS ALIMENTICIOS

ANALISIS	TOLERANCIA
Características	
Generales	Maximo 3% de producto mal lavado
Olor	Ausencia de olores extraños o anormales
Sabor	Ausencia de sabores extraños o anormales
Color	Maximo 2% fuera del color establecido
Apariencia	Ausencia de pepinillo con mala apariencia
Variedad	Solo se aceptaran las variedades descritas
Tamaño	Maximo 10% fuera del rango establecido
Defectos	Maximo 5% de producto con defecto

La muestra debe cumplir con cada uno de los requisitos por separado para que el lote sea aceptado.

5. Rotulado y Embalaje

El pepinillo debe ser comprado en el lugar de cosecha. Transportado en canastas plásticas, debiendo tener especificado lo siguiente:

- a. Numero de embalaje
- b. Producto
- c. Variedad
- d. Fecha de corte
- e. Nombre y dirección del productor
- f. Tratamiento con agroquímicos

6. AJO

1. Introducción

El ajo es el bulbo de Allium sativum. Crece silvestre en Sicilia, Italia y en el sur de Francia. Se cultiva universalmente. El principal componente del ajo son los aceites esenciales volátiles; contiene además albumina. Tiene olor picante y sabor fuerte. El ajo fresco es jugoso. (41)

2. Características

CUADRO No. 2: ALGUNAS CARACTERÍSTICAS QUE DEBE PRESENTAR EL AJO PARA SU UTILIZACIÓN INDUSTRIAL

CARACTERÍSTICAS	RESULTADO
Generales	El ajo debe estar limpio y cuidadosamente lavado, libre de partes podridas o afectadas
Olor	Característico, fuerte
Sabor	Fuerte y picante
Color	Blanco
Apariencia	Secos, de buena apariencia
Tamaño	De 4 cm de diámetro en promedio
Variedad	Se aceptara cualquier variedad
Defectos	No se permitirán ajos podridos, manchados, sucios o cualquier otro defecto que pueda influir en la calidad del producto y no exceda los límites establecidos en la tolerancia

3. Muestreo

Del lote recibido se procede al muestreo según el inciso 3. capítulo II. B. GUAYABA. Finalizando dicho muestreo, se procede a realizar los análisis correspondientes, señalados en el cuadro No. 3. La toma de muestra debe ser hecha por una persona autorizada del departamento de Control de Calidad.

4. Límites de Tolerancia

CUADRO No. 3: LIMITES DE TOLERANCIA EN LAS ESPECIFICACIONES
PARA EL USO DEL AJO EN LA ELABORACION DE
PRODUCTOS ALIMENTICIOS

ANALISIS	TOLERANCIA
Características	
Generales	Maximo 3% de producto mal lavado
Olor	Ausencia de olores extraños o anormales
Sabor	Ausencia de sabores extraños o anormales
Color	Maximo 2% fuera del color establecido
Apariencia	Ausencia de ajo con mala apariencia
Tamaño	Maximo 10% fuera del rango establecido
Defectos	Maximo 5% de producto con defecto

La muestra debe cumplir con cada uno de los requisitos por separado para que el lote sea aceptado.

5. Rotulado y Embalaje

El ajo debe ser comprado al productor o intermediarios en sus bodegas de almacen. Transportado en costales plasticos, debiendo tener especificado lo siguiente:

- a. Numero de embalaje
- b. Producto
- c. Variedad
- d. Fecha de corte
- e. Nombre y direccion del productor
- f. Tratamiento con agroquimicos

P. CEBOLLA

1. Introduccion

La cebolla es el bulbo de la planta Allium cepa. Tiene un sabor caracteristico, su sabor y su olor son fuertes y picantes. Es cultivada ampliamente. (41)

2. Características

CUADRO No. 2: ALGUNAS CARACTERISTICAS QUE DEBE PRESENTAR LA
CEBOLLA PARA SU UTILIZACION INDUSTRIAL

CARACTERISTICAS	RESULTADO
-----------------	-----------

Generales	La cebolla debe estar limpia y cuidadosamente lavada, libre de partes podridas o afectadas
Olor	Fuerte, característico
Sabor	Fuerte y picante
Color	blanco
Apariencia	Frescas, de buena apariencia
Tamaño	Pequeñas: no mas de 3 cm de diámetro Medianas: no mas de 4 cm de diámetro Grandes: no mas de 6 cm de diámetro
Variiedad	Se aceptara cualquier variedad
Defectos	No se permitiran cebollas coloreadas, manchadas, sucias o cualquier otro defecto que pueda influir en la calidad del producto y no exceda los limites establecidos en la tolerancia

3. Muestreo

Del lote recibido se procede al muestreo segun el inciso 3, capitulo II. B. GUAYABA. Finalizando dicho muestreo, se procede a realizar los analisis correspondientes, señalados en el cuadro No. 3. La toma de muestra debe ser hecha por una persona autorizada del departamento de Control de Calidad.

4. Limites de Tolerancia

CUADRO No. 3: LIMITES DE TOLERANCIA EN LAS ESPECIFICACIONES PARA EL USO DE LA CEBOLLA EN LA ELABORACION DE PRODUCTOS ALIMENTICIOS

ANALISIS	TOLERANCIA
Características	
Generales	Maximo 3% de producto mal lavado
Olor	Ausencia de olores extraños o anormales
Sabor	Ausencia de sabores extraños o anormales
Color	Maximo 2% fuera del color establecido
Apariencia	Ausencia de cebolla con mala apariencia
Tamaño	Maximo 10% fuera del rango establecido
Defectos	Maximo 5% de producto con defecto

La muestra debe cumplir con cada uno de los requisitos por separado para que el lote sea aceptado.

5. Rotulado y Embalaje

La cebolla debe ser comprada en el lugar de cosecha. Transportada en canastas plásticas, debiendo tener especificado lo siguiente:

- a. Numero de embalaje
- b. Producto
- c. Variedad
- d. Fecha de corte
- e. Nombre y direccion del productor
- f. Tratamiento con agroquimicos

Q. AZUCAR

1. Introduccion

El azucar refinado es el producto solido cristalizado, constituido esencialmente por sacarosa, obtenido de la caña de azucar o de la remolacha azucarera, mediante procedimientos industriales apropiados, posteriormente sometido a un proceso de refinado. (12)

2. Caracteristicas

Las especificaciones del azucar estan determinadas por los siguientes parametros:

- a. Color: El azucar debe ser blanco en su estado natural y en solucion incoloro.
- b. Humedad: Debe ser determinada tal como se recibe el lote, y no debe excederse del limite.
- c. Aspecto: El azucar debe ser granulado, cristales blancos y brillantes.
- d. Olor: Caracteristico, libre de olores extraños o anormales.
- e. Sabor: Dulce, libre de sabores extraños o anormales.

3. Muestreo

De cada envase seleccionado se debe tomar una muestra de no menos de 50 g o en cantidad suficiente para que se pueda obtener una muestra reducida de 500 g. Las muestras tomadas se deben envasar en recipientes limpios, secos y sellados

herméticamente. Todas las muestras se deben mezclar eficientemente. luego se debe proceder a tomar la muestra de esta mezcla la cual se analiza.

La muestra debe ser tomada por una persona autorizada del departamento de Control de Calidad.

4. Límites de Tolerancia

CUADRO No. 1: LÍMITES DE TOLERANCIA EN LAS ESPECIFICACIONES PARA EL USO DEL AZUCAR EN LA ELABORACION DE PRODUCTOS ALIMENTICIOS

ANÁLISIS	TOLERANCIA
Color	Blanco en su estado natural Incoloro en solución al 10%
Humedad	Máximo 0.06%
Aspecto	Cristales blancos y brillantes
Olor	Ausencia de olores extraños o anormales
Sabor	Ausencia de sabores extraños o anormales

La muestra debe cumplir con cada requisito por separado para que el lote sea aceptado.

5. Rotulado y Embalaje

El azúcar se debe recibir en costales plásticos, de 100 libras cada uno. La información completa la debe proporcionar el productor, incluyendo:

- a. Número de referencia
- b. Nombre del producto
- c. Cantidad total, en libras
- d. Total de costales
- e. Nombre y dirección del productor
- f. Lugar de origen

6. Anexo

MÉTODOS DE PRUEBA

- a. Color: método 31.002. AOAC. 14a Edición
- b. Humedad: método 31005 - 31.008. AOAC 14a Edición
- c. Aspecto: examen visual
- d. Olor: examen organoléptico
- e. Sabor: examen organoléptico

R. ADITIVOS

I. Introduccion

Los aditivos alimentarios son aquellos elementos que entran en la formulacion de un producto como sustancias correctivas o adyuvantes, con el objeto de preservarlos, estabilizarlos, mejorar su sabor, color, olor y apariencia, siempre que no perjudiquen su valor nutritivo. Normalmente no se consumen como alimento, no se usan como ingrediente caracteristico del alimento, tengan o no valor nutritivo y cuya adicion intencional al alimento, en cualquiera de las fases de la produccion, empaquetado, transporte o almacenamiento de ese alimento, resulta o es de prever que resulta (directa o indirectamente), donde él o sus derivados pasen a ser un componente de tales alimentos o afecten a las características de éstos. (10)

Los aditivos utilizados, segun el capitulo III, seccion de Etiquetas; y capitulo IV, Productos Terminados, de este estudio son:

a. Saborizantes Naturales: Son sustancias obtenidas a partir de productos naturales cuya funcion significativa es mas bien dar o acentuar el sabor de los alimentos, que mejorar su valor nutritivo. Son ellos: aceites esenciales, oleorosina, esencias, extractos, proteina hidrolizada, hierbas, corteza de fruta, hojas o materiales similares de origen vegetal. (11)

b. Colorantes: Son aquellas sustancias que dan color o intensifican el color del producto. Dependiendo de su procedencia pueden ser colorantes naturales o artificiales. (12)

c. Preservadores: Son aquellas sustancias que impiden o retardan la alteracion o descomposicion del producto. Se clasifican en conservadores, antisépticos, antiferménticos y antioxidantes. (13)

d. Acidulantes: Los acidos tienen tres propósitos: a. imparten sabor ácido o agrio; b. para modificar el dulzor del azúcar; y c. actúan como preservante. Los más comúnmente usados son el ácido cítrico, tartárico, fosfórico, láctico y acético. (14)

e. Estabilizantes: Algunos materiales hidrocoloides son ampliamente usados por sus características funcionales de

textura, estructura y características funcionales en alimentos, que proveen estabilidad y emulsión, suspensión y espuma y propiedades espesantes. Algunos de ellos polisacáridos, gomas, carboximetilcelulosa, carragenina, agar, almidón, pectina. (C4)

2. Características

La clasificación y las especificaciones del producto deben ser especificadas en un certificado de análisis, como sigue (Ver en el Anexo Ejemplos):

a. Saborizantes Naturales: Usados extractos, esencias, proteína hidrolizada, hierbas y productos de origen vegetal (ver Especies sección 11.4):

- a.1. Nombre
- a.2. Descripción del producto
- a.3. Certificado de análisis
- a.4. Presentación
- a.5. Empaque
- a.6. Condiciones de almacenamiento
- a.7. Indicaciones generales
- a.8. Vida útil del producto
- a.9. Fecha de producción
- a.10. Nombre y dirección del fabricante
- a.11. País de origen

b. Colorantes: Utilizado el colorante natural caramelo. El fabricante debe enviarlo con la siguiente información:

- b.1. Nombre
- b.2. Descripción del producto
- b.3. Certificado de análisis
- b.4. Presentación
- b.5. Empaque
- b.6. Condiciones de almacenamiento
- b.7. Indicaciones generales
- b.8. Vida útil del producto
- b.9. Fecha de producción
- b.10. Nombre y dirección del fabricante
- b.11. País de origen

c. Preservantes: Usados el Polisorbato 80 y el Benzoato de Sodio. La información debe contener:

- c.1. Nombre
- c.2. Descripción del producto
- c.3. Certificado de análisis
- c.4. Presentación

- c.5. Empaque
- c.6. Condiciones de almacenamiento
- c.7. Indicaciones generales
- c.8. Vida útil del producto
- c.9. Fecha de producción
- c.10. Nombre y dirección del fabricante
- c.11. País de origen

d. Acidulantes: Usados el ácido acético y el ácido cítrico. La información debe contener:

- d.1. Nombre
- d.2. Descripción del producto
- d.3. Certificado de análisis
- d.4. Presentación
- d.5. Empaque
- d.6. Condiciones de almacenamiento
- d.7. Indicaciones generales
- d.8. Vida útil del producto
- d.9. Fecha de producción
- d.10. Nombre y dirección del fabricante
- d.11. País de origen

e. Estabilizantes: Usada la pectina. La información debe contener:

- e.1. Nombre
- e.2. Descripción del producto
- e.3. Certificado de análisis
- e.4. Presentación
- e.5. Empaque
- e.6. Condiciones de almacenamiento
- e.7. Indicaciones generales
- e.8. Vida útil del producto
- e.9. Fecha de producción
- e.10. Nombre y dirección del fabricante
- e.11. País de origen

Nota: Otros aditivos como la sal, azúcar y especias, están definidos en sus normas respectivas.

3. Muestreo

El embalaje del aditivo depende del productor y el tipo de producto que sea, por lo que se debe seguir el patrón de toma de muestra general.

De cada envase seleccionado para el muestreo, se debe tomar una muestra de no menos de 50 g (si es sólido) o 50 cc (si es líquido), para que se pueda obtener una muestra

reducida de 500 g o 500 cc. Antes de muestrear los recipientes, se debe proceder a homogenizarlos, por medio de agitación u otra manera adecuada. La muestra se debe envasar en un recipiente limpio y seco, con tapadera hermética. Todas las muestras se deben mezclar eficientemente, luego se debe tomar la muestra de esta mezcla que será analizada.

La muestra debe ser tomada por una persona autorizada del departamento de Control de Calidad.

4. Limites de Tolerancia

Si los analisis de laboratorio concuerdan con los del certificado de analisis del producto, el lote se acepta, de lo contrario se rechaza.

5. Rotulado y Embalaje

Todos los embalajes deben rotularse de la manera siguiente:

- a. Nombre comercial del producto
- b. Numero de referencia
- c. Cantidad total
- d. Nombre y direccion del proveedor
- e. Pais de origen

Los aditivos deben recibirse en recipientes que los protejan durante el transporte y el almacenaje. En el Cuadro No. 1 se describen los embalajes de aditivos mas usados.

CUADRO No. 1: EMBALAJES DE ADITIVOS

ADITIVO	ENVASE / CAPACIDAD
Esencias	Plastico / 1 galon
Proteina Hidrolizada	Bolsa de papel / 80 libras
Color Caramelo	Tonel plastico / 55 libras
Benzoato de Sodio	Bolsa de papel / 55 libras
Polisorbato 80	Tonel de carton / 110 libras
Acido Acético	Tonel plastico / 65 libras
Acido Citrico	Saco plastico / 55 libras
Pectina	Tonel de carton / 110 libras

6. ANEXO

Ejemplos de las especificaciones de los aditivos.

Ejemplo No. 1

ESPECIFICACIONES DE ACIDULANTES

- a. Nombre: Acido citrico
- b. Descripcion del Producto: El acido citrico anhidro (acido 2 hidroxipropano-1,2,3 tricarboxilico) tiene un peso molecular de 192.12 y funde a 153°C. Calentado hasta 175°C. el acido citrico pierde agua para formar elacido aconitico, el cual se descompone luego en anhídrido itacónico y anhídrido carbonico. En presencia de aire el acido citrico puede tambien descomponerse enanhídrido carbonico y acetona. El acido citrico es una sustancia incolora e inodora.
- c. Certificado de Analisis:
- | | |
|--|------------------------------|
| Solubilidad en el agua: | 144g/100cc agua. 20°C |
| pH de la solucion acuosa (10% peso/volumen): | 2.5 |
| Residuo mineral (800°C) | 0.1% |
| Acidos minerales libres: | no hay |
| Calcio (como Ca): | negativo (prueba de F. Bras) |
| Metales pesados (Pb): | 10 ppm |
| Hierro (Fe): | 10 ppm |
| Sulfatos (SO ₄): | 10 ppm |
| Arsénico: | ninguno |
| Otras exigencias: | no hay |
- d. Presentacion: grano fino
- e. Empaque: sacos plasticos de 35 libras
- f. Condiciones de Almacenamiento: guardese en lugar seco
- g. Indicaciones Generales: Debe almacenarse en un lugar fresco y seco. Evitar la exposicion del producto al aire por un tiempo prolongado.
- h. Vida Util del Producto: 18 meses
- i. Fecha de Produccion: Enero 13. 1989
- j. Nombre y Direccion del Productor:
- CENTRO QUIMICO, S. A.
Apartado Postal 1895
Guatemala
- k. Pais de Origen: Alemania

Ejemplo No. 2

ESPECIFICACIONES DE SABORIZANTES NATURALES

- a. Nombre: Sheffield Vanilla-Vanillin Extract No. 75
- b. Descripción del Producto: Este producto es preparado por la fortificación de dos partes de vainilla pura con 2 onzas de vainilina por galon, para dar 4 veces el extracto de vainilla-vainilina. Este producto esta conforme los Estandares Federales de Identidad y no contiene glicerina, propilen glicol, azucar, dextrosa o glucosa.
- c. Descripción del Analisis:

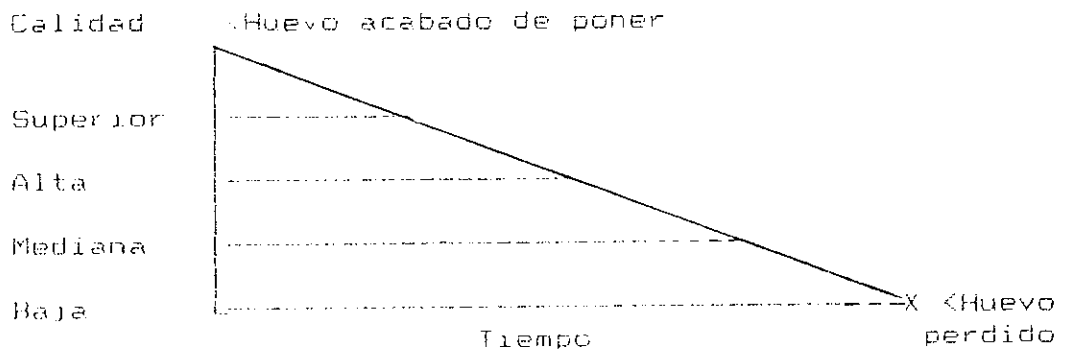
Apariencia:	liquido café oscuro
Olor:	placentero y aromático
Sabor:	típico de vainilla
Contenido de Alcohol:	35% mínimo
Gravedad Especifica	
a 20°C:	0.983 ± 0.005
Conteo de Platos Std:	< 200/g
Coliformes:	< 10/g
Salmonella:	no detectable
- d. Empaque: toneles plasticos de 1 galon
- e. Condiciones de Almacenamiento: guardese en un lugar ventilado y seco
- f. Presentación: liquido café oscuro
- g. Vida Util del Producto: 8 meses
- h. Indicaciones Generales: Debido al método unico con el cual este producto es preparado, las evaluaciones iniciales deben ser conducidas a nivel del 70 al 75% de niveles de otros extractos usados.
- i. Fecha de Produccion: Marzo 4, 1988
- j. Nombre y Direccion del Fabricante:

PRODISA
Guatemala
- k. Pais de Origen: Estados Unidos
- S. HUEVOS
- i. Introduccion

El huevo es una estructura biológica que la naturaleza ha destinado para la reproducción de la gallina. Se compone de clara 58%, yema 31% y cascara 11%; y varía según la calidad del huevo. (7)

Hasta en las condiciones más favorables, la calidad del huevo es un factor relativamente variable. Su calidad interior va desmejorando desde el momento que es puesto hasta que se consume. Esta disminución se ve ilustrada gráficamente en la figura No. 1.

FIGURA No.1: CALIDAD INTERIOR DEL HUEVO (7)



Para adquirir la habilidad en cuanto a juzgar la calidad de los huevos, resulta útil descomponer la clasificación en pasos, tomando en cuenta, por separado, los distintos factores de calidad, y más tarde, habrá de tomar en cuenta todos los factores conjuntamente. (7)

2. Clasificación

La clasificación implica la separación de producto de acuerdo con su calidad, tamaño, peso y otros factores que determinan su valor relativo. Las normas establecidas están con base en factores de calidad interna, como estado de la yema y de la clara, tamaño y estado de la cámara de aire, y con base en factores externos de calidad basados en la limpieza y buen estado de la cascara. (7)

Las especificaciones están determinadas por la comparación de cierto número de factores. Los factores de calidad pueden dividirse en dos grupos generales (7):

a. Factores Externos de Calidad

a.1. Forma de la Cascara: El huevo tiene forma ovalada, con un extremo más grande que el otro. Estos dos extremos se

llaman: el extremo grande (el de la cámara de aire) y el extremo pequeño. Por la forma de la cascara se clasifican en:

a.1.1. Prácticamente Normal: La cascara que se acerca a la forma normal y que es de una sola resistencia, y no presenta zonas asperas ni puntos débiles. Están permitidos los salientes ligeros y pequeñas zonas asperas que no afecten materialmente la forma de la resistencia de la cascara. Calidad AA y A.

a.1.2. Ligeramente Anormal: La cascara que puede tener una forma algo desusada o estar ligeramente defectuosa en su resistencia. Puede presentar salientes manifiestos, pero no puntos débiles, ni zonas rugosas. Calidad B.

a.1.3. Anormal: La cascara que está mal conformada o defectuosa en su resistencia, o que puede presentar salientes, puntos delgados o zonas asperas bien acusadas. Calidad C.

a.2. Cascara Limpia

a.2.1. Huevos Limpios: La cascara que no presenta en su superficie materias extrañas ni manchas que sean inmediatamente visibles. Se puede considerar limpio si no presenta más que pequeños puntos o manchas, pero en número e intensidad bajas. Calidad AA y A. (7)

a.2.2. Huevos Ligeramente Manchados: El huevo que no presenta suciedad alguna pegada a su cascara, pero tiene ligeras manchas que desmejoran apreciablemente la apariencia del mismo. Cuando la mancha es leve, puede abarcar hasta 1/32 de la superficie de la cascara, y cuando la superficie con manchas ligeras está espaciada, dichas manchas pueden ocupar aproximadamente 1/16 de la superficie de la cascara. Calidad B. (7)

a.2.3. Huevos Moderadamente Manchados: El huevo cuya cascara no presenta suciedad pegada a ella, pero que tiene manchas intensas que no llegan a abarcar 1/4 de la superficie de la cascara. Calidad B. (7)

a.2.4. Huevos Sucios: El huevo cuya cascara no está rota, pero presenta suciedad pegada en ella, manchas destacadas o manchas moderadas que abarquen más de 1/4 de su superficie. No están clasificados. (7)

b. Factores internos de Calidad

b.1. Estado del Huevo Entero: Los huevos que cumplan con las normas de calidad para el huevo entero, deben tener las siguientes características de la clara y la yema: (7)

Calidad AA: Transparente firme

Calidad A: Transparente, puede ser razonablemente firme

Calidad B: Transparente, puede estar ligeramente débil

Calidad C: Puede ser débil o aguada. Puede tener débiles grumos o manchitas de sangre.

b.2. Cámara de Aire: Al momento de su puesta el huevo no tiene cámara de aire, o si la tiene, es muy pequeña. El

resultado de esta cámara de aire es la separación entre membrana interior de la cascara u membrana exterior, debido a que el huevo cuando es puesto está a 40°C y a medida que se va ajustando a la temperatura ambiente, ocurre la separación. La cámara de aire se mide por medio del calibrador de la cámara de aire: (7)

b.2.1. Prácticamente Regular: Cámara de aire que conserva una posición prácticamente fija dentro del huevo y presenta un contorno muy constante, sin que su desplazamiento hacia cualquiera de los lados, mientras se hace girar el huevo, sea superior a 3 mm. Calidad AA y A.

b.2.2. Cámara de Aire Suelta: Cámara de aire que se desplaza notablemente hacia el punto más elevado del huevo cuando se hace girar este con lentitud. Calidad B.

b.2.3. Cámara de Aire con Burbujas: Cámara de aire que se ha roto, teniendo como resultado una o más pequeñas burbujas de aire separadas generalmente flotan debajo de la cámara de aire principal. Calidad C.

CUADRO No. 1: CALIDAD DEL HUEVO DE ACUERDO A LA ALTURA
: DESPLAZAMIENTO DE LA CÁMARA DE AIRE (7)

CALIDAD	ALTURA	DESPLAZAMIENTO
AA	3 mm	6 mm
A	5 mm	6 mm
B	9 mm	puede ser suelta o con burbujas
C	no límite	no ha límite

b.3. Nitidez del Contorno de la Yema: La nitidez del contorno de la yema o sombra, viene regida por densidad y consistencia de la clara o albumina. Cuanto más densa es la clara, tanto menos nitido se ve el contorno, debido a que aquella impide que la yema se acerque a la clara. (7)

b.3.1. Contorno Ligeramente Definido: El contorno de la yema viene indicado en forma poco nitida - la yema parece hundirse en la clara que la rodea cuando se hace girar el huevo. Calidad AA.

b.3.2. Contorno Moderadamente Definido: Contorno de la yema que se puede discernir, pero no claramente, en cuanto se hace girar el huevo. Calidad A.

b.3.3. Contorno Bien Definido: Contorno de la yema que sigue siendo muy definido y distinto cuando se hace girar el huevo. Calidad B.

b.3.4. Contorno Claramente Visible: Contorno de la yema que se ve claramente como una sombra oscura cuando se hace girar el huevo. Calidad C.

c. Peso

CUADRO No. 2: CLASIFICACION DEL HUEVO POR SU PESO (7)

TAMANO O CLASE POR PESO	RANGO/DOCENA (g)	RANGO/UNIT (g)
Jumbo (gigante)	> 822	> 68
Extra grande	822-737	68-61
Grande	736-652	60-54
Mediano	651-567	53-47
Pequeño	566-482	46-40
Peewee (miniatura)	< 482	< 40

d. Defectos: Los defectos de los huevos pueden ser: yema pegada, huevo agrio, huevo con olor a humedad, huevos enmohecidos, pudricion negra, huevos endurecidos, con anillos de sangre y embriones de polluelo, huevos rotos y aplastados. Todos estos defectos los clasifican como huevos sin clase o incomedibles. (7)

3. Muestreo

Del embarque recibido se debe tomar cuatro cartonés de huevos, de partes diferentes del lote, por cada 10 cajas de huevos. Luego estos cuatro cartonés se deben dividir imaginariamente, según la figura No. 2.

FIGURA No. 2: MUESTREO DEL HUEVO

1	1	1	2	2	2
1	1	1	2	2	2
	3	3	4	4	
	3	3	4	4	
	3	3	4	4	

Tomando cuatro partes principales: del primer cartón se toman los seis huevos de la sección 1, del segundo cartón los 6 de la sección 2; etcetera. Al tener los huevos representativos, se debe proceder a tomar la mitad de los huevos al azar y se debe proceder al análisis. La muestra debe ser tomada por una persona autorizada del departamento de Control de Calidad.

4. Límites de tolerancia

Los métodos de prueba están descritos en el anexo, sección 6. Para la clasificación de las muestras representativas referirse al Cuadro No. 4 y al cuadro No. 2. El margen de tolerancia por cada lote recibido se encuentra en el Cuadro No. 5.

Para aceptar un lote de huevos, la muestra examinada debe tener las siguientes características:

CUADRO No. 3: RELACION ENTRE CALIDAD Y PESO (7)

Calidad AA	80% grandes	20% medianos
Calidad A	75% grandes	25% medianos
Calidad B	70% grandes	30% medianos

5. Rotulado y Embalaje

Los huevos se deben recibir en cajas de 12 cartones cada uno, con 30 huevos por carton. La información completa del lote debe proporcionarla el productor, incluyendo:

- a. Numero de referencia
- b. Designacion
- c. Numero total de cajas
- d. Fecha de recoleccion
- e. Nombre y direccion del productor

6. Anexo

MÉTODOS DE PRUEBA

Los métodos de prueba para los huevos están descritos en el Manual para la Clasificación de Huevos. (7)

CUADRO No. 5: MARGEN DE TOLERANCIA POR CADA CAJA O CARTON DENTRO DEL MISMO LOTE (7)

CALIDAD	CALIDAD MINIMA	
	POR CAJA	POR DOCENA
AA	70% AA	8 huevos AA
	20% A	2 huevos A
	10% B C o	2 huevos B C

	agrietados	0 agrietados
A	70% A	8 huevos A
	20% B	2 huevos B
	10% C o	2 huevos C
	agrietados	0 agrietados
B	70% B	8 huevos B
	10% C	2 huevos C
	20% sucios	2 sucios o
	agrietados	agrietados

Nota: Esta permitida la sustitucion de calidades superiores en lugar de inferiores.

F. ACEITE

I. Introduccion

Las grasas y aceites vegetales y animales son ésteres glicéricos de ácidos grasos. Solo existe una característica física que diferencia las grasas de los aceites. Si son líquidos a la temperatura ambiente, la sustancia es catalogada como aceite, si es sólida, se llama grasa. (37)

La formación de lípidos en las plantas es incierta. Los hidratos de carbono, que son sintetizados por la planta a partir de ácidos carbónicos y el agua son, aparentemente, convertidos en grasas. No son conocidas las reacciones intermedias. (37)

Una de las principales fuentes de aceites en la semilla de varias clases de planta de algodón Gossypium. La planta crece silvestre en los trópicos y es cultivada a gran escala. Los capullos cultivados de algodón ordinariamente contienen de cuatro a cinco bellotas de pluma y alrededor de 40 a 45 semillas. La semilla de algodón sin descortezar contiene de un 15 a 25% de aceite. El contenido de aceite de la almendra es de 30 a 40%. También se utilizan aceites extraídos de la semilla de girasol y frijol de soya, principalmente. (37)

La winterización o invernalización del aceite se lleva a cabo para remover parcialmente los glicéricos saturados. Estos glicéricos tienen un relativamente alto punto de fusión y poseen una solubilidad limitada en los glicéricos no saturados. Muchos aceites que están claros y completamente líquidos en verano, se convierten, con las temperaturas bajas de invierno, en productos de aspecto lechoso, con una apariencia indeseable debido a la precipitación de los glicéricos saturados (estearinas). Particularmente se

climatizan los aceites enfriandolos un poco en tanques instalados en cuartos refrigerados. Después de dejar el aceite a +5°C por un tiempo considerable, son separados los gliceridos cristalizados de la porcion liquida con la ayuda de un filtro prensa en un cuarto frio. Se le llama "aceite de invierno" o winterizado, al aceite que ha sido tratado de esta manera. (37)

2. Características

el aceite utilizado como materia prima, debe ser clasificado como "aceite vegetal winterizado deodorizado", certificado por el fabricante.

Las especificaciones del aceite estan determinadas por los siguientes parametros:

- a. Color: El aceite debe ser de color amarillo brillante, claro y limpido.
- b. Indice de Peroxidos: Es una medida de la rancidez del aceite. Es una prueba analitica y debe ser pasada por el lote de aceite, antes de recibirlo en la planta.
- c. Características Organolépticas: Debe estar libre de olores y sabores no propios del aceite: cualquier otro olor o sabor fuera de lo establecido, pueden ser señal de adulteracion o descomposicion.
- d. Prueba de Winterizacion: Por medio de una prueba fisica, llamada Prueba de Frio, se puede comprobar si el aceite tuvo tratamiento adecuado de winterizacion.
- e. Impurezas: El aceite debe estar libre de impurezas, tales como basura, semillas, polvo, materiales extraños.

3. Muestreo

Segun norma COGUANOR 34073, se debe proceder a muestrear de la manera siguiente: para la extraccion de la muestra se emplea un sacamuestras. Como el aceite no presenta una capa de sedimento, la muestra se forma con tres porciones iguales extraidas una de la superficie, otra del fondo y la tercera del nivel intermedio. En los depositos donde no se puede introducirse hasta el fondo ninguno de los instrumentos de muestreo, el contenido debe ser bombeado a otro tanque y tomar entonces la muestra durante el transvase o después de éste, empleando el sacamuestras apropiado. La muestra global no debe ser menor de 20 kg por cada 20.000 kg de aceite, la muestra debe ser como minimo de 20 kg. Luego de obtenidas las 3 muestras se debe proceder a mezclarlas adecuadamente para reducir su tamaño a 4 litros. Esta muestra de laboratorio debe guardarse en envases limpios y secos.

preferiblemente de vidrio color ámbar oscuro, para luego proceder a hacer el análisis.

La muestra debe ser tomada por una persona autorizada del departamento de Control de Calidad, quién debe identificarla correctamente.

4. Limites de Tolerancia

CUADRO No. 1: LIMITES DE TOLERANCIA EN LAS ESPECIFICACIONES PARA EL USO DEL ACEITE EN LA ELABORACION DE PRODUCTOS ALIMENTICIOS

ANALISIS	TOLERANCIA
Color	Amarillo brillante, claro y limpio
Indice de Peroxidos	Menos de 3.0
Características	
Organolépticas	Característicos
Winterization	Muestra puesta a prueba luego de 5½ horas: brillante, clara y limpia
Impurezas	Negativo

La muestra debe cumplir con cada requisito por separado para que el lote sea aceptado.

5. Rotulado y Embalaje

El aceite debe ser recibido en tanques de acero inoxidable. Transportado en contenedores apropiados y trasegado de los contenedores a los tanques por medio de mangueras limpias y adecuadas. La información completa la debe proporcionar el fabricante, incluyendo:

- Numero de referencia
- Designación
- Cantidad total, en galones y/o kilos
- Certificado de análisis
- Nombre y dirección del productor

6. Ensayo

MÉTODOS DE PRUEBA

- Color y transparencia: método C14a. Manual de Análisis de Alimentos (40)
- Indice de peroxidados: método I4. Manual de Análisis de

Alimentos (40)

- c. Características organolépticas: método E7b. Manual de Análisis de Alimentos (40)
- d. Prueba de frío: método 28.127. AOAC. 14a Edición
- e. Impurezas: examen visual

U. ESPECIAS

I. Introducción

Han habido numerosas definiciones de especias, tal como "cualquier producto vegetal aromático como pimienta, nuez moscada, o clavo, etc., usados para sazonar o saborear alimentos". Hay definiciones más generales, tales como "cualquier planta secada usada principalmente para la condimentación".(1)

En el sentido histórico, el término especia se refiere principalmente a productos tropicales, tal como la pimienta, clavo y canela, pero la industria ha adoptado la definición más general por que tiene más sentido a los consumidores, que encuentran la entera gama de productos de condimentación bajo la categoría de especias en los supermercados. (1)

A continuación se describen algunas especias:

- a. Mostaza: Nativa de Europa y Asia Sudoriental, la mostaza ha sido uno de los condimentos predilectos desde los tiempos de la prehistoria. Las dos formas principales de la mostaza son utilizadas como sazon en blanco o amarillo y el tipo de mostaza oriental en color marrón. Se encuentra disponible en semilla o en polvo. (2)
- b. Orégano: Es un miembro de la familia de la menta, además, es un pariente muy cercano que muchas veces se le conoce como "mejorana silvestre". Existen dos tipos de orégano: el del mediterráneo, de sabor y fragancia delicados; y el mexicano que es más agrio. (2)
- c. Pimienta: De los más de mil condimentos a base de pimienta, la más conocida es Piper nigrum, la fuente de la mayor parte de los granos de pimienta que se utilizan para sazonar alimentos. Natural del archipiélago y península de Malaya, "piper nigrum", es una planta enredadera que se extiende algunas veces hasta una altura de 25 pies. La enredadera tiene racimos de frutos pequeños que en principio son verdes y al madurar se vuelven de un tono rojizo amarillo. La pimienta negra se encuentra en semilla finamente molida, en granos más gruesos o simplemente partidos. (2)

d. Tomillo: Una planta perenne de la familia de la menta. el tomillo ha sido la hierba saborizante predilecta de la cocina americana por generaciones. Es el predilecto de los poetas, de las abejas - de los cocineros. A parte de las muchas variantes, se encuentran las pequeñas hojas de tomillo francés, cuyo aroma evoca los balsamos, y el tomillo con limon, cuya fragancia a citricos frescos es de agudo sabor. El tomillo se encuentra en ramas o molido. (2)

e. Curcuma: (Curcuma longa) La curcuma es una hierba robusta y perenne de la familia del jengibre y nativa del sur de Asia; puede crecer facilmente donde quiera que crece el jengibre. Aparte de su intenso color amarillo, su exotico aroma hace que sea un importante condimento en el polvo de curry. (2)

f. Jengibre: Es el rizoma lavado y seco o pelado de la raiz de Zingiber officinale. El rizoma es un tallo subterráneo y no una raiz, aunque el término comercial sea raiz de jengibre. El jengibre crece en el Asia Tropical, y es cultivado en las Indias del Oeste, India, Africa, China, Japon y las Indias del Este. Las principales variedades comerciales son: Jengibre de Jamaica, Jengibre de India y Jengibre del Japon. El de Jamaica es el mejor. (41)

g. Canela: La canela, Cinnamomum zeylanicum nes, es cultivada en Ceylon, Sumatra y Java, y la costa de Malabar, de la India. El tamaño varia de 16 a 42 pulgadas de largo y aproximadamente 3/8 de pulgada de diametro. La forma es cilíndrica. El aroma es placentero y fragante. El sabor es caliente, dulce y picante. (41)

h. Laurel: Son hojas secas de Laurus nobilis L. Crece en los países mediterráneos y es cultivada en Grecia, España, Portugal, Asia Menor y América Central. La superficie de la hoja es verde, y otras partes amarilla. El aroma es delicado y fragante. El sabor es aromático y amargo. Es usado principalmente para sazonar vinagres, carnes y salsas. (41)

2. Características

Las especias se clasifican por su presentacion, por su color y por el contenido de humedad, de la manera siguiente:

a. Por su Presentacion:

- a.1. en grano
- a.2. molido
- a.3. en hoja
- a.4. en rama
- a.5. en tallo o corteza

b. Por su Color:

- b.1. café
- b.2. negro

- b.3. amarillo
- b.4. verde
- c. Por el Contenido de Humedad:
 - c.1. seco
 - c.2. húmedo

Las especificaciones de las especias están determinadas por las siguientes características:

- a. Características Organolépticas: Todas las especias recibidas deben tener olor y sabor característico, libre de olores y sabores extraños o anormales.
- b. Presentación: Dependiendo del tipo de presentación requerida, deberá ser uniforme, y dentro de un rango de tamaño de partículas parecido.
- c. Contenido de Humedad: Si una especia es solicitada seca, no se permitirán partes húmedas y por otro lado, si es requerida fresca, no se permitirán partes secas.
- d. Color: Solamente se debe recibir el color de la especia solicitado, ya que el color es determinante para la variedad de las mismas.
- e. Defectos: Las especias deben estar libres de material extraño, raíces, mucho tallo y otras que no sean partes esenciales de la especia en sí, ni deben estar quemadas, enlodadas, maltratadas, podridas, con mohos y otros que afecten la apariencia, el sabor y el aroma de ellas.

3. Muestreo

De acuerdo a la norma COGUANOR 34153 H1, el muestreo de las especias se realiza de la manera siguiente: la extracción de las muestras se debe hacer al azar y de manera tal que se obtengan unidades de todas las partes del lote. El número de muestras que se debe tomar de cada lote de producto envasado se indica en el Cuadro No. 1. Cada muestra debe ser de tamaño tal que permita que la muestra que se vaya a analizar sea reducida a 250 g como mínimo.

CUADRO No. 1: NUMERO DE MUESTRAS POR BULTO

Tamaño del lote (N)	No. de muestras por bulto (n)
1 a 5	todos los envases
6 a 49	5 envases
50 a 100	10% de los envases
mas 100	Raíz cuadrada de (N/2) redondeada No. mas cercano

Todas las muestras seleccionadas de acuerdo al Cuadro No. 1, se mezclan completamente para formar una sola, la cuál

se divide en dos muestras reducidas, una de ellas es destinada al análisis de laboratorio. Cada muestra debe ser envasada en un recipiente limpio y seco que no altere el producto y lo proteja de cualquier contaminación. Debe rotularse adecuadamente.

La muestra debe ser tomada por una persona autorizada del departamento de Control de Calidad.

4. Limites de tolerancia

CUADRO No. 2: LIMITES DE TOLERANCIA EN LAS ESPECIFICACIONES PARA EL USO DE LAS ESPECIAS EN LA ELABORACION DE PRODUCTOS ALIMENTICIOS

ANALISIS	TOLERANCIA
Características Organolépticas	Sabor: característico, fuerte Olor: característico, fuerte Textura No mas de 3% fuera del rango (ver Cuadro No. 3)
Contenido de Humedad	Ver Cuadro No. 4
Color	Ver Cuadro No. 4
Defectos	No mas del 3%

La muestra debe cumplir con cada requisito por separado para que el lote sea aceptado.

5. Rotulado y Embalaje

Ver Cuadro No. 3 para embalajes de las especias. La información completa la debe proporcionar el productor, incluyendo:

- a. Numero de referencia
- b. Nombre del producto
- c. Textura, color y contenido de humedad
- d. Cantidad total, en libras
- e. Nombre y dirección del productor
- f. Lugar de origen

6. Ánexo

- a. Características organolépticas. Prueba de degustación
- b. Textura: método M4c. Manual de Análisis de Alimentos (40)
- c. Contenido de humedad: Método C27e. Manual de Análisis de Alimentos (40)
- d. Color: establecimiento de patrón de referencia
- e. Defectos: norma COGUANOR 34153 h1

CUADRO No. 3: TEXTURA Y EMBALAJE DE LAS ESPECIAS

PRODUCTO	PRESENTACION	EMBALAJE
Mostaza	grano	costales de kenaf
Orégano	molido	costales plásticos
Orégano	hoja	costales de kenaf
Pimienta	grano	costales de kenaf
Pimienta	molida	costales plásticos
Tomillo	molido	costales plásticos
Tomillo	rama	costales de kenaf
Curcuma	molida	barriles plásticos
Jengibre	molido	costales plásticos
Jengibre	tallo	costales de kenaf
Canela	corteza	costales de kenaf
Canela	molida	costales plásticos
Laurel	molido	costales plásticos
Laurel	hoja	costales plásticos

CUADRO No. 4: PRESENTACION DE LAS ESPECIAS

ESPECIA	PRESENTACION	COLOR	HUMEDAD
Orégano	molido	café	seco
Orégano	hoja	café	seco
Mostaza	grano	amarilla	seca
Pimienta	grano	negra	seca
Pimienta	molida	negra	seca
Tomillo	molido	café	seco
Tomillo	rama	verde	seco
Curcuma	molido	amarilla	seca
Jengibre	molido	amarillo	seco
Jengibre	tallo	café	humedo
Canela	corteza	café	seca
Canela	molida	café	seca
Laurel	molido	verde	seco
Laurel	hoja	verde	seco

V. SAL

1. Introducción

Es el producto puro o purificado constituido fundamentalmente por el compuesto químico cloruro de sodio (NaCl). (10)

La sal es uno de los materiales más valiosos al hombre. Existen tres fuentes principales de sal: la sal solar obtenida por la evaporación del agua con sal de los océanos o lagos salados. La sal de minas, comúnmente roca de sal, es obtenida de minas, bajo mil pies o más de superficie. Otra sal es bombeada de depósitos subterráneos, usando el agua como transporte. (20)

La sal obtenida de la destilación solar contiene impurezas químicas o microorganismos halófilos, tolerantes a la sal. (30)

2. Características

Solo se debe utilizar sal extraída de salinas, y con las características de la sal para conservas y como aditivo de alimentos, conforme a norma COGUANOR 34025.

Las especificaciones de la sal están determinadas por los siguientes parámetros:

- a. Color: La sal debe ser blanca en su estado natural y en solución incolora.
- b. Humedad: Debe ser determinada tal como se recibe el lote, y no debe excederse del límite.
- c. Pureza: Depende de la cantidad de cloruro de sodio existente.
- d. Material Extraño: Es aquel insoluble en agua resultante del proceso de extracción.

3. Muestreo

Según norma COGUANOR 34025, el muestreo de la sal se realiza de la manera siguiente: de cada envase seleccionado se debe tomar una muestra de no menos de 50 g o en cantidad suficiente para que se pueda obtener una muestra reducida de 500 g. Cualquier terrón que haya en la muestra se debe desmenuzar, antes de practicar los análisis. Se deben tomar las precauciones necesarias para que durante el muestreo se

evite la absorcion o pérdida de humedad, colocando las muestras inmediatamente en recipientes limpios, secos y sellados herméticamente. Todas las muestras se deben mezclar eficientemente, luego se debe proceder a tomar la muestra de esta mezcla la cual se analize.

La muestra debe ser tomada por una persona autorizada del departamento de Control de Calidad.

4. Limites de Tolerancia

CUADRO No. 1: LIMITES DE TOLERANCIA EN LAS ESPECIFICACIONES PARA EL USO DE LA SAL EN LA ELABORACION DE PRODUCTOS ALIMENTICIOS

ANALISIS	TOLERANCIA
Color	Blanca en su estado natural Incolora en solucion al 10%
Humedad	Maximo 4%
Pureza	Minima 94%
Materia Extraña	Maxima 4%

La muestra debe cumplir con cada requisito por separado para que el lote sea aceptado.

5. Rotulado y Embalaje

La sal se debe recibir en costales plasticos, de 100 libras cada uno. La informacion completa la debe proporcionar el productor, incluyendo:

- a. Numero de referencia
- b. Nombre del producto
- c. Pureza y humedad
- d. Cantidad total, en libras
- e. Total de costales
- f. Nombre y direccion del productor
- g. Lugar de origen

6. Referencia

M E T O D O S D E P R U E B A

- a. Color: referencia No. 10
- b. Humedad: metodo 33.109, AOAC 14a Edicion
- c. Pureza: referencia No. 11

d. Materia extraña: método 55.140. AOC. 14a Edición.

III. MATERIAL DE EMPAQUE

A. ENVASES DE VIDRIO

1. Introducción

El envase de vidrio es el recipiente rígido fabricado de vidrio, destinado a contener un producto alimenticio con la misión específica de protegerlo de su deterioro, contaminación o adulteración y facilitar su manejo. (29)

El vidrio puede ser definido como una solución mutua donde hay silicatos formados por calor y fusión, con un enfriamiento subsecuente para prevenir la cristalización. Parte de los silicatos pueden sustituirse por boratos y fosfatos. El vidrio para envases de alimentos usualmente consiste en silicatos de sodio, de calcio y magnesio. La composición del vidrio es comúnmente: (29)

CUADRO No. 1: COMPOSICION DEL ENVASE DE VIDRIO

COMPONENTE	PORCENTAJE
SiO ₂	74.25
CaO	1.00
MgO	0.70
Na ₂ O	16.25
Fe ₂ O ₃ y MnO ₂	trazas

En la preparación de la mezcla para la producción del vidrio, tierras alcalinas en forma de carbonatos son mezcladas con óxido de silicón, junto con pequeñas cantidades de dióxido de magnesio. Este último es necesario para contrarrestar el color ambar dado por el óxido férrico presente en las materias primas. Los demás ingredientes en polvo son mezclados en condiciones secas. (29)

Esta mezcla es horneada, luego es medida una cantidad de la mezcla ya lista, es soplada con aire para moldear el envase. (29)

Existen tres partes básicas de un envase de vidrio, basado en estas tres partes es fabricado el molde. (35) (FIGURA No. 1).

- a. Final Lip Finning: Es la parte del envase que sostiene la tapadera o sello, tiene tres áreas específicas:
 - a.1. Superficie Selladora: Es la porción que hace contacto con el empaque sellador.

a.1. Argolla de Vidrio: Se encuentra en la periferia del final, su diseño permite que la tapadera se ajuste con un sello seguro.

a.3. Reborde de transferencia: Es una línea continua, horizontal, cercana al fondo del final, usada para transferir el envase de una parte del proceso a otra. No todos los envases tienen el reborde de transferencia.

a.4. Anillo del Cuello: Es una marca horizontal en la superficie resultante de la unión del final con el envase.

b. Cuello: Es la parte mas grande del envase, colocada entre el final y el fondo del envase.

b.1. Hombros: Es la parte del cuerpo del envase que tiene menor área interior.

b.2. Tacon: Es la porcion curva entre el fondo y el principio del área de la pared lateral.

b.3. Pared Lateral: Es el área remanente entre el tacon y los hombros.

c. Base o Fondo: La base o fondo del envase es hecho en el fondo del plato del molde.

c.1. Línea de Partición de la Base del Plato: Es una marca horizontal en la superficie del vidrio resultante de la unión del cuerpo y el fondo.

c.2. Superficie de Apoyo: Es la porcion en la cual el envase descansa. Puede tener una configuración especial.

d. Clasificación

El envase de vidrio se clasifica por su tipo de cierre, por su capacidad y su transparencia.

a. Por su cierre:

a.1. con rosca

a.2. twist-off

a.3. de presión

b. Por su capacidad

b.1. Botella de 3, 6, 14, 20 y 26 onzas

b.2. Frasco de 4, 8, 16, 22, 32, 40 onzas y galon.

b.3. Vaso de 8 onzas

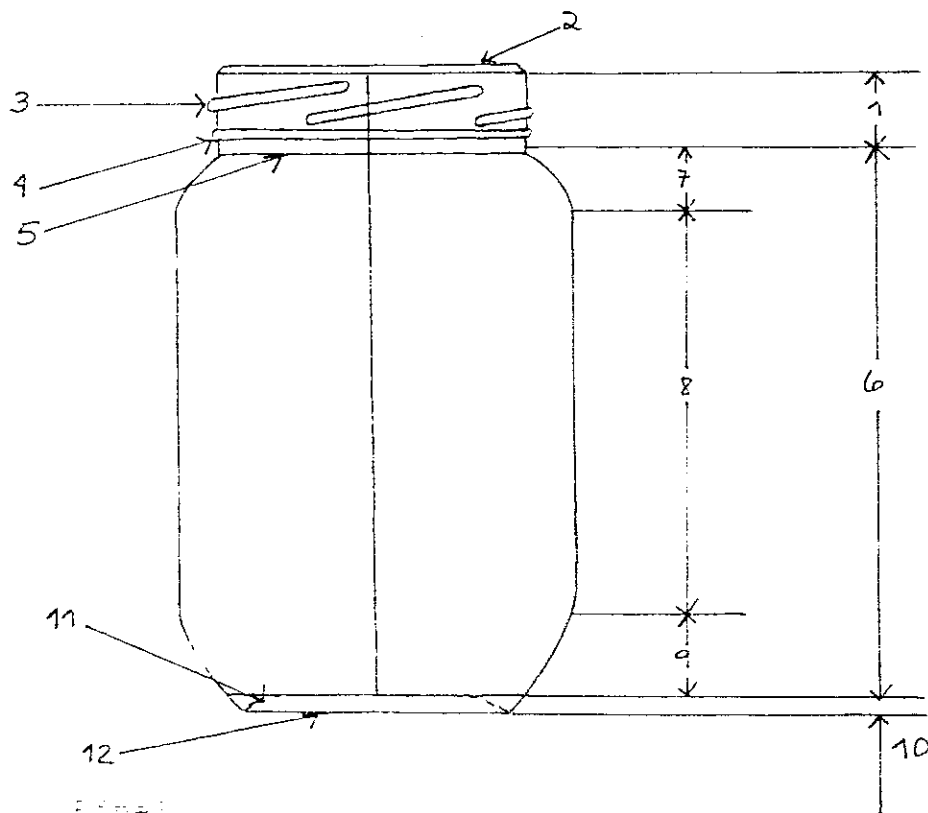
c. Por su transparencia

c.1. Envases transparentes

c.2. Envases translucidos

El envase se debe designar por su capacidad, seguido del tipo de cierre y por ultimo, su transparencia, ejemplo: Envase de vidrio de 32 onzas twist-off transparente.

FIGURA No. 1: PARTES BASICAS DEL ENVASE DE VIDRIO (35)



- 1. Final
- 2. Superficie Selladora
- 3. Argolla de vidrio
- 4. Borde del trapecio
- 5. Anillo del cuello
- 6. Ovario
- 7. Hombros
- 8. Pared lateral
- 9. Tapon
- 10. Base o fondo
- 11. Límite de Partición de la base del plato
- 12. Superficie de apoyo

Las especificaciones deben estar determinadas por las siglas de América:

- a. Capacidad: La capacidad del envase debe estar definida por el fabricante.
- b. Límite de Acumulación: La parte de envase vacía debe ser suficiente para dar parte.
- c. Límite de Altura: El límite de altura, diámetro, espesor y otros datos, deben estar especificados por el fabricante; el número o de las dimensiones, las dimensionales debe coincidir con las especificadas.
- d. Resistencia al Tránsito: El envase debe ser capaz de soportar el tránsito de envases "over case" de la clase de estos.

e. Defectos: Los envases no deben tener defectos tales como: rajaduras, fracturas, rebordes, distorsion, decoloraciones, manchas, rayado y otras que afecten la apariencia del envase.

f. Limpieza: Los envases de vidrio deben estar completamente limpios, libres de partículas de polvo.

3. Muestreo

El numero de muestras que se deben tomar para la verificación de las características se encuentra en el Cuadro No. 2. Para obtener las muestras, se debe abrir un mínimo del 10 % de los embalajes para extraer las muestras. La selección del embalaje del lote, se deben hacer al azar y de manera tal que se obtengan unidades de todas las partes del lote.

CUADRO No. 2:

NUMERO DE UNIDADES DE MUESTREO

TAMANO DEL LOTE (n)	Nº. DE MUESTRAS (m)	Ac
Hasta 100	5	0
101 a 300	10	1
301 a 500	32	3
501 a 1000	50	5

Todos los envases extraídos en base a la columna(n) del cuadro No. 2, se examinan para verificar su cumplimiento con las características especificadas. Si el numero de envases defectuosos es menor o igual al numero de aceptación indicado en la columna Ac, el lote se considera aceptable, de lo contrario se rechaza el lote.

La muestra debe ser tomada por una persona autorizada del departamento de Control de Calidad.

4. Limites de tolerancia

CUADRO No. 3: LIMITES DE TOLERANCIA PARA LAS CARACTERISTICAS DE LOS ENVASES DE VIDRIO

ANALISIS	TOLERANCIA
Capacidad	Puede ser un 5 % mayor, pero no menor
Masa del envase vacío	+/- 0.1
Características dimen-	Cuadro No. 1

sionales: a. Altura $\pm 2\%$
 b. Diámetro $\pm 2\%$
 c. Espesor $\pm 1\%$

Resistencia al escurrido de la tapadera Negativo

Defectos Máximo 10 % del total de las muestras

Grado de limpieza Máximo 10 % de muestras sucias

En la sección b. Anexo, se encuentran las especificaciones para cada envase. Los números de aceptación de las muestras, se encuentran en el cuadro No. 1.

5. Rotulado y Embalaje

Los envases de vidrio deben ingresar a bodega de envase, en sus respectivas caras. La información completa del envase debe proporcionarla el fabricante, y no podrá haber cambios sin previa autorización de la empresa. Esta información debe constar de:

- a. Número de referencia
- b. Designación (sección II)
- c. Número de envases en cada embalaje
- d. Identificación del lote de fabricación
- e. Fabricante, dirección y nombre
- f. País de origen

- a. Apéndice

MÉTODOS DE PRUEBA

- a. Capacidad: Referencia (27)
- b. Masa del envase vacío: Referencia (27)
- c. Características dimensionales: Referencia (27)
- d. Resistencia al escurrido: Referencia (27)
- e. Defectos - Grado de limpieza: Examen Visual

Nota: Indicaciones para el cuadro de la página siguiente:

Masa del envase vacío: Corresponde a la media aritmética de las medidas de diez muestras.

Altura: Tomada de la base del final del envase, corresponde a la media aritmética de las medidas de diez muestras.

Diámetro: Tomada en la parte central del cuerpo del envase, corresponde a la media aritmética de las medidas de diez muestras.

Espesor: Tomado en la argolla de vidrio, corresponde a la media aritmética de las medidas de diez muestras.

Tipo de rosca: TO (Twist-off); R (rosca); P (presión)

CUADRO No. 4: CARACTERÍSTICAS DIMENSIONALES DE ENVASES DE VIDRIO

CAPACIDAD	ROSCA ENVASE VACIO (g)†	ALTURA (cm)†	DIAMETRO (cm)†	ESPESOR (cm)*	TIPO DE CIERRE†
3 oz botella	73.48	15.20	3.66	0.28	R
4 oz frasco	106.50	8.78	5.17	0.36	TO Y R
6 oz botella	154.50	17.84	4.86	0.32	R
8 oz frasco	148.20	10.72	6.63	0.33	TO Y R
8 oz vaso	109.20	11.43	5.70	0.26	P
14 oz botella	252.60	21.10	6.33	0.30	TO
16 oz frasco	248.30	12.60	7.79	0.29	TO Y R
20 oz botella	362.10	24.65	7.00	0.30	TO
22 oz frasco	318.55	17.40	8.30	0.32	R
26 oz botella	522.90	30.20	8.53	0.31	R
32 oz frasco	375.97	17.45	9.94	0.36	TO Y R
40 oz frasco	457.60	19.66	9.60	0.34	R
galon frasco	1306.10	23.94	16.09	0.54	R

B. ENVASES PLÁSTICOS

1. Introducción

El envase plástico es el recipiente rígido o semirígido fabricado de algún tipo de plástico, que sirve para proteger el producto dentro de él del deterioro, adulteraciones y facilitar su manipulación. (26)

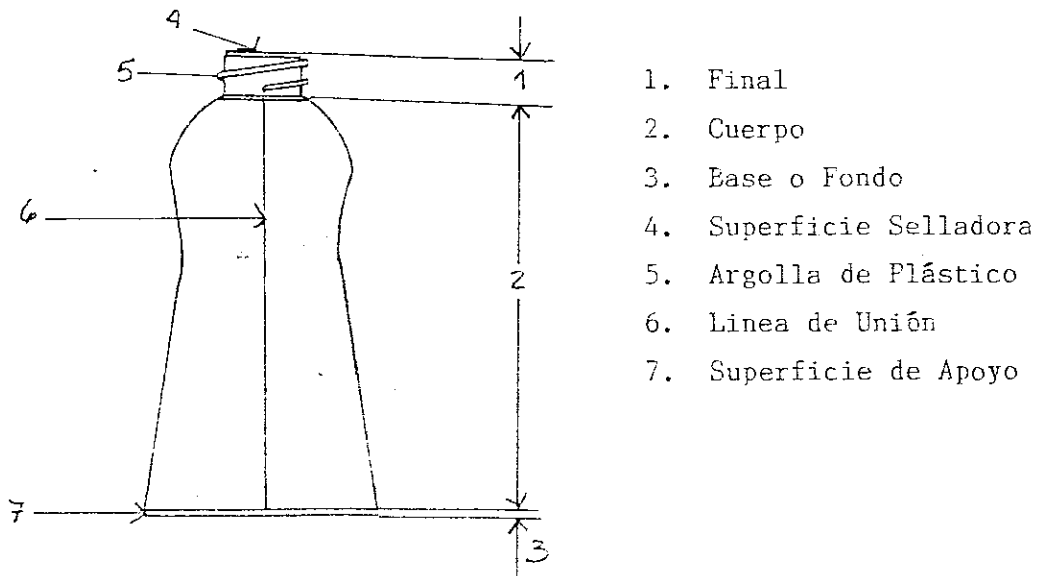
Al igual que el envase de vidrio, el envase plástico contiene tres partes principales (ver Envase de Vidrio), que se ilustran en la figura No. 1. El envase plástico tiene los hombros más marcados y el final es muy angosto comparado con el resto del envase. Este diseño depende de los requerimientos del consumidor.

Las terminologías más importantes para envases plásticos son: (26)

a. Elastigo: Material total o parcialmente compuesto de C, O, H, N - otros elementos orgánicos e inorgánicos, y que, aunque sólido en su estado final, se hace líquido en alguna fase de su fabricación, y, por consiguiente, puede recibir diversas formas, generalmente mediante la aplicación del calor y presión.

- b. Polimerización: Reacción química en la cual moléculas simples o monómeros de un compuesto químico son unidas para formar un polímero.
- c. Polímero: Sustancia de masa molecular elevada, formada por la unión de uno o más tipos de moléculas simples o monómeros.
- d. Cloruro de Polivinilo (PVC): Material termoplástico obtenido por la polimerización del monómero cloruro de vinilo.
- e. Poliétileno o Politeno: Material termoplástico obtenido por la polimerización del monómero etileno.
- f. Poliestireno: Material termoplástico obtenido por la polimerización del monómero estireno.
- g. Polipropileno: Material termoplástico obtenido por la polimerización del monómero propileno.

FIGURA NO. 1: PARTES BASICAS DE UN ENVASE DE PLASTICO



1. Clasificación

Los envases plásticos se clasifican por su forma, por su capacidad y capacidad.

- a. Por su forma:
- a.1. Envases: Envases plásticos abiertos de un solo extremo.
 - a.2. Envases o recipientes: Diferentes formas, de acuerdo a lo que se requiere.

b. Por su transparencia:

- b.1. Envases transparentes
- b.2. Envases translucidos
- b.3. Envases opacos

c. Por su capacidad:

- c.1. Botella de 3.5, 9, 16 y 32 onzas
- c.2. Garrafa con una onza de 16 onzas = galon

El envase se debe designar por su capacidad, seguido de su transparencia, como sigue: Envase plastico de 32 onzas transparente. Las especificaciones del envase plastico estan definidas por lo siguientes parametros:

- a. Capacidad: La capacidad del envase debe estar definida por el fabricante.
- b. Masa del envase vacio: La masa del envase vacio debe ser especificada por el fabricante mismo, con las tolerancias del Cuadro No. 1:

CUADRO No. 1: MASA DEL ENVASE VACIO (36)
 MASA DEL ENVASE VACIO TOLERANCIA
 (g)

25	± 10
25 - 100	± 7.5
100	± 5

- c. Caracteristicas dimensionales: altura, diametro, espesor y otros deben ser especificadas por el fabricante; el promedio de las caracteristicas dimensionales debe coincidir con lo especificado.
- d. Resistencia al escurrido del producto liquido por la tapadera: Los envases deben pasar la prueba del escurrido.
- e. Defectos: Los envases no deben tener defectos tales como: rebaba, rebordes, señales de fluidez, distorsion, decoloracion y otros que afecten la apariencia del envase.
- f. Limpieza: Los envases plasticos deben estar completamente limpios, libres de particulas de polvo y otros.

3. Muestreo

El numero de muestras que se deben tomar para la verificacion de las caracteristicas se encuentra en el Cuadro No. 2. Para obtener las muestras, se debe abrir un minimo del 10 % de los embalajes para extraer las muestras. La seleccion del embalaje del lote, se deben hacer al azar y de manera tal que se obtengan unidades de todas las partes del lote.

CUADRO No. 2: NUMERO DE UNIDADES DE MUESTREO
TAMANO DEL LOTE (N) NUMERO DE MUESTRAS Ac

Hasta 100	5	0
101 a 300	10	1
301 a 500	20	2
501 a 1000	50	5

Todos los envases extraídos en base a la columna(n) del cuadro No. 2, se examinan para verificar su cumplimiento con las características especificadas. Si el número de envases defectuosos es menor o igual al número de aceptación indicado en la columna Ac, el lote se considera aceptable, de lo contrario se rechaza el lote.

La muestra debe ser tomada por una persona autorizada del departamento de Control de Calidad.

4. Límites de Tolerancia

CUADRO No. 3: LÍMITES DE TOLERANCIA PARA LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS ENVASES PLÁSTICOS

ANÁLISIS	TOLERANCIA
Capacidad	Puede ser un 5 % mayor, pero no menor
Masa del envase vacío	Cuadro No. 1
Características dimensionales:	Cuadro No. 4
a. Altura	$\pm 2\%$
b. Diámetro	$\pm 2\%$
c. Espesor	$\pm 1\%$
Resistencia al escurrido de la tapadera	Negativo
Defectos	Máximo 10 % del total de las muestras
Grado de limpieza	Máximo 10 % de muestras sucias

En la sección 6, Anexo, se encuentran las especificaciones para cada envase. Los números de aceptación de las muestras, se encuentran en el cuadro No. 2.

5. Rotulado y Embalaje

Los envases plásticos deben ingresar a bodega de envase, en bolsas plásticas transparentes, especificándose la cantidad de envases por bolsa o en cualquier otro recipiente que proteja al envase de una manera adecuada. La información

completa del envase debe proporcionarla el fabricante, y no podrá haber cambios sin previa autorización de la empresa. Esta información debe constar de:

- a. Número de referencia
- b. Designación (sección 2)
- c. Número de envases en cada embalaje
- d. Identificación del lote de fabricación
- e. Fabricante, dirección y nombre
- f. País de origen

g. Anexo

MÉTODOS DE PRUEBA

- a. Capacidad: Referencia (27)
- b. Masa del envase vacío: Referencia (27)
- c. Características dimensionales: Referencia (27)
- d. Resistencia al escurrido: Referencia (27)
- e. Defectos - Grado de limpieza: Examen Visual

CUADRO No. 4: CAPACIDAD, MASA DEL ENVASE VACÍO, CARACTERÍSTICAS DIMENSIONALES DEL ENVASE PLÁSTICO

CAPACIDAD	MASA ENVASE VACÍO (g)†	ALTURA (cm)†	CUERPO (cm)†	BOCA (cm)†
1½ oz botella	12.65	16.60	3.34	1.26
9 oz botella	19.05	20.10	3.90	1.26
16 oz botella	40.40	25.50	6.18	6.18
16 oz garrafa	37.45	16.70	8.81	8.81
22 oz botella	47.55	24.00	6.75	6.75
galón garrafa	165.50	28.00	----	----

Note:

Masa del envase vacío: Corresponde a la media aritmética de las medidas de diez muestras.

altura: Tomada de la base del final del envase, corresponde a la media aritmética de las medidas de diez muestras.

Diámetro del cuerpo: Tomada en el centro del cuerpo del envase, corresponde a la media aritmética de las medidas de diez muestras.

Diámetro de la boca: Tomada de la argolla del final del envase, corresponde a la media aritmética de las medidas de diez muestras.

C. CAJAS

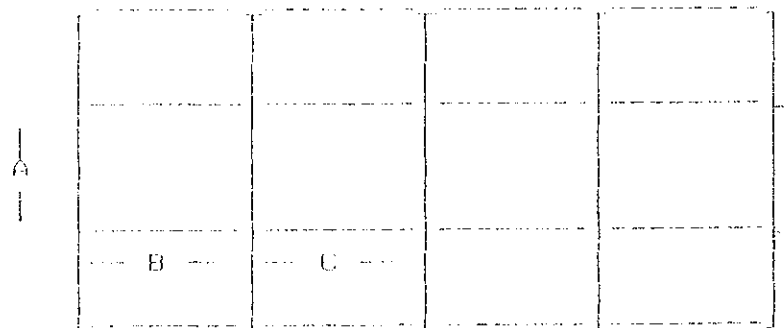
1. Introducción

La caja es fabricada de cartón, destinada a contener un producto alimenticio, con la misión de protegerlo de su deterioro, contaminación o adulteración y facilitar su manejo al menudeo. (25)

Los entrapaños son tiras de cartón que hacen la división física dentro de las cajas - proporcionan el espacio junto donde va el envase, para evitar que en su transporte se choquen unos con otros - se mantengan en su lugar.

Las cajas están formadas por una pieza entera de cartón, con marcas que señalen las divisiones de las cajas. En general, la Figura No. 1 muestra una caja.

FIGURA No. 1: CAJA



La distancia A, representa el alto del envase con tapadera. Dependiendo del número de envases que se quieran llevar en la caja, se seleccionan cuantos por ancho y cuantos por largo, por ejemplo: si se quieren un total de 24 envases por caja, se pueden poner cuatro por ancho y seis por largo. Entonces la distancia "B", es igual al diámetro del envase multiplicado por el número de envases por ancho; y "C" es igual al diámetro del envase multiplicado por el número de envases por largo.

De este propósito, la caja se va a dividir como se muestra en la figura No. 2.

a. Paneles: Los paneles son cuatro. En ellos se imprime la etiqueta de la empresa, ya que una misma caja se usa para diferentes productos, la caja en si no tiene que expresar su contenido en la impresión original, sino que se etiqueta

cuando el producto terminado sea encajado. El panel debe constar de:

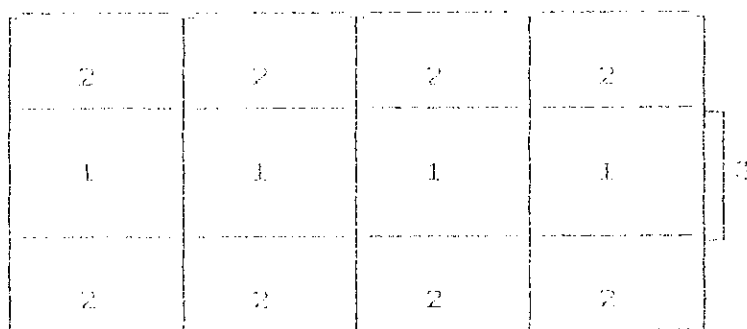
- a.1. Logotipo de la empresa o marca
- a.2. Nombre de la empresa
- a.3. Dirección - teléfono de la empresa
- a.4. País de origen
- a.5. Cantidad - capacidad del envase
- a.6. Tipo de producto
- a.7. Señales - claves dependiendo del tipo de producto

FRAGIL

NO MOJAR

ESTE LADO
PARA ARRIBA

FIGURA No. 2: DIVISIONES DE LA CAJA



b. Hojas: Son ocho, cuatro para cerrar la parte de abajo de la caja - cuatro para cerrar la parte de arriba de la caja. En ellas puede o no ir alguna información relacionada con la empresa o producto. Las hojas pueden ser unidas con pegamento, grapas, flejes, cinta y otros adecuados.

c. Pestañas: La pestaña es el lugar donde se unen los paneles para formar la caja.

2. Clasificación

Las cajas se clasifican por la cantidad y capacidad del envase y el material de envase que contengan:

- a. Por la Cantidad y Capacidad del Envase: Se expresa primero la cantidad de envase y luego, tras una diagonal, la capacidad de los mismos, ejemplo: 24/20 oz. 4 gal galon.
- b. Por el Material del Envase: Puede contener envases plásticos y se especifica 24/22 oz. plástico; o de vidrio, y se especifica 24/22 oz. vidrio.

Las especificaciones estan definidas por lo siguientes parametros:

- a. Capacidad: La capacidad de la caja esta determinada por lo que se indica en su impresion.
- b. Caracteristicas Dimensionales: Las mas importantes son alto, largo y ancho segun el tipo de envase que vaya a contener.
- c. Impresion: Esta debe ser clara, con letra firme, sin ambigüedades y con tamaño de letra adecuado. Además, debe contener la informacion especificada en la seccion a.
- d. Defectos: Las cajas deben estar libres de defectos, tales como manchas, humedad, hoyos, lastimaduras, decoloracion y otros que afecten la apariencia de la caja.

3. Muestreo

De acuerdo a la norma COGUANOR 46004h1, el muestreo de las cajas se debe hacer de la manera siguiente: se debe tomar un numero de muestras, de acuerdo al Cuadro No. 1:

CUADRO No. 1:

NUMERO DE UNIDADES DE MUESTREO				
TAMANO DEL LOTE (N)	No.	MUESTRAS (n)	Ac	Re
de 2 a 25		2	0	1
de 26 a 150		3	0	1
151 a 1200		5	0	1
mas de 1200		8	0	1

Nota: Ac y Re son numeros de aceptacion y rechazo para criterio de la muestra.

La seleccion de la muestra debe ser hecha al azar y de manera tal que se obtengan unidades de todas las partes del lote. La muestra se debe rotular correctamente. Luego se procede a realizar el analisis.

La muestra debe ser tomada por una persona autorizada del departamento de Control de Calidad.

4. Limites de tolerancia

CUADRO No. 2: LIMITES DE TOLERANCIA PARA LAS CARACTERISTICAS DE LAS CAJAS

ANALISIS	TOLERANCIA
Capacidad	$\pm 0.5\%$
Características dimen- sionales	$\pm 0.5\%$
Defectos	No mayor del 2%
Impresion	Sin errores

Los numeros de aceptacion y rechazo de las muestras se encuentran en el cuadro No. 1.

5. Rotulado y Embalaje

Las cajas deben recibirse en pacas de 25 cajas cada una, amarradas con cañamo o fleje, siendo esta la forma mas practica de recepcion, pero pueden ser recibidas con otros embalajes adecuados. La informacion completa del embarque debe proporcionarla el fabricante, y no podra haber cambios sin previa autorizacion de la empresa. Esta informacion debe constar de:

- a. Numero de referencia
- b. Designacion de la caja
- c. Cantidad de cajas por embalaje
- d. Identificacion del lote de fabricacion
- e. Fabricante, direccion y nombre
- f. Pais de origen

- e. Apertura

M E T O D O S D E P R U E B A

- a. Capacidad: Referencia (27)
- b. Características dimensionales: Referencia (27)
- c. Defectos e impresion: Examen Visual

D. TAPAJERAS

1. Introduccion

Es la parte que cierra la abertura de un envase y que puede ser separada del mismo sin ocasionar su destruccion. (26)

Los términos más usados en describir las partes de las tapaderas son los siguientes:

- a. Panel: Es la parte plana en el área central del tope de la tapadera.
- b. Radio o Hombro: Es el área que rodea a la orilla del panel y conecta el panel con la falda.
- c. Falda: Es la porción vertical del lado de la tapa. La falda puede ser lisa, estriada o acanalada y sirve como superficie sujetadora.
- d. Rizo: Es el área que enrolla la porción final de la falda que añade rigidez a la tapa del monomero cloruro de vinilo.
- e. Argolla: Es una profusión horizontal desde el rizo el cual se ensarta bajo el filete o lobulo de la oreja en el final del envase de vidrio y mantiene la tapadera en posición.
- f. Cara: La parte de afuera de la tapadera.
- g. Reverso: La parte de adentro de la tapadera.
- h. Cubierta y Litografía: Son usadas en la parte interior y exterior de la tapadera para proteger el metal del ataque y la decoloración.
- i. Empaque: El empaque de la tapa es el que va a estar en contacto íntimo con el final del envase y es el encargado de dar un sello efectivo. Puede ser de:
 - i.1. Plastisol: Es una suspensión de resinas finamente divididas.
 - i.2. Serap: Es un empaque de cartón con laminas plásticas que protege la tapa del contacto del producto.

2. Clasificación

Las tapaderas se clasifican por su tamaño, material de que esta hecha, color, tipo de rosca, empaque:

- a. Por su tamaño: Se clasifican dependiendo el diámetro que tengan. Por ejemplo si tienen 7.16 cms de diámetro, algunos fabricantes le asignan el número 700, por lo que es necesario que el fabricante y el comprador estén de acuerdo con el número dado a cada diámetro de tapadera.
- b. Material de que esta hecha:
 - b.1. Plástico
 - b.2. Metal

c. Tipo de Cierre:

- c.1. Rosca
- c.2. Twist-off
- c.3. Presion

d. Color:

- d.1. Blanco
- d.2. Verde
- d.3. Rojo
- d.4. Amarillo
- d.5. Dorado

e. Empaque:

- e.1. Saran
- e.2. Plastisol
- e.3. Sin empaque

Para denominar una tapadera debe decirse su diametro, material, tipo de cierre, tipo de empaque y color. Por ejemplo: una tapadera usada en botella de 14 oz. se dice: "tapadera 100. de metal con rosca twist-off, empaque de plastisol y color amarillo".

Las especificaciones del envase plastico estan definidas por lo siguientes parametros:

- a. Caracteristicas Dimensionales: Principalmente deben ser tomadas en cuenta el diametro y el alto de la falda.
- b. Resistencia al Escorrido de Productos Liquidos: Las tapaderas deben cumplir con el proposito de sellar hermeticamente el envase.
- c. Empaque: debe estar uniformemente distribuido en la tapadera, de color claro, sin manchas ni puntos.
- d. Defectos: Las tapaderas deben estar libres de defectos tales como abolladuras, distorsiones, bordes, manchas y otros que afecten la apariencia.
- e. Color, Litografia: El color debe ser igual al patron de referencias. Si tiene impresion, debe ser clara, correctamente escrita y sin manchas.

3. Muestreo

El numero de muestras que se deben tomar para la verificacion de las caracteristicas se encuentra en el Cuadro No. 1. Para obtener las muestras, se debe abrir un minimo del 10 % de los embalajes para extraer las muestras. La seleccion del embalaje del lote, se deben hacer al azar y de manera tal que se obtengan unidades de todas las partes del lote.

CUADRO No. 1:

NUMERO DE UNIDADES DE MUESTREO

TAMANO DEL LOTE (N)	No. MUESTRAS (n)	Ac
Hasta 100	5	0
101 a 300	11	1
301 a 500	20	3
501 a 1000	50	5

Todos las tapaderas extraídas en base a la columna(n) del cuadro No. 1, se examinan para verificar su cumplimiento con las características especificadas. Si el número de tapaderas defectuosas es menor o igual al número de aceptación indicado en la columna Ac, el lote se considera aceptable, de lo contrario se rechaza el lote.

La muestra debe ser tomada por una persona autorizada del departamento de Control de Calidad.

4. Limites de Tolerancia

CUADRO No. 2: LIMITES DE TOLERANCIA PARA LAS CARACTERISTICAS DE LAS TAPADERAS

ANALISIS	TOLERANCIA
Características dimensionales	± 0.1
Resistencia al escurecido de líquido	Negativo
Defectos de impresión	Maximo 3% del total de las muestras
Impresión	No se debe aceptar variaciones de color, letras sobrepuestas, errores de impresión o cualquier otro defecto de impresión según el criterio del examinador.

Los números de aceptación de las muestras, se encuentran en el cuadro No. 1.

5. Rotulado - Embalaje

Las tapaderas deben ser recibidas en empaques que las protejan de la humedad y cualquier condición adversa que las puedan dañar. Por ejemplo en bolsas plásticas dentro de cajas

de carton. La informacion completa de la tapadera la debe proporcionar el fabricante, y no podra haber cambios sin previa autorizacion de la empresa. Esta informacion debe constar de:

- a. Numero de referencia
- b. Designacion
- c. Numero de tapaderas en cada embalaje
- d. Identificacion del lote de fabricacion
- e. Fabricante, direccion y nombre
- f. Pais de origen

e. ANEXO

MÉTODOS DE PRUEBA

- a. Caracteristicas dimensionales: Referencia (27)
- b. Resistencia al escurrido: Referencia (27)
- c. Defectos e impresion: Examen Visual

E. ETIQUETAS

1. Introduccion

Se entiende por etiqueta o rotulo toda inscripcion, leyenda o disposicion que se imprima, adhiera o grave en la tapadera del envase, en el envase mismo, en la envoltura o el embalaje de un producto de presentacion. (10)

En las etiquetas se utilizan los siguientes terminos:

- a. Alimento: Es todo producto natural o artificial, simple o compuesto, elaborado o sin elaborar, que se ingiere con fines nutritivos; se excluyen las sustancias como medicamentos y las drogas que se ingieren con fines distintos de aportar al organismo humano los materiales y energias necesarias para el desarrollo de los procesos biologicos.
- b. Alimento Natural: Es el que puede ser utilizado sin haber sufrido modificaciones de origen fisico, quimico o biologico, salvo las indicadas por la higiene o las que fueren necesarias para la separacion de las partes no comestibles.
- c. Alimento Natural Procesado: Es todo producto elaborado a base de un alimento natural que ha sido sometido a un tratamiento tecnologico adecuado para su conservacion y consumo ulterior sin que sufra posteriormente cambios sustanciales en sus caracteristicas propias o normales.

d. Alimento Artificial: Es el que ha sido preparado con el objeto de imitar un alimento natural o un alimento natural procesado, y en cuya composición entran sustancias no existentes en el alimento natural.

e. Alimento Enriquecido: Es todo alimento natural o artificial al que se le han adicionado otras sustancias con el objeto de reforzar su valor nutritivo de conformidad con lo estipulado por las normas nutricionales, pero se tendrá en cuenta como dietético si se destina a regímenes alimenticios especiales.

f. Alimento desprovisto de uno o más de sus constituyentes: Es todo aquel que ha sido privado total o parcialmente de elementos útiles o principios característicos del producto.

g. Alimento Alterado: Es el que por la acción de causas naturales como la humedad, la temperatura, el aire, la luz, el tiempo, otras causas, ha sufrido cambios sustanciales o deterioro en sus características normales.

h. Alimento Contaminado: Es el que contiene organismos patógenos, impurezas minerales u orgánicas inconvenientes o repulsivas - un número de organismos banales superiores a los límites fijados para las normas de alimentos.

i. Alimento Adulterado: Es todo aquel producto alimenticio que intencionalmente haya sido adulterado y esta comprendido en los siguientes casos: 1.) Sustituido uno o más de sus componentes por otros inertes o extraños al alimento; 2.) Adicionado de un exceso de agua, y otro material usado como relleno; 3.) Coloreado o tratado artificialmente, para disimular alteraciones o defectos de su elaboración y/o de la materia prima empleada; 4.) Adicionado de sustancias no autorizadas o que no correspondan en su composición, calidad y demás características a las empleadas en las normas o reglamentos respectivos.

j. Alimento Imitado: Es la copia de un producto determinado, que corresponde a las características, apariencia y denominación del producto legítimo sin serlo; es también, el que no procede de sus fabricantes legítimamente autorizados.

k. Ingredientes: Son los elementos alimentarios que entran en la elaboración de un producto.

l. Contaminantes: Es cualquier sustancia dañina o que puede causar daño al organismo, no añadida intencionalmente al alimento, esta presente en el mismo como resultado de prácticas agrícolas, tecnológica, medicina veterinaria o cualquiera de las fases de producción, empaquetado, transporte o almacenamiento de dicho alimento o afecten a las características de estos.

m. Sustancias Enriquecedoras: Son aquellas sustancias que se agregan con el objeto de mejorar las características del producto.

2. Características

Las especificaciones de las etiquetas estandarizadas por las siguientes parámetros:

- a. Material: Las etiquetas pueden ser de papel o cualquier otro material que pueda ser adherido a los envases.
- b. Inscripción: Las inscripciones de las etiquetas deben ser hechas en forma tal que no desaparezcan en condiciones normales de uso, ser fácilmente legibles a simple vista y redactadas en idioma español.
- c. Formado: La etiqueta debe ocupar un espacio aproximado no menor al 40% del alto del cuerpo del envase y no menor de 30% del perímetro del mismo, guardando una relación adecuada entre el envase y la etiqueta.
- d. Color: El color de la etiqueta depende del color del producto que la contenga.

4. Distribución de la etiqueta

FIGURA No. 1: DISTRIBUCION GENERAL DE LA ETIQUETA (13)

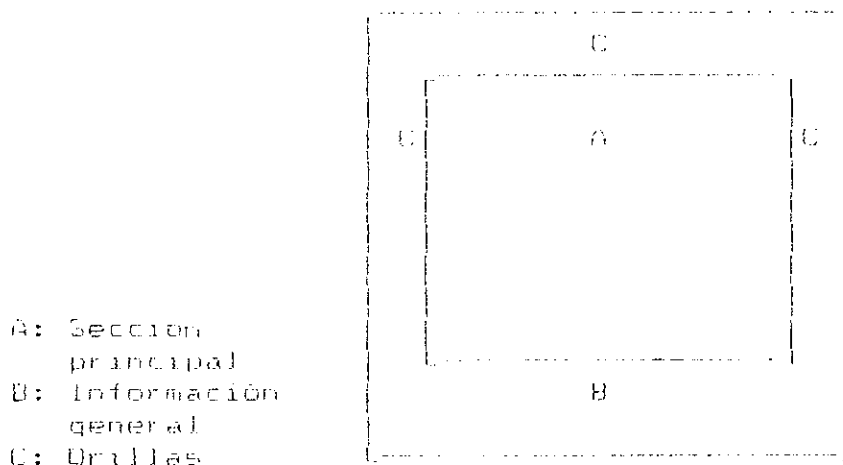
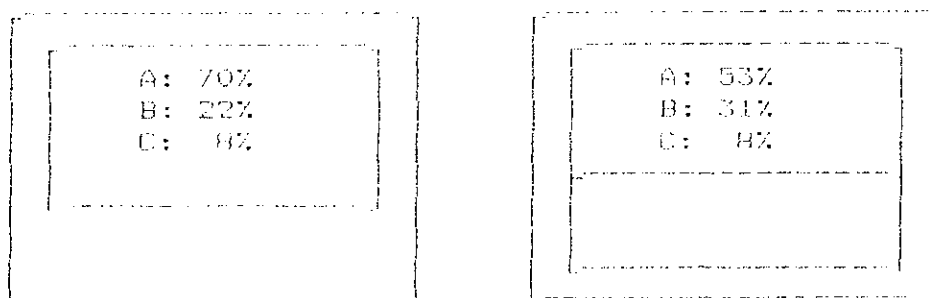
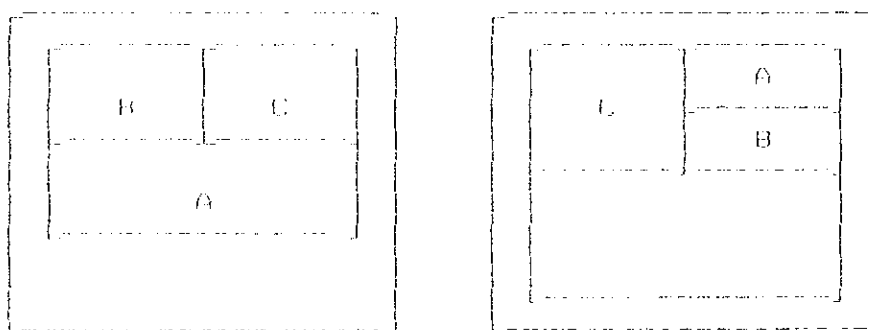


FIGURA No. 2: ESPACIOS PROPORCIONADOS



Nota: Los espacios proporcionados para la seccion principal, informacion general y orillas, dependen del diseño de la etiqueta. Estas medidas fueron tomadas de etiquetas autorizadas por la institucion pertinente, a manera de ejemplo.

FIGURA No. 3: SECCION PRINCIPAL



- A: Marca registrada
 B: Nombre del producto
 C: Ilustración que identifica al producto

4. Información General de la Etiqueta

La información mínima que debe llevar la etiqueta es la siguiente: (17)

- a. Nombre o Razón Social del Fabricante
- b. Dirección Completa del Fabricante
- c. Ingredientes: Designados con su nombre propio. Todos los ingredientes deben ir en orden descendente en relación a la composición del producto. El preservante debe ir indicado con su nombre propio, el porcentaje en masa del producto y una expresión que indique su función. Los colorantes deben especificarse, también, con la expresión que indique su función en el alimento.
- d. Contenido Mínimo: Es el contenido neto o la masa neta expresada en gramos.
- e. Número de Registro Sanitario del Producto
- f. País de Origen
- g. Identificación del Lote de Fabricación: El código utilizado tendrá siete dígitos: los dos primeros para el número de lote, los dígitos 3 y 4 para el día de fabricación del producto; los dígitos 5 y 6 para el mes de fabricación del producto; y el último para el último número del año de fabricación del producto.

h. Vida Limitada: Se debe indicar fecha de vencimiento (mes y año); se deben poner en forma abreviada.

i. Indicaciones de Uso: Para el producto que lo necesite, pero la etiqueta debe llevar una distribución diferente, según sea la instrucción requerida.

5. Anexo

CUADRO No. 1: TAMAÑO DE ETIQUETA POR CAPACIDAD DE ENVASE DE VIDRIO

CAPACIDAD	LARGO (cm)	ALTO (cm)
3 oz botella	5.5	6.5
4 oz frasco	5.8	4.8
6 oz botella	6.0	6.8
8 oz frasco	5.6	7.0
14 oz botella	6.5	7.6
16 oz frasco	6.6	7.3
20 oz botella	7.4	7.6
22 oz frasco	6.5	7.5
16 oz botella	9.1	6.6
22 oz frasco	11.0	8.6
40 oz frasco	11.0	7.5
galon frasco	11.0	6.6

CUADRO No. 2: TAMAÑO DE ETIQUETA POR CAPACIDAD DE ENVASE PLÁSTICO

CAPACIDAD	LARGO (cm)	ALTO (cm)
3 1/2 oz botella	4.5	5.2
16 oz garrafa	7.0	9.2
7 oz botella	3.9	4.6
16 oz botella	7.5	7.3
22 oz botella	11.0	8.5
galon garrafa	11.0	6.6

CUADRO No. 3: INGREDIENTES POR PRODUCTO

PRODUCTO	INGREDIENTES
Maizonesa	Aceite, crema de huevo, vinagre, sal, especias, povidón 30 (0.4) o 5% como preservante

Mostaza	Semillas de mostaza, curcuma, sal, vinagre, especias, benzoato de sodio al 0.1% como preservante.
S tomate	Pulpa de tomate, azucar, vinagre, sal, especias, benzoato de sodio al 0.1% como preservante.
Verduras en	Verduras encurtidas, vinagre, sal, especias, benzoato de sodio al 0.1% como preservante.
Pepinillos	Pepinillos encurtidos, vinagre, sal, especias, benzoato de sodio al 0.1% como preservante.
Cebollitas	Cebollitas encurtidas, vinagre, sal, especias, benzoato de sodio al 0.1% como preservante.
S picante	Chile, vinagre, sal, especias, benzoato de sodio al 0.1% como preservante.
S inglesa	Concentrado de hongos y anchoas, vinagre, azucar, concentrado de soya, tamarindos, sal acido citrico, caramelo como colorante, benzoato de sodio al 0.1% como preservante.
S de soya	Proteina hidrolizada de soya, vinagre, benzoato de sodio al 0.1% como preservante.
Vinagre	Mieles, agua, acido acetico, caramelo como colorante, benzoato de sodio al 0.1% como preservante.
M de fresa	Fresas, azucar, pectina, acido citrico, benzoato de sodio al 0.1% como preservante.
M de piña	Piñas, azucar, pectina, acido citrico, benzoato de sodio al 0.1% como preservante.
M de naranja	Naranjas, azucar, pectina, acido citrico, benzoato de sodio al 0.1% como preservante.
J de manzana	Pulpa de manzana, azucar, pectina, acido citrico, benzoato de sodio al 0.1% como preservante.
J de guayaba	Pulpa de guayaba, azucar, pectina, acido citrico, benzoato de sodio al 0.1% como preservante.

CUADRO No. 5: CONTENIDO MINIMO NETO EXPRESADO EN GRAMOS, DE ENVASES DE PLASTICO

PRODUCTO	ENVASE	CONTENIDO MINIMO
Salsa picante	3½ oz botella	100
	9 oz botella	195
	galon garrafa	3,940
Salsa inglesa	3½ oz botella	110
	galon garrafa	4,620
Salsa de soya	3½ oz botella	110
	galon garrafa	4,620
Vinagre artificial	1½ oz botella	95

16 oz botella	470
32 oz botella	800
galón garrafa	3,930

CUADRO No. 4: VIDA DE ESTANTE

PRODUCTO	VIDA DE ESTANTE
Mayonesa	4 meses
Mostaza	1 año
Salsa de tomate	6 meses
Encurtidos	6 meses
Salsa picante	6 meses
Salsa de soya	1 año
Salsa inglesa	1 año
Vinagre artificial	1 año
Jaleas y mermeladas	6 meses

Nota: estos datos son aproximados, tomando en cuenta experiencias pasadas con estos productos, pero aun no han sido estudiadas.

CUADRO No. 5: CONTENIDO MINIMO NETO EXPRESADO EN GRANOS, DE ENVASES DE VIDRIO

PRODUCTO	ENVASE	CONTENIDO MINIMO
Mayonesa	4 oz frasco	100
	8 oz frasco	185
	16 oz frasco	340
	32 oz frasco	650
	galon frasco	3,525
Mostaza	4 oz frasco	120
	8 oz frasco	220
	16 oz frasco	475
	32 oz frasco	975
Salsa de tomate	14 oz botella	400
	20 oz botella	550
	22 oz tarro	725
	40 oz tarro	1,150
Encurtidos	4 oz frasco	135
	8 oz frasco	265
	16 oz frasco	500
	32 oz frasco	1,040
	galon frasco	4,180
Salsa picante	3 oz botella	90
Salsa inglesa	3 oz botella	165

Salsa de soya	6 oz botella	165
Vinagre artificial	16 oz botella	755
Jaleas y mermeladas	8 oz vaso	210
	8 oz frasco	260
	16 oz frasco	540
	32 oz frasco	1,220
	galon frasco	4,620

IV. PRODUCTO TERMINADO

A. MAYONESA

1. Introducción

La mayonesa es una salsa emulsionada del tipo aceite en agua, conteniendo: yemas de huevo, aceite vegetal comestible, sal, azúcar, vinagre, especias y aditivos. (32)

Los estándares de identidad de la mayonesa requieren que este alimento semisólido emulsificado sea hecho de aceite vegetal, ácido cítrico y/o acético y yema de huevo. El nivel de aceite no debe ser menor del 65% del peso de la mayonesa. El ácido es un preservativo microbiano y deberá estar al 2.5% del peso. (5) La clasificación de las mayonesas y salsas emulsificadas se efectúa según el contenido de aceites y características del flujo. Los grupos líquidos pastosos se dividen de acuerdo al porcentaje de grasas contenidas. (32)

CUADRO No. 1: CLASIFICACION DE LAS MAYONESAS
Y SALSAS EMULSIFICADAS (32)

PRODUCTO	% DE GRASA
Mayonesa	80
Salsa bearnaise	70
Salsa tartara	60
Mayonesa para ensaladas	50
Crema de ensaladas	40
Salsa para ensaladas	30
Mayonesa bajas calorías	20

2. Formulación

INGREDIENTES	PORCENTAJE	CONTROL DE CALIDAD
Aceite comestible	80.0	CAP II.T. ACEITES
yema de huevo	6.0	CAP II.S. HUEVOS
Vinagre	4.8	CAP IV.H. VINAGRE
Azúcar	1.5	CAP II.O. AZUCAR
Sal	0.7	CAP II.V. SAL
Especias	0.2	CAP II.U. ESPECIAS
Agua	6.5	CAP V. SANIT PLANTA
Preservativos ,		
Antioxidantes	0.3	CAP II.R. ADITIVOS

3. Proceso

- a. Se mezclan perfectamente el agua, yemas de huevo y los ingredientes secos.
- b. Con agitación vigorosa y continua, se va adicionando poco a poco el aceite.
- c. Luego se agrega, de la misma forma, el vinagre.
- d. Al completar la adición, se mezcla hasta lograr homogenizar.
- e. Se muestra para análisis de laboratorio.
- f. Se traslada el producto terminado a una llenadora y se envasa en recipientes de vidrio con tapadera hermética.
- g. Se etiqueta.
- h. Se colocan los envases en cajas y se traslada a la bodega de producto terminado.
- i. Se distribuyen.

4. Diagrama de Flujo

Ver Figura No. 1 "DIAGRAMA DE FLUJO DE LA ELABORACION DE LA MAYONESA"

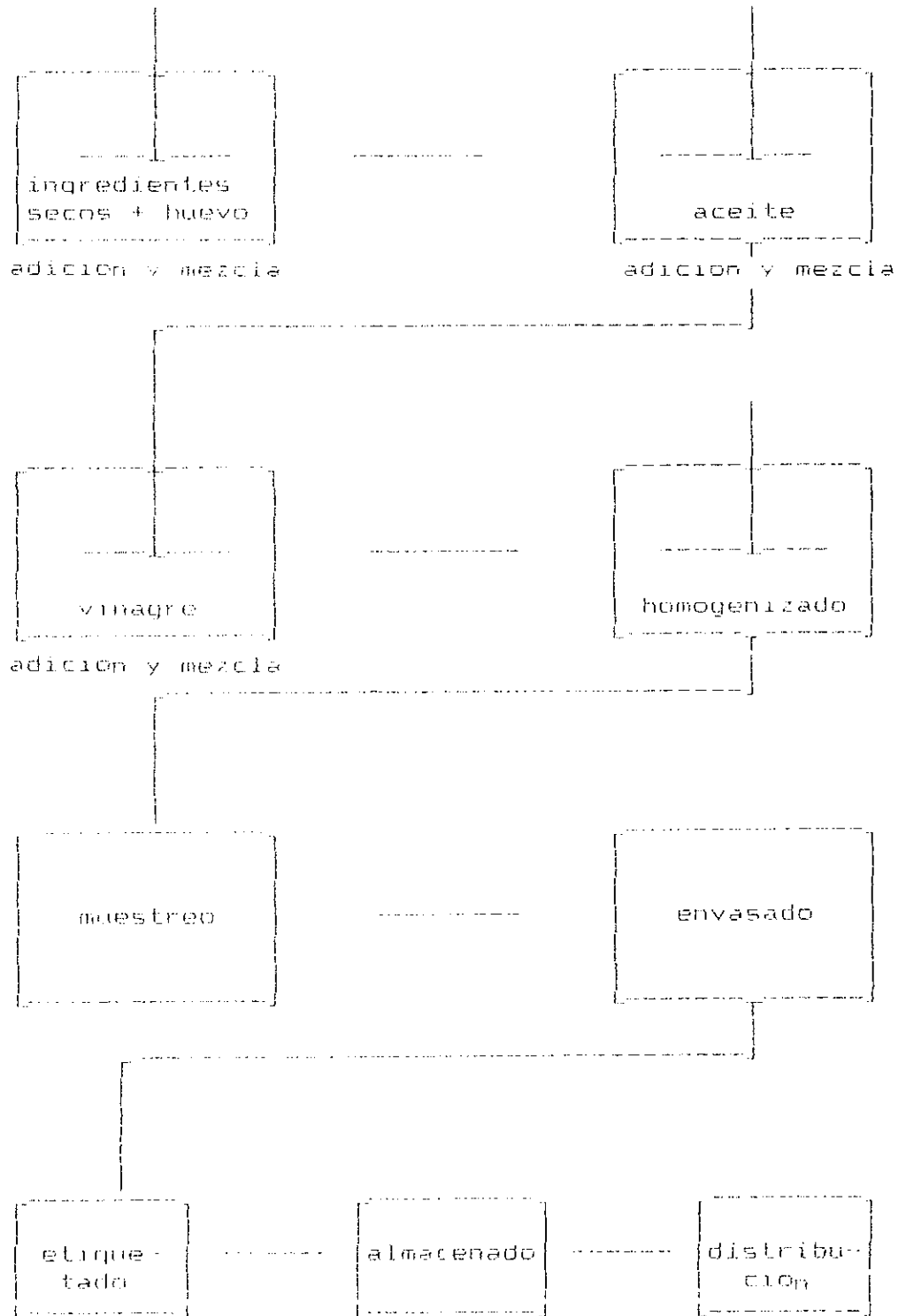
5. Muestreo

Según la norma COGUANOR 34142, el muestreo se debe realizar de la manera siguiente: el número de muestras que se deben tomar para los análisis se indica en el Cuadro No. 2. En adición a esto, se deben tomar 8 muestras para análisis microbiológicos por cada 1000 unidades del lote.

CUADRO No. 2: NUMERO DE UNIDADES DE MUESTREO

TAMANO DEL LOTE	NUMERO DE UNIDADES A SELECCIONAR (n)
hasta 200	4
201 a 500	5
501 a 800	6
801 a 1000	7
1001 a 2000	8
2001 a 8000	9
más de 8001	10

FIGURA No. 1: DIAGRAMA DE FLUJO DE LA ELABORACION DE LA MAYONESA



Para obtener las muestras en producto encajado se deben abrir como mínimo el número de embalajes señalado en el Cuadro No. 3.

CUADRO No. 3: NÚMERO DE EMBALAJES PARA ABRIR

NÚMERO DE EMBALAJES EN EL LOTE	NÚMERO DE EMBALAJES QUE DEBEN ABRIRSE
Hasta 10	2
11 a 25	4
26 a 64	5
65 a 100	6
101 a 150	7
151 a 225	8
226 a 300	9
301 a 500	10

La selección de embalajes o unidades de muestreo se debe hacer al azar y de tal manera que se obtengan unidades de todas las partes del lote. Si se toman las muestras directamente en la línea de producción, antes de envasarse, cada unidad de muestreo debe estar constituida por una porción de del producto, el número de muestras corresponde al tamaño de la muestra (n) que indica el Cuadro No. 2, dependiendo del tamaño previsto para el lote, y debe obtenerse en un periodo de producción no inferior a 2 horas. Cada unidad de muestra debe envasarse en recipientes estériles de vidrio, el cual debe rotularse adecuadamente.

La toma de muestras debe ser hecha por una persona autorizada del departamento de Control de Calidad.

e. Métodos de Prueba

Los métodos de prueba están descritos en el anexo, sección 8. En continuación se definen las características del producto.

a. Características Generales: La mayonesa debe ser elaborada bajo condiciones sanitarias apropiadas, con ingredientes de la más alta calidad.

b. Características Físicas y Químicas:

CUADRO No. 4: CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y QUÍMICAS

PRUEBA	TOLERANCIA
Estabilidad de la emulsión	Positiva
Acidez titulable, expresada	

como ácido acético, g/100 ml.	0.69-0.73
Viscosidad aparente, expresada como tiempo de fluencia, s	10-35
Sal, expresada en porcentaje	0.6-0.7
Contenido de benzoato de sodio, expresado en porcentaje	0.1

c. Características Sensoriales:

c.1. Sabor y Olor: Característico de la mayonesa, libre de rancidez, olor o sabor extraño o anormal.

c.2. Color: Liberamente amarillo.

c.3. Apariencia: La mayonesa debe tener buena apariencia y no presentar separación de aceite.

d. Características Microbiológicas:

CUADRO No. 5: CARACTERÍSTICAS MICROBIOLÓGICAS

PRUEBA	TOLERANCIA
Recuento bacteriano estimado en placa estándar, máximo, UFC/g	500
Bacterias coliformes, máximo, UFC/g	10
Levaduras y mohos, máximo UFC/g	20
Salmonella, ausencia en g	25

7. Envase y Rotulado

a. Envase: Los envases deben de ser de vidrio, con tapadera metálica, con empaque de saram. Ver Envases de Vidrio, Capítulo III.

b. Rotulo y Etiqueta: Ver capítulo III de este estudio, sección e. Etiquetas.

8. Anexo

MÉTODOS DE PRUEBA

- Estabilidad de emulsión: referencia 22
- Acidez titulable: método 30.010, AOAC 14ª Edición.
- Viscosidad aparente: Método 22.009, AOAC 14ª Edición.
- Sal: método 52d, Manual de Análisis de Alimentos, (40)
- Benzoato de sodio: método E1, Manual de Análisis de Alimentos, (40)
- Sabor y olor: método 87b, Manual de Análisis de Alimentos, (40)
- Color: establecimiento de patrón de referencia

- h. Apariencia: examen visual.
- i. Recuento bacteriano de placa estandar: referencia 22
- j. Recuento de bacterias coliformes: referencia 22
- k. Recuento de mohos y levaduras: referencia 22
- l. Recuento de salmonella: referencia 22

6. MOSTAZA

1. Introduccion

La mostaza es el producto resultante de la pulverizacion de los granos de la mostaza negra, Brassica nigra L. o amarilla, Sinapis alba L. Las especias de sabor picante, tales como la mostaza, a traves de los tiempos han jugado un papel importante en la conservacion de los alimentos. (38)

La mostaza comercialmente es obtenida por la trituracion de las semillas negras o cafes y amarillas o blancas y mezclandolas con otros ingredientes. (38)

Las semillas amarillas son utilizadas para la elaboracion de mostaza de mesa, tambien pueden ser mezcladas en proporciones variables con las negras segun las recetas. El componente picante de la semilla amarilla es el sinalbin y en las oscuras es el alilil. El aceite de las semillas oscuras es mucho mas picante que el de las amarillas. (29)

2. Formulacion

INGREDIENTES	PORCENTAJE	CONTROL DE CALIDAD
Mostaza oscura	6.0	CAP II.U. ESPECIAS
Mostaza amarilla	13.0	CAP II.U. ESPECIAS
Vinagre	11.9	CAP IV.H. VINAGRE
Sal	3.0	CAP II.V. SAL
Especias	1.0	CAP II.U. ESPECIAS
Agua	54.0	CAP V. SANIT PLANTA
Preservantes	0.1	CAP II.R. ADITIVOS

3. Proceso

- a. Las semillas de mostaza son molidas en un molino de martillos.

- b. A la harina resultante se le agregan las especias molidas previamente y el vinagre, en el cual esta disuelta la sal.
- c. A esta harina se le dan tres horas de cocimiento lento, con agitacion constante.
- d. Se muestrea para analisis de laboratorio.
- e. Se traslada el producto terminado a una llenadora y se envasa en recipientes de vidrio con tapadera hermetica.
- f. Se etiqueta.
- g. Se colocan los envases en cajas y se trasladan a la bodega de producto terminado.
- h. Se distribuyen.

4. Diagrama de Flujo

Ver Figura No. 1 "DIAGRAMA DE FLUJO DE LA ELABORACION DE LA MOSTAZA"

5. Muestreo

Segun la norma COGUANDOR 34107, el muestreo se debe realizar de la manera siguiente: el numero de muestras que se deben tomar para los analisis de indice en el Cuadro No. 1. En adiccion a esto, se deben tomar 8 muestras para analisis microbiologicos por cada 1000 unidades del lote.

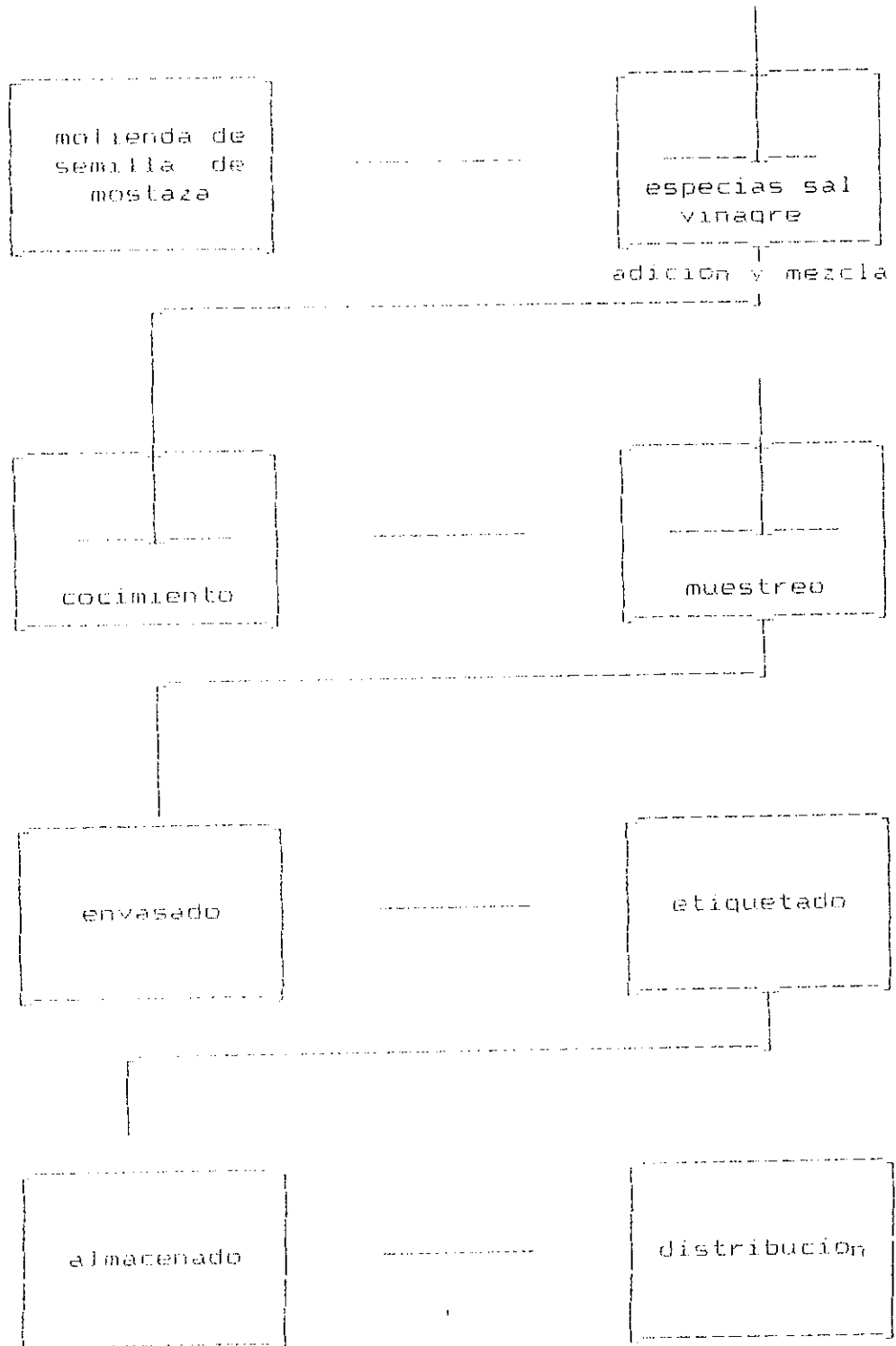
CUADRO No. 1: NUMERO DE UNIDADES DE MUESTREO
CONTENIDO NETO DE ENVASES ES IGUAL O INFERIOR
A 1 Kg O 1 L

TAMANO DEL LOTE (I)	TAMANO DE MUESTRA (n)	Ac
800 o menos	8	1
801 a 24000	15	2
24001 a 48000	21	3
48001 a 84000	29	4
mas de 84000	38	5

CONTENIDO NETO DE ENVASES ES MAYOR DE 1 Kg O 1 L

TAMANO DEL LOTE	TAMANO DE MUESTRA	Ac
2400 o menos	8	1
2401 a 15000	15	2
15001 a 24000	21	3
24001 o mas	29	4

FIGURA N^o. J: DIAGRAMA DE FLUJO DE LA ELABORACION DE LA MOSTAZA



Nota: Ac es el número de aceptación de la muestra y sólo es aplicable a la evaluación sensorial de la muestra.

La selección de unidades de muestreo se debe hacer al azar de tal manera que se obtengan unidades de todas las partes del lote. Si se toman las muestras directamente en la línea de producción, antes de envasarse, cada unidad de muestreo debe estar constituida por una porción de 100 g del producto, el número de muestras corresponde al tamaño de la muestra (n) que indica el Cuadro No. 1, dependiendo del tamaño previsto para el lote, y debe obtenerse en un periodo de producción no inferior a 2 horas. Cada unidad de muestra debe envasarse en recipientes esteriles de vidrio, el cual debe rotularse adecuadamente.

La toma de muestras debe ser hecha por una persona autorizada del departamento de Control de Calidad.

6. Métodos de Prueba

Los métodos de prueba están descritos en el anexo, sección 9. A continuación se definen las características del producto.

a. Características generales: La mostaza debe ser elaborada bajo condiciones sanitarias apropiadas, con ingredientes de la más alta calidad.

b. Características Físicas y Químicas

CUADRO No. 2: CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y QUÍMICAS

PRUEBA	TOLERANCIA
Acidez titulable, expresada como ácido acético, g/100 ml	3.50-3.65
pH	3.4-3.5
Viscosidad aparente, expresada como tiempo de fluencia, min	2.40"-4.00"
Sal, expresada en porcentaje	2.6-2.8
Contenido de benzoato de sodio, expresado en porcentaje	≤ 0.1

c. Características Sensoriales:

c.1. Sabor y Olor: Característicos de la mostaza, libre de olor o sabor extraño o anormal.

c.2. Color: Amarillo.

c.3. Apariencia: La mostaza debe tener buena apariencia y no presentar defectos tales como sobrecocimiento, partículas macroscópicas de semillas, basura y decoloración.

d. Características Microbiológicas: La mostaza envasada en recipientes herméticos no debe tener: a.) microorganismos capaces de crecer en el producto envasado, ni b.) sustancias

producidas por microorganismos en cantidades que puedan representar riesgos para la salud.

7. Envase y Rotulado

- a. Envase: Los envases deben de ser de vidrio, con tapadera plastica (ver Envases de Vidrio, Capitulo III).
- b. Rotulo y Etiqueta: Ver capitulo III de este estudio, seccion e. Etiquetas.

8. Anexo

MÉTODOS DE PRUEBA

- a. Acidez titulable: método 30.010. AOAC 14ª Edición.
- b. pH: método 30.010. AOAC 14ª Edición.
- c. Viscosidad aparente: método 22.009. AOAC 14ª Edición.
- e. Benzoato de sodio: método B1. Manual de Analisis de Alimentos. (40)
- f. Sabor y olor: método E7b. Manual de Analisis de Alimentos. (40)
- g. Color: establecimiento de patron de referencia.
- h. Apariencia: examen visual.

C. SALSA DE TOMATE

1. Introducción

Es el concentrado de tomate, adicionado de sal, vinagre, condimentos y sustancias edulcorantes nutritivas, el cual es sometido a un tratamiento térmico adecuado que asegure su conservacion en envases herméticos. (9)

La salsa de tomate debe ser drenada con o sin calor para eliminar las semillas, cascara o cualquier otra sustancia extraña. (5)

Ninguna fruta ni verdura, excepto la cebolla, ajo o especias, seran añadidas para dar sabor. (5)

2. Formulación

INGREDIENTES	PORCENTAJE	CONTROL DE CALIDAD
Pulpa de tomate	40.9	CAP II.J. TOMATE
Vinagre	17.4	CAP IV.H. VINAGRE
Azucar	19.2	CAP II.Q. AZUCAR
Cebolla	1.7	CAP II.P. CEBOLLA
Sal	1.5	CAP II.V. SAL
Especias	0.2	CAP II.U. ESPECIAS
Agua	17.4	CAP V. SANI PLANTA
Preservantes	0.1	CAP II.R. ADITIVOS

3. Proceso

- a. El vinagre, agua, pulpa de tomate y cebolla son colocados en una marmita de acero inoxidable, con agitador.
- b. Se calienta hasta la ebullicion y se le agrega el azucar y la sal, con agitacion continua.
- c. Las especias son colocadas en una bolsa de algodón y se sumergen en la mezcla para luego cocer la salsa durante media hora, agitando constantemente.
- d. La bolsa de especias es removida y la salsa se agita vigorosamente.
- e. Se filtra.
- f. Se muestrea para analisis de laboratorio.
- g. Se traslada el producto terminado a una llenadora y se envasa en recipientes de vidrio con tapadera hermética.
- h. Se etiqueta.
- i. Se colocan los envases en cajas y se trasladan a la bodega de producto terminado.
- j. Se distribuyen.

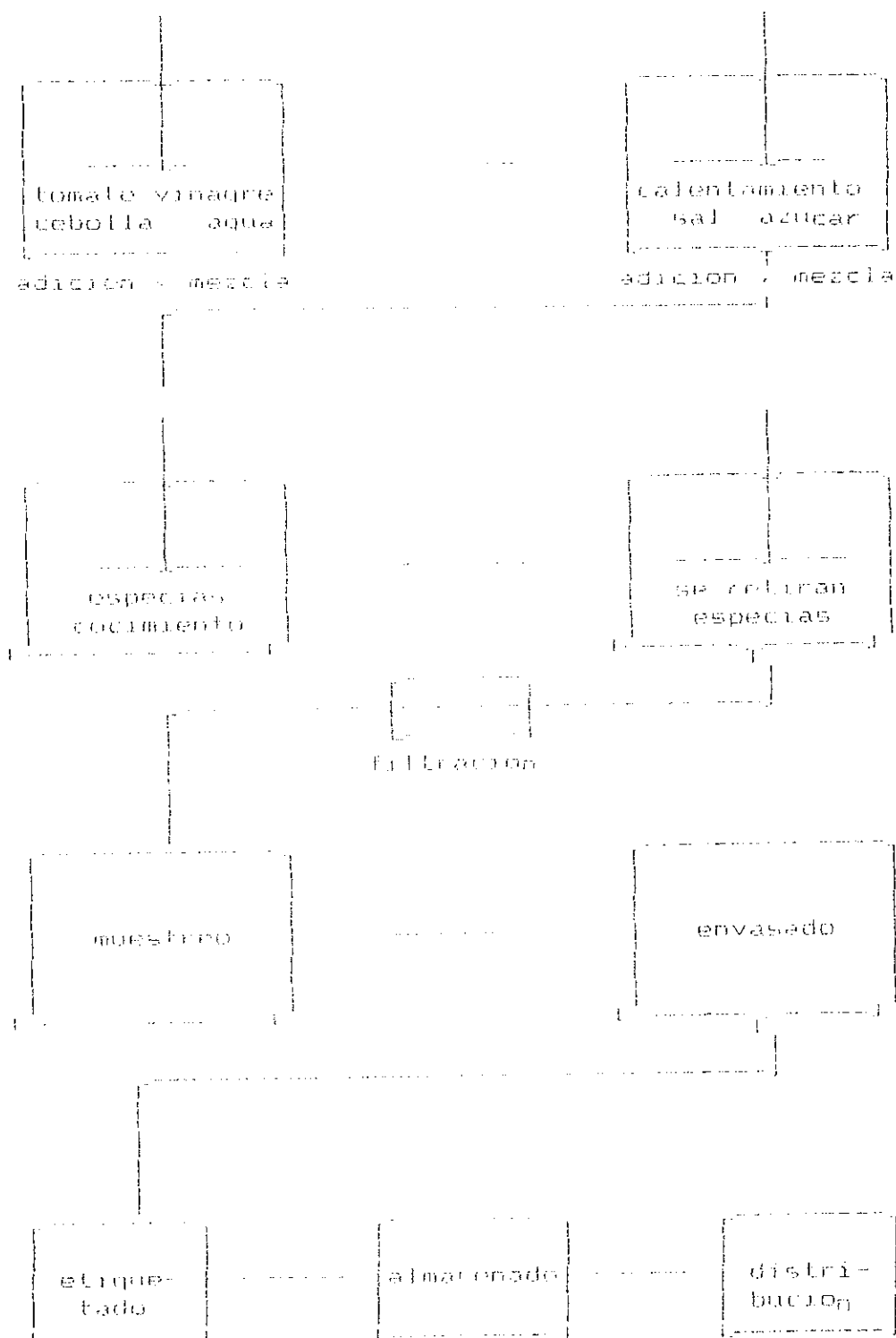
4. Diagrama de Flujo

Ver Figura No. 1 "DIAGRAMA DE FLUJO DE LA ELABORACION DE LA SALSA DE TOMATE".

5. Muestreo

Se debe proceder al muestreo según inciso 5, capítulo IV.B. MOSTAZA. Finalizado dicho muestreo, se procede a realizar los analisis correspondientes. La toma de muestra debe ser hecha por una persona autorizada del departamento de Control de Calidad.

FIGURA No. 1: DIAGRAMA DE FLUJO DE LA ELABORACION DEL TOMATE



6. Métodos de Prueba

Los métodos de prueba están descritos en el anexo, sección 8. A continuación se definen las características del producto.

a. Características generales: La salsa debe ser elaborada con concentrado de tomate 17Brix, preparado bajo condiciones sanitarias apropiadas, con ingredientes frescos, sanos y limpios, cuidadosamente lavados. Debe estar exenta de fragmentos de cascara, semilla, otras sustancias gruesas y duras.

b. Características Físicas y Químicas

CUADRO No. 3: CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y QUÍMICAS

PRUEBA	TOLERANCIA
Acidez titulable, expresada como ácido acético, g/100ml	1.24-1.28
pH	3.4-3.5
Viscosidad aparente, expresada como tiempo de fluencia, s	30-45
Sal, expresada en porcentaje	2.2-2.4
Sólidos solubles, expresados en 17Brix, a 10°C	15-37
Contenido de benzoato de sodio, expresado en porcentaje	≤ 0.1

c. Características Sensoriales

c.i. Sabor y Olor: Característicos, libre de olor o sabor extraño o anormal.

c.ii. Color: rojo, característico de tomates maduros, según el estándar.

c.iii. Experiencia: Razonablemente homogénea. La salsa de tomate debe tener buena apariencia, sin presentar impurezas naturales de los vegetales, separación de agua o decoloración.

d. Características microbiológicas: La salsa de tomate envasada en recipientes herméticos no debe tener: a.) microorganismos capaces de crecer en el producto envasado, ni b.) sustancias producidas por microorganismos en cantidades que puedan representar riesgos para la salud.

CUADRO No. 4: CARACTERÍSTICAS MICROBIOLÓGICAS DE LA SALSA DE TOMATE

PRUEBA	TOLERANCIA
Pobos, expresados en campos positivos por c/100 campos examinados, método Howard	Máximo 40

7. Envase y Botulado

- a. Envase: Los envases deben de ser de botellas y/o frascos de vidrio y/o gason plastico, con su tapadera correspondiente (ver Envases de Vidrio y de Plastico, Capitulo III).
- b. Rotulo y Etiqueta: Ver capitulo III de este estudio, seccion e. Etiquetas.

8. Ayer

MÉTODOS DE PRUEBA

- a. Acidez titulable: método 30.010. AOAC 14a Edicion.
- b. pH: método 31.010. AOAC. 14a Edicion.
- c. Viscosidad aparente: método 22.009. AOAC 14a Edicion.
- d. Sal: método 520. Manual de Analisis de Alimentos. (40)
- e. Benzoato de sodio: método B1. Manual de Analisis de Alimentos. (40)
- f. Sabor y Olor: método E7b. Manual de Analisis de Alimentos. (40)
- g. Color: establecimiento de patron de referencia .
- h. Apariencia: examen visual.
- i. Solidos solubles: método 32.020. AOAC. 14a Edicion.
- j. Conteo de mohos por el método de Howard: Método 44.20a - 44.211. AOAC. 14a Edicion.

9. ENCURTIDOS

a. Introducción

Los encurtidos son vegetales y frutas preservadas por medio de vinagre. (5)

En la produccion de algunos encurtidos, la relacion entre la sal y el acido (vinagre) es cuidadosamente considerada, tal es el caso de las cebollas, coliflor, verduras mixtas, repollo rojo, etc. debe usarse verduras frescas y deben estar siempre en buenas condiciones, ya que los daños pueden influir grandemente en el producto final. (5)

Los encurtidos se clasifican por el producto que este preservandose en el vinagre:

- a. Verduras encurtidas.
- b. Repinillos encurtidos.

c. Cebollitas encurtidas.

2. Formulacion

INGREDIENTES	PORCENTAJE	CONTROL DE CALIDAD
<u>Composicion del Vinagre</u>		
Agua	80.0	CAP V. SANIT PLANTA
Acido acetico	4.2	CAP II.R. ADITIVOS
Sel	1.0	CAP II.V. SAL
Espicias	8.7	CAP II.U. ESPECIAS
Preservantes	0.1	CAP II.R. ADITIVOS
<u>Venduras Encurtidas</u>		
Coliflor	12.6	CAP II.M. COLIFLOR
Cebolla	40.2	CAP II.F. CEBOLLA
Chile Pimiento	6.0	CAP II.B. PINIENTO
Manzana	20.2	CAP II.H. MANZANA
Papaya	10.5	CAP II.D. PAPAYA
Pepinillo	10.7	CAP II.N. PEPINILLO
PRODUCTO SOLIDO	85.0	
PRODUCTO LIQUIDO	15.0	
<u>Pepinillos Encurtidos</u>		
Pepinillos	100.0	CAP II.N. PEPINILLOS
PRODUCTO SOLIDO	10.0	
PRODUCTO LIQUIDO	90.0	
<u>Cebollitas Encurtidas</u>		
Cebollitas	95.0	CAP II.F. CEBOLLA
Chile pimiento	5.0	CAP II.B. PINIENTO
PRODUCTO SOLIDO	85.0	
PRODUCTO LIQUIDO	15.0	

3. Proceso

a. Venduras Encurtidas

a.1. Preparacion de coliflor: se lava manualmente con agua potable, se pasa por un tamiz con solucion de sal y luego se desagua.

- a.1. Preparación de la cebollita: se lava con agua potable, se le quite el tello, se pela y se dejan 12 horas en agua potable.
- a.2. Preparación del Chile pimiento: se lava con agua potable, se destronca y se parte en rodajas de 0.5 cm de ancho cada una.
- a.3. Preparación de la manzana: se lava con agua potable, se pela y se corta en trozos, luego se deja en agua con sal hasta el momento que se le a encurtir.
- a.4. Preparación del pepinillo: se lava con agua potable, se cepilla para quitar la suciedad con que se reciben, se destroncan.
- a.5. Preparación de la papa: se lava con agua potable, se pela manualmente y se parte en dos, se eliminan las semillas y se parte en cuocos de 2 cm.
- a.6. Preparación del vinagre: al agua se le agrega el ácido acético con agitación constante, luego la sal, las especias y el preservante. Se calienta y se deja hervir por 30 minutos.
- a.7. Se separa el vinagre preparando en seis partes iguales, se sumerge cada ingrediente por separado dentro de una porción del vinagre, y se deja por un día.
- a.8. Al completar el día se drenan las verduras y se filtra el vinagre.
- a.9. Se mezclan todos los ingredientes y se envasa. Se le agrega el vinagre filtrado a 50°C. Se tapa.
- a.10. Se muestree para análisis de laboratorio.
- a.11. Se etiqueta.
- a.12. Se colocan los envases en cajas y se trasladan a la bodega de producto terminado.
- a.13. Se distribuyen.

b. Pepinillos Encurtidos.

- b.1. Preparación del pepinillo: se lava con agua potable, se cepilla para quitar la suciedad con que se reciben, se destroncan.
- b.2. Preparación del vinagre: al agua se le agrega el ácido acético con agitación constante, luego la sal, las especias y el preservante. Se calienta y se deja hervir por 30 minutos.
- b.3. Los pepinillos ya preparados se colocan en un tanque de acero inoxidable y se les vierte el vinagre caliente encima, dejándolo así por 2 días.
- b.4. Al completar el tiempo se separan los pepinillos y se filtra el vinagre.
- b.5. Se envasan los pepinillos manualmente. Se le agrega el vinagre filtrado a 50°C. Se tapa.
- b.6. Se muestree para análisis de laboratorio.
- b.7. Se etiqueta.

- b.8. Se colocan los envases en cajas y se trasladan a la bodega de producto terminado.
- b.9. Se distribuyen.

c. Cebollitas Encurtidas

- c.1. Preparación de la cebollitas: se lava con agua potable, se le quita el tallo, se pela y se dejan 12 horas en agua potable.
- c.2. Preparación del Chile pimiento: se lava con agua potable, se destronca y se parte en rodajas de 0.5 cm de ancho cada una.
- c.3. Preparación del vinagre: al agua se le agrega el ácido acético con agitación constante, luego la sal, las especias y el preservante. Se calienta y se deja hervir por 30 minutos.
- c.4. Se colocan las cebollitas en un tanque de acero inoxidable, y se les vierte en vinagre encima, dejándolos por un día.
- c.5. Se drenan las cebollitas y se filtra el vinagre.
- c.6. Se envasan las cebollitas manualmente y se les agrega rodajas de Chile pimiento. Luego se agrega el vinagre filtrado a 80%l. Se tapa.
- c.7. Se muestrea para análisis de laboratorio.
- c.8. Se etiqueta.
- c.9. Se colocan los envases en cajas y se trasladan a la bodega de producto terminado.
- c.10. Se distribuyen.

4. Diagrama de Flujo

Ver figuras Nos. 1, 2 y 3, "DIAGRAMA DE FLUJO DE LA ELABORACION DE LAS VERDURAS ENCURTIDAS, PEPINILLOS ENCURTIDOS Y CEBOLLITAS ENCURTIDAS" respectivamente.

5. Muestreo

Se debe proceder al muestreo según inciso 5, capítulo IV.B. HOSTAZA. Finalizado dicho muestreo, se procede a realizar los análisis correspondientes. La toma de muestra debe ser hecha por una persona autorizada del departamento de Control de Calidad.

FIGURA No. 1: DIAGRAMA DE FLUJO DE LA ELABORACION DE VERDURAS ENCURTIDAS

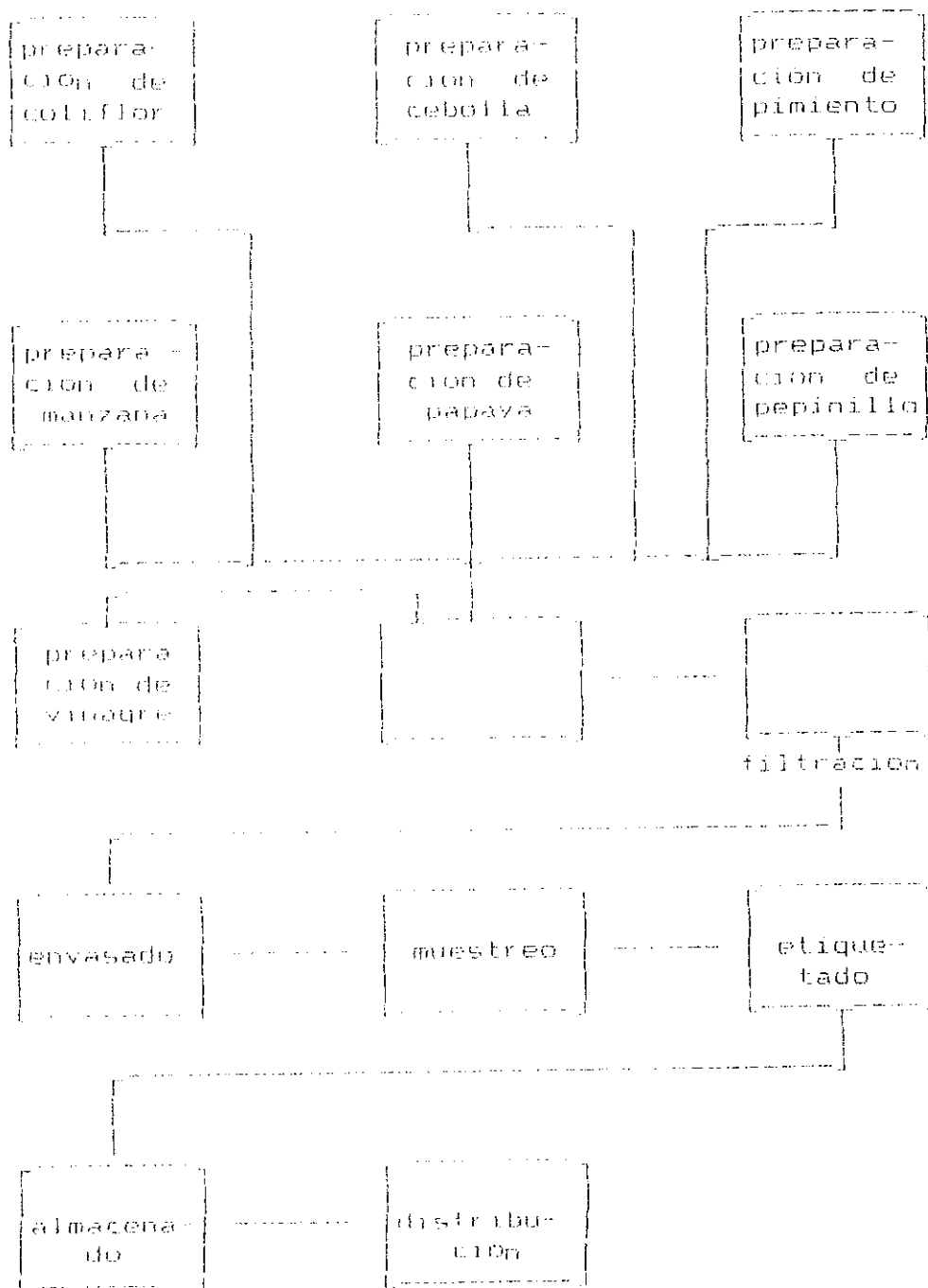
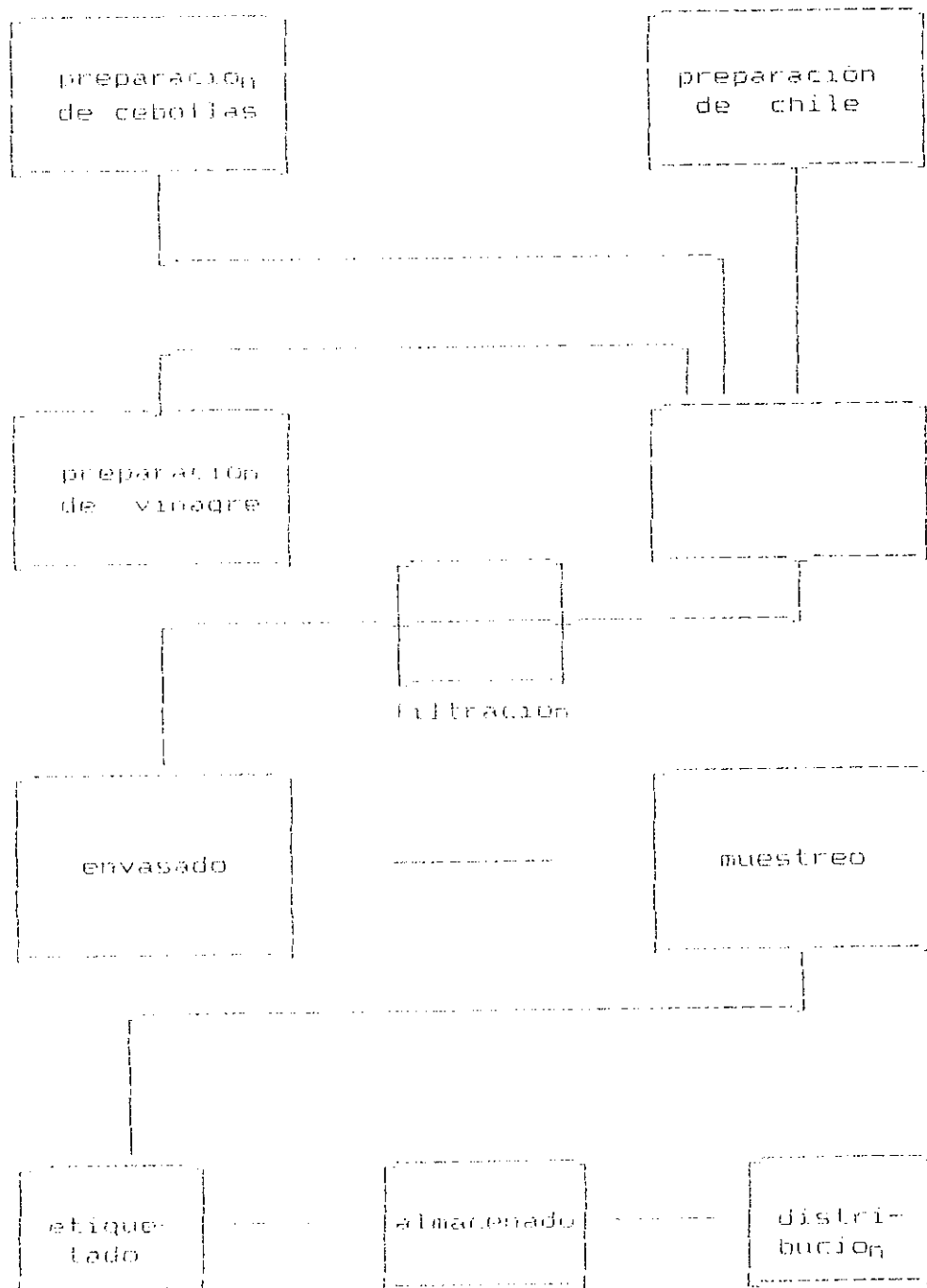


FIGURA No. 3: DIAGRAMA DE FLUJO DE LA ELABORACION DE CEBOLLINAS ENCURTIDAS



a. Métodos de Prueba

Los métodos de prueba están descritos en el anexo, sección B. A continuación se definen las características del producto.

a. Características Vegetales: Las verduras usadas en la elaboración del encurtido deben ser frescas, sanas y limpias, cuidadosamente lavadas y prácticamente libres de sustancias tóxicas. El vinagre se debe elaborar bajo condiciones sanitarias adecuadas y debe ser translúcido, sin materiales extraños, como semillas o cascara.

b. Características Físicas y Químicas

CUADRO No. 1: CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y QUÍMICAS

PRUEBA	TOLERANCIA
Acidez titulable, expresada como ácido acético, g/100ml	4.0-4.028
pH	3.2-3.4
Sal, expresada en porcentaje	6.9-7.3
Sólidos solubles, expresados en %Brix, a 20°C	8-9
Contenido de benzoato de sodio, expresado en porcentaje	< 0.1

c. Características Sensoriales

c.1. Sabor y Olor: Característicos, olor o sabor extraño o anormal.

c.2. Color: El vinagre translúcido, las verduras preservadas de color característico.

c.3. Aspecto: La apariencia del encurtido se basará en: a. la transparencia del vinagre y b. el arreglo del producto. Además debe estar libre de materiales extraños como basura, cascara o semilla.

d. Características Microbiológicas: Los encurtidos envasados en recipientes herméticos no debe tener: a. microorganismos capaces de crecer en el producto envasado, ni b. sustancias producidas por microorganismos en cantidades que puedan representar riesgos para la salud.

e. Envase y Rotulado

a. Envase: Los envases deben de ser de vidrio, con tapadera metálica, con empaque de plastisol (ver Envases de Vidrio y de Plástico, Capítulo III).

Cebolla	1.7	CAP 11.P. CEBOLLA
Sal	1.5	CAP 11.V. SAL
Especias	1.2	CAP 11.U. ESPECIAS
Agua	11.4	CAP 9. SANTI PLANTA
Pimienta	14.0	CAP 11.B. PIMIENTO
Acido Acético	1.4	CAP 11.R. ADITIVOS
Cilantro	1.5	CAP 11.L. CILANTRO
Ajo	0.1	CAP 11.O. AJO
Preservantes	0.1	CAP 11.F. ADITIVOS

3. Proceso

- a. El chile, pimienta, chile, cilantro, cebolla y ajo se lavan con agua potable y se seleccionan adecuadamente para la elaboración de la salsa picante.
- b. Se le adiciona el agua y se cocinan durante 20 minutos.
- c. Se muelen hasta obtener una salsa homogénea.
- d. Se le adiciona el resto de los ingredientes y se cocc por 10 minutos.
- e. Se mezcla hasta lograr homogeneizar.
- f. Se muestra para análisis de laboratorio.
- g. Se traslada el producto terminado a una llenadora y se envase en recipientes de vidrio o plásticos con tapadera hermética.
- h. Se etiqueta.
- i. Se colocan los envases en cajas y se trasladan a la bodega de producto terminado.
- j. Se distribuyen.

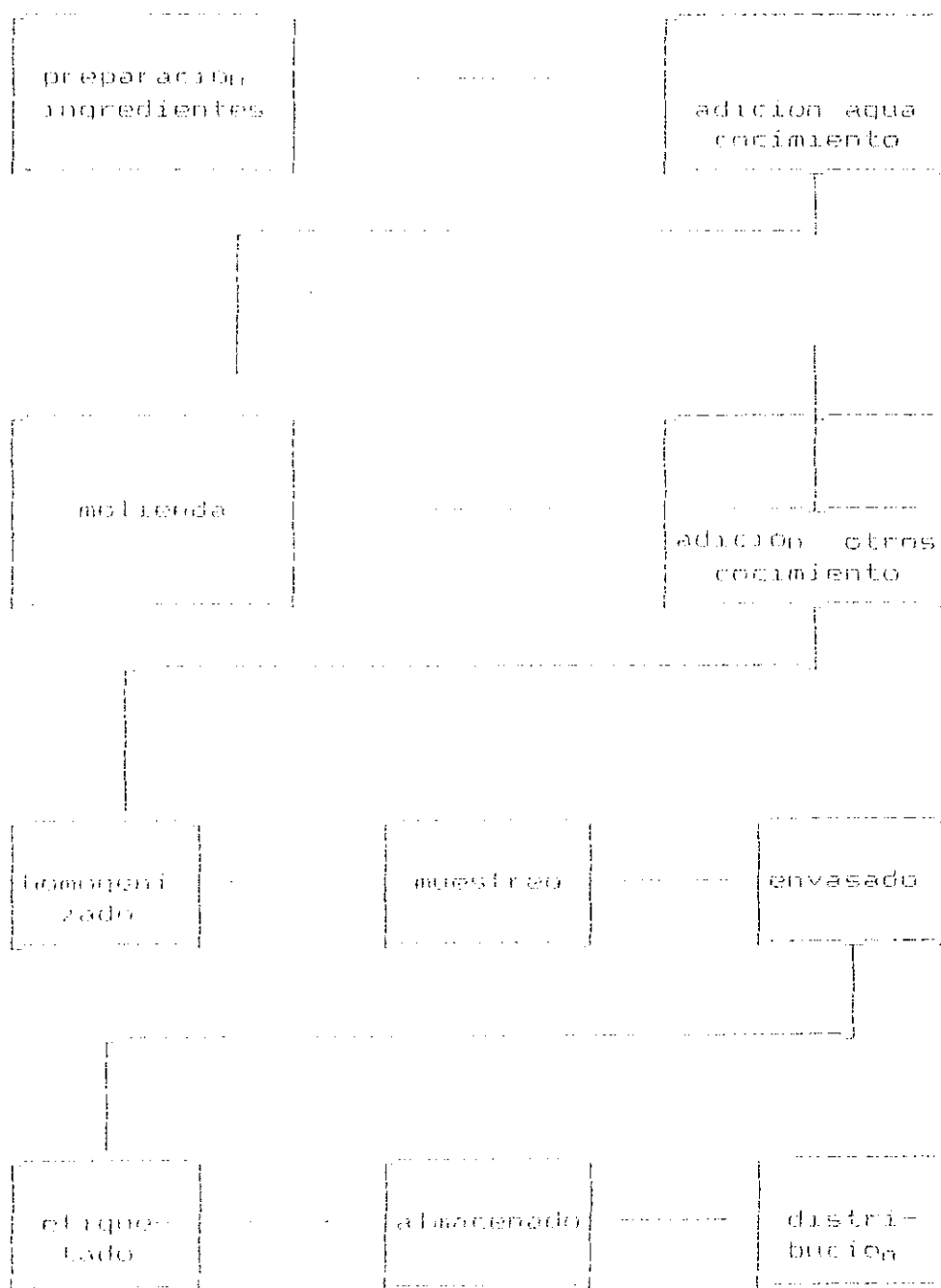
4. Diagrama de flujo

Ver figura No. 1 "DIAGRAMA DE FLUJO DE LA ELABORACION DE LA SALSA PICANTE".

5. Muestreo

Se debe proceder al muestreo según inciso 5, capítulo IV.B. NDS/ZA. Finalizado dicho muestreo, se procede a realizar los análisis correspondientes. La toma de muestra debe ser hecha por una persona autorizada del departamento de Control de Calidad.

FIGURA No. 1: DIAGRAMA DE FLUJO DE LA ELABORACION DE SALSAS PICANTES



6. Métodos de Prueba

Los métodos de prueba antes mencionados en el anexo, sección 6, en continuación se definen las características del producto.

a. Características Generales: La salsa debe ser elaborada bajo condiciones sanitarias apropiadas, con ingredientes frescos, sanos e limpios, cuidadosamente lavados. Se permite el uso de colorantes artificiales o naturales autorizados por las normas sanitarias del país.

b. Características Físicas y Químicas

CUADRO No. 1: CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y QUÍMICAS

PRUEBA	TOLERANCIA
Acidez titulable, expresada como ácido acético, g/litro	2.25-2.40
pH	4.0-4.5
Viscosidad aparente, expresada como tiempo de fluencia, s	5 30"-6 30"
Sal, expresada en porcentaje	7.5-7.8
Índice sólidos, expresados en %	18-20
Contenido de benzoato de sodio, expresado en porcentaje	< 0.1

c. Características organolépticas

c.1. Sabor: agradable; características: libre de olor o sabor extraño o anormal.

c.2. Color: rojo o verde, característico de chiles maduros, o verdes, según el patrón.

c.3. Apariencia: homogénea. La salsa picante debe tener buena apariencia, sin presentar impurezas naturales de los vegetales o deterioración.

d. Características microbiológicas: La salsa picante envasada en recipientes herméticos no debe tener:

a. microorganismos capaces de crecer en el producto envasado, ni
b. sustancias producidas por microorganismos en cantidades que pueden representar riesgos para la salud.

CUADRO No. 2: CARACTERÍSTICAS MICROBIOLÓGICAS DE LA SALSA DE PICANTE

PRUEBA	TOLERANCIA
Cobos, expresados en número positivos por 10 ⁶ campos examinados, método Steward	10 ⁶ y superior

le agregan los ingredientes faltantes para obtener la salsa inglesa original. 3)

2. Formulación

ABREVIATURAS	CANTIDAD	CONTROL DE CALIDAD
Vinagre al 5%	12.0	CAP IV.R. VINAGRE
Sal	1.0	CAP II.R. SAL
Agua	24.0	CAP V. SANI PLANTA
Acucar	12.0	CAP II.Q. AZUCAR
Acido acético	1.0	CAP II.R. ADITIVOS
Concentrado de soya	0.4	CAP II.Q. ADITIVOS
Pulpa de tamarindo	2.0	CAP II.Q. TAMARINDO
Cond. sabor inglesa	1.0	CAP II.R. ADITIVOS
Acido cítrico	0.0	CAP II.R. ADITIVOS
Color caramelo	0.5	CAP II.R. ADITIVOS
Preservantes	0.1	CAP II.R. ADITIVOS

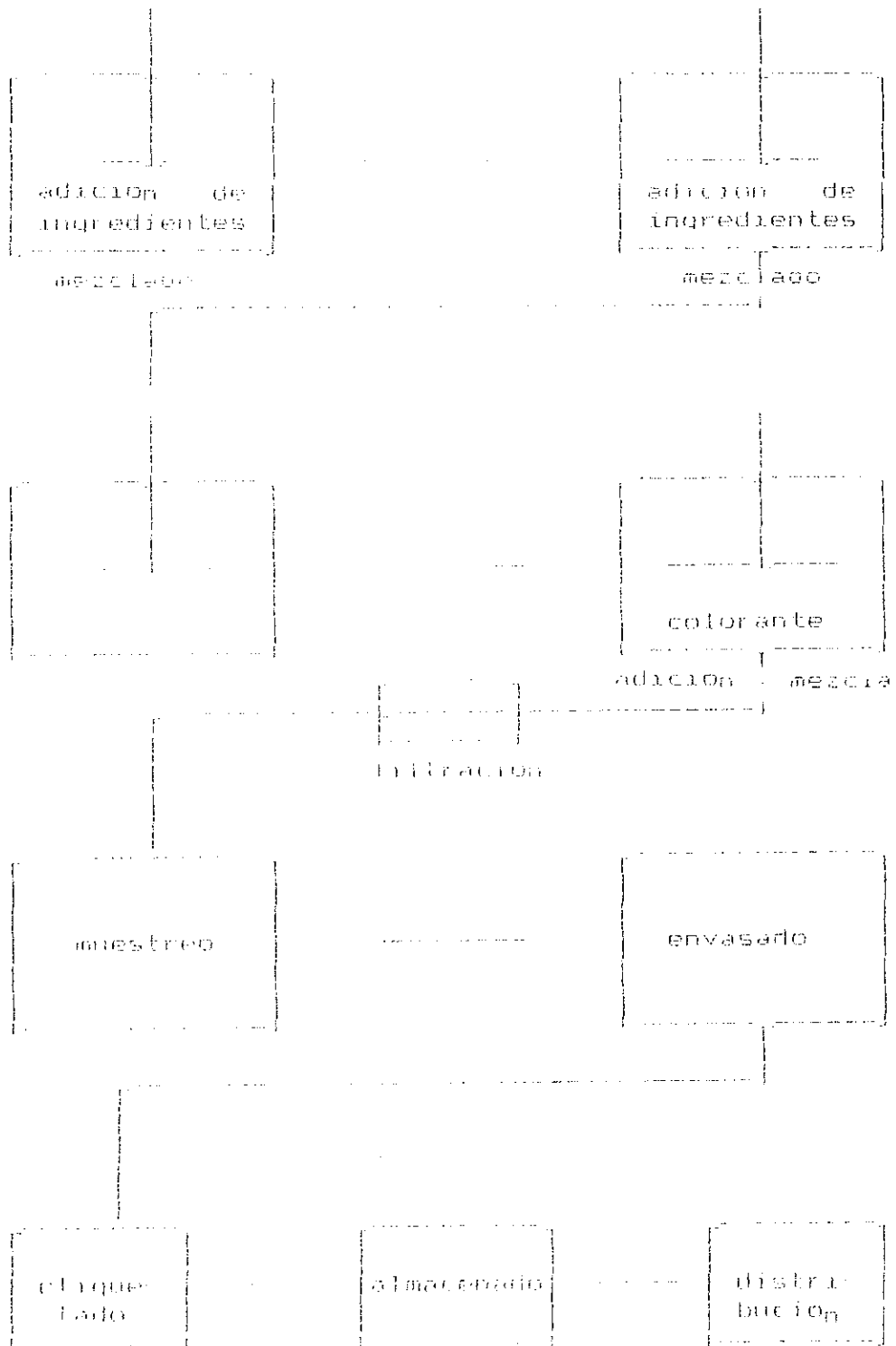
3. Proceso

- se prepara la salsa mezclando el vinagre, el concentrado de soya, el ácido cítrico, mezclando bien.
- En un tanque de acero inoxidable se vierte el agua y se le agrega, con agitación constante, el acucar, la sal, el concentrado de soya y la pulpa de tamarindo.
- Se vierte la mezcla preparada del concentrado de soya en el tanque.
- Se mezcla bien, se agrega el colorante.
- Se filtra.
- Se muestra para análisis de laboratorio.
- Se traslada el producto terminado a una llenadora y se envasa en recipientes de vidrio o plásticos con tapadera hermética.
- Se etiqueta.
- Se colocan los envases en cajas y se trasladan a laodega de producto terminado.
- Se controlan en.

4. Diagrama de flujo

Ver Figura No. 1 "DIAGRAMA DE FLUJO DE LA ELABORACION DE LA SALSA INGLESA".

FIGURA No. 1: DIAGRAMA DE FLUJO DE LA ELABORACION DE LA SALES INPLESA



5. Muestras

Se debe proceder al muestreo según inciso 5, capítulo IV.B. NOSTRATA. Finalizado dicho muestreo, se procede a realizar los análisis correspondientes. La toma de muestra debe ser hecha por una persona autorizada del departamento de Control de Calidad.

6. Métodos de prueba

Los métodos de prueba están descritos en el anexo, sección 6. En continuación se definen las características del producto.

a. Características tecnológicas: La salsa debe ser elaborada bajo condiciones sanitarias apropiadas, con ingredientes de la más alta calidad. Se permite el uso de colorante natural caramelo.

b. Características físicas y Químicas

CUADRO No. 2: CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y QUÍMICAS

PROPIEDAD	TOLERANCIA
Acidez titulable, expresada como ácido acético, g/100ml de l.	3.50-3.70 3.7-3.9
Sal, expresada en porcentaje halógenos solubles, expresados en %NaCl, a 20°C	6.5-6.9
Contenido de benzoato de sodio, expresado en porcentaje	11.0-11.5
	0.1

c. Características sensoriales

- c.1. Sabor: Digno: Sabor picante color característico.
- c.2. Color: Negro brillante, característico debido al color del caramelo.
- c.3. Aspecto: La salsa debe tener sólidos en suspensión, debe tener buena estabilidad.

d. Características microbiológicas: La salsa inglesa envasada en recipientes herméticos no debe tener: a. microorganismos capaces de crecer en el producto envasado, ni b. sustancias producidas por microorganismos en cantidades que puedan representar riesgos para la salud.

7. Envasado y etiquetado

- a. Envases: los envases deben de ser de vidrio o de plástico, con su tapadera correspondiente (ver Envases de Vidrio y de Plástico, Capítulo III).
- b. Etiquetas: (ver Capítulo III de este estudio, sección c. Etiquetas).

5. MÉTODOS

5.1. ANÁLISIS DE LA SALSA DE SOYA

- a. Acidez titulable: método 20.010. AOAC 14ª Edición.
- b. pH: método 21.010. AOAC 14ª Edición.
- c. Viscosidad aparente: método 21.009. AOAC 14ª Edición.
- d. Sal: método 510. Manual de Análisis de Alimentos. (40)
- e. Benzoato de sodio: método B1. Manual de Análisis de Alimentos. (40)
- f. Sabor y olor: método C75. Manual de Análisis de Alimentos. (40)
- g. Color: establecimiento de patrón de referencia.
- h. Apariencia: examen visual.
- i. Sólidos solubles: método 32.023. AOAC 14ª Edición.

6. SALSA DE SOYA

1. Introducción

La salsa de soja es una suspensión hecha de frijol de soya fermentado. (49) La salsa de soja es hecha de soya fermentado con el ácido cítrico, en el cual la proteína es convertida en aminoácidos. Los carbohidratos son rotos en alguna extensión. Después de dos días, el frijol de soya fermentado, es macerado y la salsa obtenida contiene el 38% de sólidos totales, 10% de sal y otros minerales, 10% de proteína y una pequeña cantidad de ácido acético y ácido láctico. (49)

Al igual que la salsa indonesa, la salsa de soya es producida industrialmente y vendida como concentrado para diluir y producir la salsa de soya original.

2. Formulación

Vinagre al 5%	30.84	CAP IV.H. VINAGRE
Agua	22.01	CAP V. SANI PLANTA
Concentrado de sosa	43.05	CAP II.P. ADITIVOS
Preservantes	6.10	CAP II.R. ADITIVOS

3. Proceso

- a. El agua se hierde en un tanque de acero inoxidable y se le agrega el concentrado de sosa calentándose a 50°C durante 10 minutos.
- b. Se le agrega el vinagre y se lleva a a ebullición durante 5 minutos.
- c. Se filtra.
- d. Se muestra para análisis de laboratorio.
- e. Se traslada el producto terminado a una llenadora y se envasa en recipientes de vidrio o plástico con tapadera hermética.
- f. Se etiqueta.
- g. Se colocan los envases en cajas y se trasladan a la bodega de producto terminado.
- h. Se distribuyen.

4. Programa de Limpie

Ver Figura No. 1 PROGRAMA DE LIMPIE DE LA ELABORACION DE LA BEBIDA SODA.

5. Muestreo

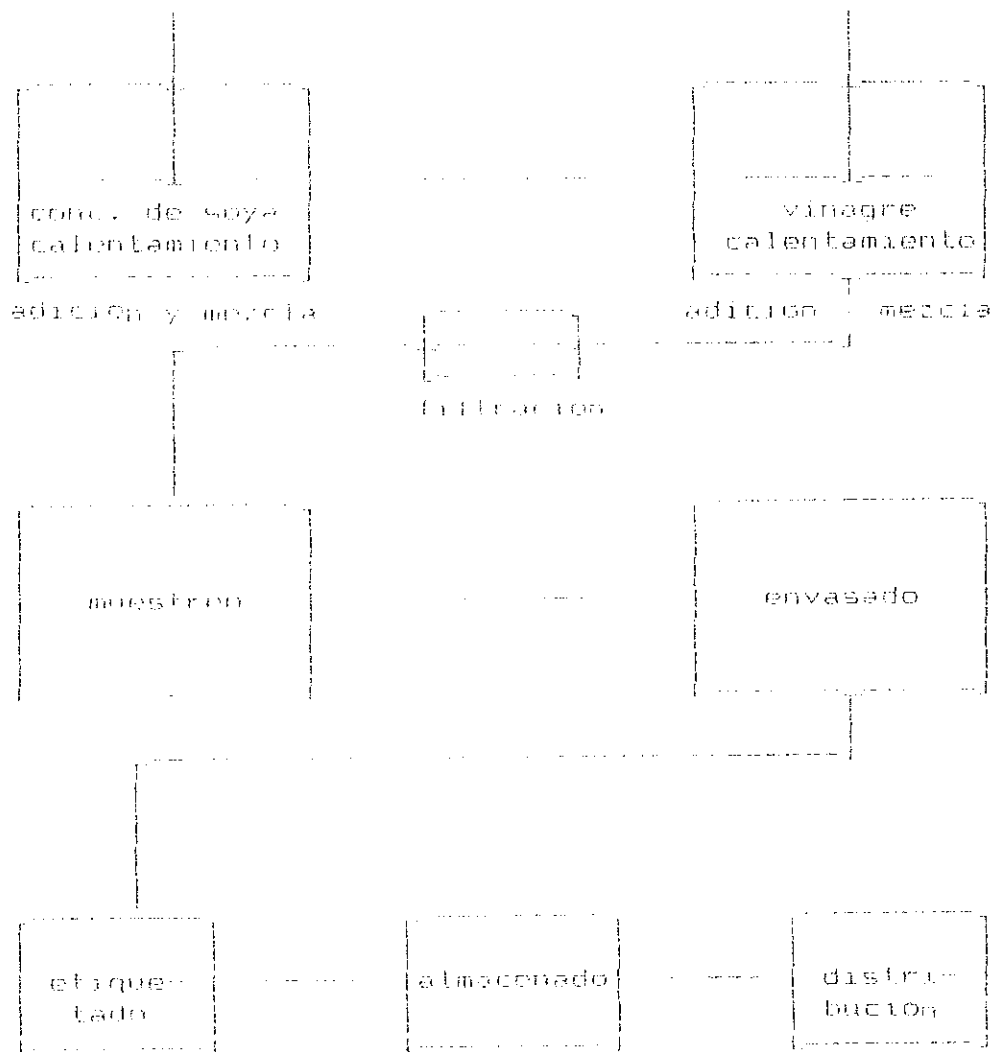
Se debe proceder al muestreo según inciso 3, capítulo IV.b. BEBIDA. Para realizar dicho muestreo, se procede a realizar los análisis correspondientes. La toma de muestra debe ser hecha por una persona autorizada del departamento de Control de Calidad.

6. Métodos de prueba

Los métodos de prueba están descritos en el anexo, sección 5. A continuación se definen las características del producto.

- a. Características generales: la salsa debe ser elaborada bajo condiciones sanitarias apropiadas, con ingredientes de la más alta calidad.

FIGURA No. 1: DIAGRAMA DE FLUJO DE LA ELABORACION DE LA SOUSA DE SOYA



b. Características Físicas y Químicas

CUADRO No. 1: CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y QUÍMICAS

PRUEBA	TOLERANCIA
Acidez titulable, expresada como ácido acético, g/100ml	1.5-1.7
pH	4.3-4.5
Sal, expresada en porcentaje	9.5-10.0
Contenido de benzoato de sodio, expresado en porcentaje	< 0.1

c. Características Sensoriales

c.1. Sabor y Olor: Característico, ausencia de olores o sabores desagradables.

c.2. Color: Negro, según patrón de referencia.

c.3. Apariencia: Líquido oscuro, buena apariencia.

d. Características Microbiológicas: La salsa de soya envasada en recipientes herméticos no debe tener: a. microorganismos capaces de crecer en el producto envasado, ni b. sustancias producidas por microorganismos en cantidades que puedan representar riesgos para la salud.

7. Envase y Rotulado

a. Envase: Los envases deben de ser de vidrio y/o plástico, con su tapadera correspondiente (ver Envases de Vidrio y de Plástico, Capítulo III).

b. Rotulo y Etiqueta: Ver capítulo III de este estudio, sección e. Etiquetas.

8. Anexo

MÉTODOS DE PRUEBA

a. Acidez titulable: método 30.010. AOAC 14ª Edición.

b. pH: método 32.010. AOAC. 14ª Edición.

c. Sal: método 52d. Manual de Análisis de Alimentos. (40)

d. Benzoato de sodio: método B1. Manual de Análisis de Alimentos. (40)

e. Sabor y olor: método E7b. Manual de Análisis de Alimentos. (40)

f. Color: establecimiento de patrón de referencia.

g. Apariencia: examen visual.

H. VINAGRE ARTIFICIAL

1. Introducción

El vinagre es una dilución de ácido acético en agua. Otra definición indica que el vinagre es el líquido derivado de la fermentación alcohólica y acética, debe contener no menos de cuatro gramos de ácido acético por 100 mililitros de vinagre. (5)

Otros tipos de vinagre, son aquellos productos artificiales, los cuales no se fermentan y contiene cerca del 8% de ácido acético. (5)

El vinagre artificial o imitación de vinagre es cualquier sustituto del vinagre conteniendo ácido acético, que no representa el producto de la fermentación alcohólica y acética, puede llevar caramelo como colorante. (42)

2. Formulación

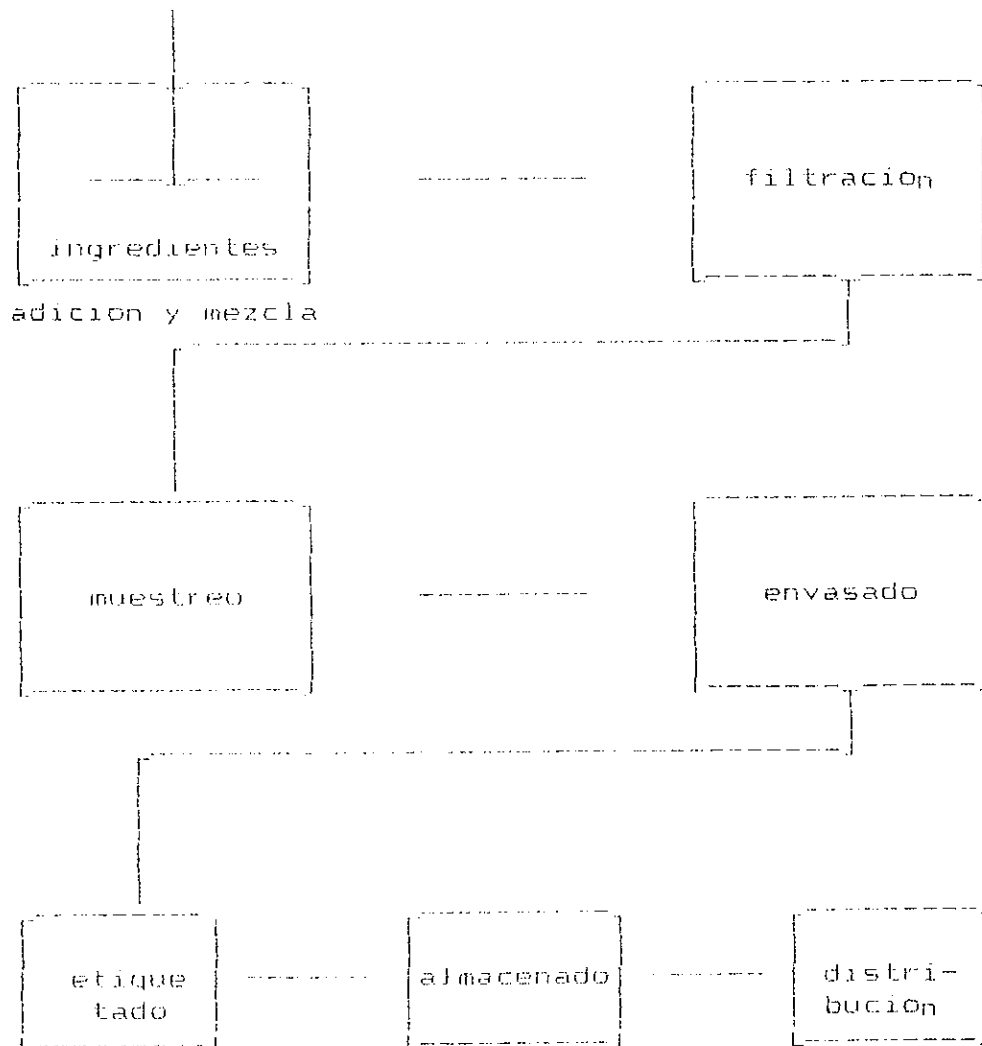
INGREDIENTES	PORCENTAJE	CONTROL DE CALIDAD
Azúcar	2.2	CAP 11.B. AZUCAR
Especias	0.5	CAP 11.U. ESPECIAS
Agua	91.0	CAP V. SANI PLANTA
Acido acético	4.5	CAP 11.R. ADITIVOS
Acido cítrico	1.0	CAP 11.R. ADITIVOS
Color caramelo	0.1	CAP 11.R. ADITIVOS
Preservantes	0.1	CAP 11.R. ADITIVOS

3. Proceso

- a. Se prepara una muestra con todos los ingredientes.
- b. Se filtra.
- c. Se muestrea para análisis de laboratorio.
- d. Se traslada el producto terminado a una llenadora y se envase en recipientes de vidrio o plásticos con tapadera hermética.
- e. Se etiqueta.
- f. Se colocan los envases en cajas y se trasladan a la bodega de producto terminado.
- g. Se distribuyen.

4. Diagrama de Flujo

FIGURA No. 1: DIAGRAMA DE FLUJO DE LA ELABORACION DEL VINAGRE ARTIFICIAL



5. Muestreo

Se debe proceder al muestreo según inciso 5, capítulo IV.B. MOSTAZA. Finalizado dicho muestreo, se procede a realizar los análisis correspondientes. La toma de muestra debe ser hecha por una persona autorizada del departamento de Control de Calidad.

6. Métodos de Prueba

Los métodos de prueba están descritos en el anexo, sección 8. A continuación se definen las características del producto.

a. Características Generales: El vinagre artificial debe ser elaborado bajo condiciones sanitarias apropiadas, con ingredientes de la más alta calidad. Se permite el uso de colorante natural caramelo.

b. Características Físicas y Químicas

CUADRO No. 2: CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y QUÍMICAS

PRUEBA	TOLEANCIA
Acidez titulable, expresada como ácido acético, g/100ml	5.0-5.1
pH	3.7-3.8
Sólidos solubles, expresados en 'brix', a 20°C	5.0-5.1
Contenido de benzoato de sodio, expresado en porcentaje	< 0.1

c. Características Sensoriales

c.1. Sabor y Olor: Característicos, ausencia de olores o sabores extraños o anormales.

c.2. Color: claro, característico del vinagre artificial.

c.3. Apariencia: El vinagre artificial debe tener buena apariencia, libre de defectos, partículas suspendidas o material extraño.

d. Características Microbiológicas: El vinagre artificial envasado en recipientes herméticos no debe tener: a. microorganismos capaces de crecer en el producto envasado, ni b. sustancias producidas por microorganismos en cantidades que puedan representar riesgos para la salud.

7. Envase y Rotulado

- a. Envases: Los envases deben de ser de botellas plásticas o de vidrio con tapadera plástica. (Ver Envases de Vidrio y de Plástico, Capítulo III).
- b. Rotulo y Etiqueta: Ver capítulo III de este estudio, sección e. Etiquetas.

B. Anejo

MÉTODOS DE PRUEBA

- a. Acidez titulable: método 30.010. AOAC 14a Edición.
- b. pH: método 32.010. AOAC. 14a Edición.
- c. Benzoato de sodio: método B1. Manual de Análisis de Alimentos. (40)
- d. Sabor y olor: método E7b. Manual de Análisis de Alimentos. (40)
- e. Color: establecimiento de patron de referencia .
- f. Apariencia: examen visual.
- g. Sólidos solubles: método 32.023. AOAC. 14a Edición. (40)

1. JALEAS Y MERMELADAS

1. Introducción

Las jaleas y mermeladas son esencialmente la combinación de frutas y azúcar, la cual por medio de una cocción posterior produce un sabor delicado con un alto contenido de azúcar, suficiente para mantener satisfactoriamente sus cualidades. (45)

La mermelada es el producto de consistencia pastosa o gelatinosa, obtenido por la cocción y concentración de frutas sanas, limpias y adecuadamente preparadas, adicionadas de azúcar u otros edulcorantes naturales, con o sin la adición de agua. (45)

La jalea es el producto de consistencia pastosa o gelatinosa, obtenido por la cocción y concentración del jugo o del extracto acuoso filtrado de frutas, con o sin la adición de agua. (45)

El más común de los agentes gelatinizantes es la pectina. Es un producto obtenido de frutas. (45) Como agente edulcorante es usado el azúcar, mieles, jarabes de azúcar invertido, azúcar de maíz, azúcar de caña o remolacha; jarabe de maíz (glucosa). Estos afectan en la solubilidad, cristalización, color y sabor. (45)

Es necesario un grado de acidez para proporcionar a la pectina el medio ideal para actuar como gelatinizante. El jugo de limón proporciona suficiente acidez para llegar a darle un buen sabor; además es utilizado el ácido cítrico, ácido ascórbico, ácido tartárico y otros. (45)

Las jaleas y mermeladas se clasifican por la fruta o jugo de frutas a partir de la cual esta elaborada:

- a. Mermelada de fresa
- b. Mermelada de naranja
- c. Mermelada de piña
- d. Jalea de guayaba
- e. Jalea de manzana

2. Formulación

INGREDIENTES	PORCENTAJE	CONTROL DE CALIDAD
Azúcar	52.0	CAP II.0. AZUCAR
Fruta	41.0	ver nota 1
Agua	6.0	CAP V. SANI PLANTA
Ácido cítrico	0.8	CAP II.R. ADITIVOS
Pectina	0.1	CAP II.R. ADITIVOS
Preservantes	0.1	CAP II.R. ADITIVOS

NOTA:

Fresas	CAP II.F. FRESA
Naranja	CAP II.1. NARANJA
Piña	CAP II.G. PIRÁ
Manzana	CAP II.H. MANZANA
Guayaba	CAP II.A. GUAYABA

3. Proceso

- a. Preparación de la fresa: se destronca, se lava con agua potable y se selecciona la que va a ser procesada.
- b. Preparación de la naranja: se lava con agua potable y se selecciona la que va a ser procesada. La cascara se corta en tiras y a la pulpa se le extrae el jugo. Se mezcla el jugo con la cascara y esta lista para ser procesada.
- c. Preparación de la piña: se le quita la hoja, luego se lava con agua potable, se pela y se le quita el corazón. Se parte en trozos y esta lista para ser procesada.
- d. Preparación de la manzana: se lava con agua potable y se selecciona la que va a ser procesada. Se le extrae la pulpa a modo de que se obtenga una pasta fina.

- e. Preparación de la guayaba: se lava con agua potable y se selecciona la que va a ser procesada. Se le extrae la pulpa a modo de que se obtenga una pasta fina.
- f. Preparación de la jalea o mermelada: al producto proveniente de la preparación de la fruta, se le adiciona agua y azúcar, se mezcla bien y se cocen por 7 minutos.
- g. Se muestra para análisis de laboratorio.
- h. Se le adiciona la pectina y luego el ácido.
- i. Se muestra para análisis de laboratorio.
- j. Se traslada el producto terminado a una llenadora y se envasa en recipientes de vidrio con tapadera hermética.
- k. Se etiqueta.
- l. Se colocan los envases en cajas y se trasladan a la bodega de producto terminado.
- m. Se distribuyen.

4. Diagrama de Flujo

Ver Figura No. 1 "DIAGRAMA DE FLUJO DE LA ELABORACION DE JALEAS Y MERMELADAS".

5. Muestreo

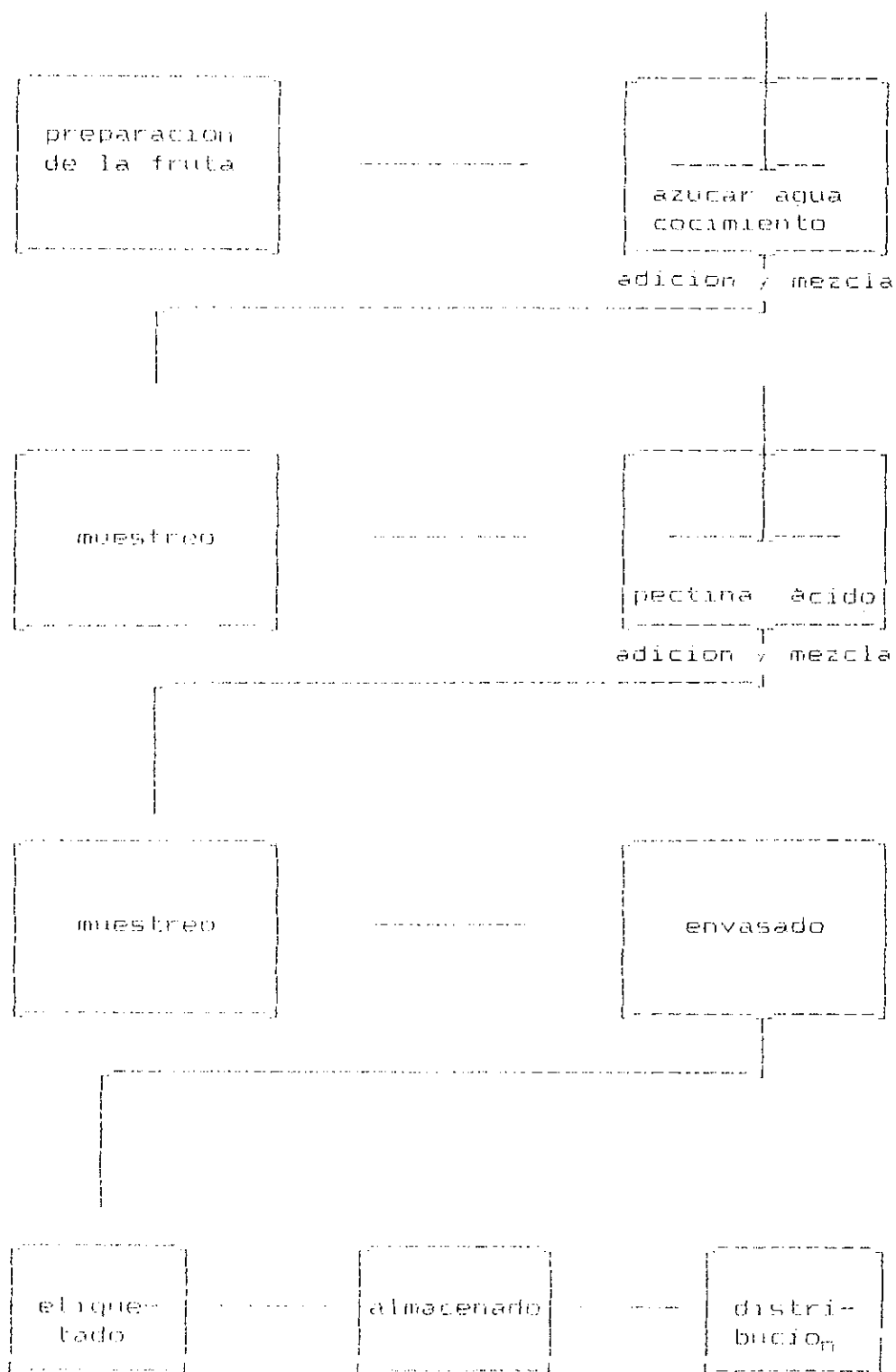
Se debe proceder al muestreo según inciso 5, capítulo IV.B. NOSTAZA. Finalizado dicho muestreo, se procede a realizar los análisis correspondientes. La toma de muestra debe ser hecha por una persona autorizada del departamento de Control de Calidad.

6. Métodos de Prueba

Los métodos de prueba están descritos en el anexo, sección 6. A continuación se definen las características del producto.

a. Características Generales: Las jaleas y mermeladas deben ser elaboradas bajo condiciones sanitarias apropiadas, a partir de frutas frescas, sanas, limpias, maduras, exentas de partes resacas u otros daños y libre de productos tóxicos. No se permite la adición de colorantes ni aromatizantes.

FIGURA No. 1: DIAGRAMA DE FLUJO DE LA ELABORACION DE JALEAS Y MERMELADAS



b. Características Físicas y Químicas

CUADRO No. 2: CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y QUÍMICAS

PRUEBA	TOLERANCIA
Acidez titulable, expresada como ácido acético, g/100ml	0.8-0.9
pH	3.0-3.8
Sólidos solubles, expresados en "Brix", a 20°C	65-68
Contenido de benzoato de sodio, expresado en porcentaje	< 0.1
Consistencia	nota

NOTA: De acuerdo a las experiencias del autor, las mermeladas y jaleas deben conservar la forma del recipiente que las ha contenido; que al efectuar un corte en la superficie de estas, queden lisas y definidas; que no se adhieran al instrumento con que se corten y que se puedan untar fácilmente.

c. Características sensoriales

c.1. Sabor y Olor: Característico de la variedad de fruta utilizada, libre de olor o sabor extraño o anormal.

c.2. Color: Las mermeladas deben tener un color brillante, prácticamente uniforme a través de todo el producto, característico de la variedad de fruta, según el patrón. Las jaleas deben tener un color opaco, uniforme a través de todo el producto, característico de la variedad de fruta, según el patrón.

c.3. Apariencia: Las jaleas y mermeladas deben tener buena apariencia, sin presentar impurezas naturales de las frutas, semillas, decoloración, sobrecoccimiento o ennegrecimiento.

d. Características microbiológicas: Las jaleas y mermeladas envasadas en recipientes herméticos no deben tener: a. microorganismos capaces de crecer en el producto envasado, ni b. sustancias producidas por microorganismos en cantidades que puedan representar riesgos para la salud.

v. Envase y Rotulado

a. Envase: Los envases deben de ser frascos de vidrio, con tapadera metálica con empaque de plastisol. (ver Envases de Vidrio y de Plástico, Capítulo III).

b. Rotulo y Etiqueta: Ver capítulo III de este estudio, sección e. Etiquetas.

8. Anexo

MÉTODOS DE PRUEBA

- a. Acidez titulable: método 10.010. AOAC 14ª Edición.
- b. pH: método 32.010. AOAC. 14ª Edición.
- c. Benzoato de sodio: método B1. Manual de Análisis de Alimentos. (40)
- d. Sabor y olor: método E7b. Manual de Análisis de Alimentos. (40)
- e. Color: establecimiento de patrón de referencia .
- f. Apariencia: examen visual.
- g. Sólidos solubles: método 32.023. AOAC. 14ª Edición.

7. SANEAMIENTO DE PLANTA

A. INSTALACIONES

1. Ubicación

La ubicación de la planta debe estar de tal manera que se pueda mantener libre de olores desagradables, de humo, polvo u otros elementos contaminantes.

2. Pisos

Deben tener las siguientes características:

- a. De material impermeable, resistente a ácidos y de fácil limpieza.
- b. Con inclinación de 1 a 1.5 centímetros por metro lineal, hacia el drenaje.
- c. No debe ser liso, para evitar que se vuelva resbaladizo al mojarse.

3. Paredes y techos

Deben tener las siguientes características:

- a. Superficie interior de paredes y techos debe ser lisa y no absorbente para prevenir la acumulación de polvo y vapores condensados, y facilitar su limpieza.
- b. Las paredes se deben pintar de colores claros o colocar esmaltes dos metros de altura, y lo restante de color blanco.

4. Paredes

- a. Los drenajes deben ser semicirculares de 15 centímetros de diámetro, con superficie interior lisa.
- b. Los drenajes deben tener rejillas de hierro para evitar que se cueilen partículas grandes, y además diseñado para que puedan transitar personas y vehículos livianos (montacargas, carretas, etc.).
- c. Las entradas y salidas de drenaje en la planta deben estar protegidas con malla metálica, para evitar la entrada de roedores y otras plagas.

5. Iluminación y Ventilación

- a. La planta debe estar bien iluminada y ventilada.
- b. Donde se produce vapor de agua, vapores nocivos, calor excesivo, se deben colocar en el techo extractores de aire.
- c. Las lámparas deben estar protegidas para evitar que se caigan o se rompan dañen al personal o al producto.

6. Equipo

- a. Debe ser funcional e higiénico, debe mantenerse limpio y en buenas condiciones sanitarias.
- b. Debe estar empotrados en mesas de cemento y a nivel.
- c. Todo el equipo, tuberías y accesorios deben de ser de acero inoxidable, para que no influyan en cuanto a olores, sabores y colores en el producto.

B. PRÁCTICAS DE LIMPIEZA

1. Recepción de Productos

- a. Los vehículos que se utilicen para el transporte de los productos deben ser convenientes para la finalidad que se destinarán, fáciles de limpiar, debiéndose limpiar y mantener de ese modo para que no constituyan una fuente de contaminación para el producto.
- b. todos los procedimientos de manipuleo deben ser de naturaleza tal que impidan la contaminación, el derrame o el daño del producto.
- c. La bodega de materia prima o material de empaque debe estar completamente limpia y ordenada. Todos los artículos deben colocarse sobre tarimas para su fácil limpieza y manipuleo.

2. Elaboración

a. Frutas y Verduras

- a.1. Las frutas y verduras deben recibir un lavado preliminar sumergiéndolas en agua potable, combinada con un lavado manual con cepillos, esponjas y mantas para eliminar la

El aceite debe ser almacenado en un lugar limpio.

- a. El aceite debe ser almacenado en un lugar limpio, seco y bien ventilado.
- b. El aceite debe ser almacenado en un lugar limpio, seco y bien ventilado.
- c. El aceite debe ser almacenado en un lugar limpio, seco y bien ventilado.

d. Aceite

- a. El aceite debe ser almacenado en un lugar limpio, seco y bien ventilado.
- b. El aceite debe ser almacenado en un lugar limpio, seco y bien ventilado.
- c. El aceite debe ser almacenado en un lugar limpio, seco y bien ventilado.
- d. El aceite debe ser almacenado en un lugar limpio, seco y bien ventilado.

e. Aceite

El aceite debe ser almacenado en un lugar limpio, seco y bien ventilado.

f. Aceite

El aceite debe ser almacenado en un lugar limpio, seco y bien ventilado.

g. Aceite

El aceite debe ser almacenado en un lugar limpio, seco y bien ventilado.

h. Aceite

El aceite debe ser almacenado en un lugar limpio, seco y bien ventilado.

i. Aceite

Dependiendo de las especificaciones de los aditivos en cuanto al lugar y modo de almacenamiento, se debe preparar un espacio en la bodega destinado para conservar los aditivos en las mejores condiciones de almacenamiento.

3. Instalaciones

Para los pisos, paredes y techos, se debe:

- a. Eliminar de las superficies los residuos gruesos cepillando o barriendo, utilizando agua caliente.
- b. Aplicar detergente con poder limpiador y bactericida.
- c. Enjuagar con agua potable para eliminar los residuos de detergente.
- d. Dejar secar al aire libre.

4. Drenajes

Se deben quitar las rejillas y tapaderas de drenajes y desagües, para eliminar los residuos grandes que lograron colarse.

5. Iluminación y Ventilación

- a. Las lámparas deben ser de una potencia adecuada al uso que se le quiere dar.
- b. Se deben lavar las ventanas con detergentes con acción limpiadora y bactericida y se deben enjuagar con agua potable.

6. Equipo

- a. Climpieca en su lugar, Clean in Place: es el sistema que se utiliza para limpiar las operaciones de corriente continua tales como intercambiadores de calor, tubería y tuberías y los interiores de tanques. Este sistema debe desecar los residuos en todo el circuito que normalmente no se podría limpiar a mano. Se debe correr agua caliente (60°C), durante 10 minutos, seguido de una solución de hidróxido de sodio al 10% a 60°C, durante 15 minutos, y neutralizar con una solución de ácido clorhídrico al 5% a 40°C, durante 5 minutos.
- b. Limpieza Manual: Aunque se use el sistema CIP, siempre

- se necesite una limpieza a mano. Las piedras de molino, las "pelusas llenadoras" algunos tanques se deben desmontar y cepillar con detergente y agua potable.
- c. Secado: El lavado se debe hacer inmediatamente después de terminar de usar las máquinas, a fin de que para la siguiente operación se encuentren adecuadamente limpios y secos. El secado puede hacerse soplando aire comprimido al equipo o dejando secar al aire.

C. GUIA DE LIMPIEZA

CUADRO No. 1: HORARIO DE LIMPIEZA

DESCRIPCION	RECIBIDO
Bateria Frías	Deben ingresar directamente al departamento de lavado - selección, en el caso de verduras y frutas, al lugar que le corresponda en recipientes limpios y sellados.
Fisos	Se deben lavar 15 minutos antes de que se termine la hora de salida del personal, y éste debe ser el que lo lave. Los encargados de cada sección se deben conciliar de que su piso se encuentre limpio siempre.
Paredes	Las paredes deben ser lavadas semanalmente, a excepción de que en algún proceso se mancharan, deberán ser lavadas al momento. Para evitar el crecimiento de hongos se debe utilizar agua clorada 15 ppm. Se deben pintar 3 veces al año, o cuando sea necesario.
Techos	Una limpieza mensual ayuda a que no hayan plagas en el techo. También se debe pintar cuando sea necesario, poniendo especial cuidado donde se producen vapores de agua, ya que este causará mayor deterioro.
Drenaje	Quincenalmente, se deben lavar los drenajes y desagües. Los encargados de sección diariamente deben verificar que las rejillas de sus drenajes estén limpias.
Iluminación	Se debe hacer una revisión semanal para cambiar las lámparas quemadas, o cambiarlas al momento que la reporten quemadas.
Ventilación	Se deben lavar semanalmente las puertas y ventanas, y se deben pintar 3 veces al año o cuando sea necesario.
Equipo	Diariamente se le debe dar limpieza al equipo según la rutina aconsejada en el manual de instrucciones del equipo y el sistema descrito en la sección b.

D. RESUMEN DE LIMPIEZA

CUADRO No. 2: RESUMEN DE LA LIMPIEZA DE PLANTA

PERIODO	OPERACION
Diariamente	Lavado de equipo Lavado de pisos Limpieza de drenajes Recepcion adecuada de materias primas
Semanalmente	Limpieza de paredes Revisión de iluminación Limpieza de puertas y ventanas
Quincenalmente	Limpieza interna de drenajes
Mensualmente	Lavado de techos

E. AGUA POTABLE1. Definición

El agua potable es aquella que por sus características de calidad, es adecuada para el consumo humano. (8)

2. Usos

Los usos que se le debe dar al agua potable son: consumo humano, preparación de materias primas, como ingrediente y para lavado de accesorios y equipo.

3. Características Físicas y Químicas

CUADRO No. 3: CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y QUÍMICAS. LIMITE MÁXIMO ACEPTABLE (LMA) Y LIMITE MÁXIMO PERMISIBLE (LMP) DEL AGUA POTABLE (8)

CARACTERÍSTICA	LMA	LMP
Color (1)	5.0 u	5.0 u
Olor	no rechazable	No rechazable
pH (2)	7.0 - 8.5	6.5 - 9.2
Residuos Totales	500.0 mg/L	1,500.0 mg/L

Temperatura	18.0 - 20.0°C	± 34°C
Sebor	No rechazable	No rechazable
Turbidez (3)	5.0 Utn o Utj	25.0 Utn o Utj

- (1) Unidad de color escala platino-cobalto
 (2) Potencial de hidrogeno en unidades pH
 (3) Unidades de turbidez, en unidades Jackson (Utj) o unidades Nefelometricas (Utn).

CUADRO No. 4: SUSTANCIAS QUIMICAS CON SUS CORRESPONDIENTES LIMITES MAXIMOS ACEPTABLES (LMA) Y MAXIMOS PERMISIBLES (LMP) (8)

SUSTANCIA	LMA (mg/L)	LMP (mg/L)
Detergente anionico	0.200	1.000
Aluminio (Al)	0.050	0.100
Bario (Ba)	---	1.000
Boro (B)	---	1.000
Calcio (Ca)	75.000	100.000
Cinc (Zn)	5.000	15.000
Cloruro (Cl)	200.000	600.000
Cobre (Cu)	0.050	1.500
Dureza total (CaCO ₃)	100.000	500.000
Fluoruro (F)	---	1.700
Hierro Total (Fe)	0.100	1.000
Magnesio (Mg)	50.000	150.000
Manganeso (Mn)	0.050	0.500
Sulfatos (SO ₄)	200.000	400.000

4. Características Microbiológicas

CUADRO No. 5: CARACTERISTICAS MICROBIOLOGICAS DEL AGUA POTABLE (8)

PRUEBA	TOLERANCIA
Coliformes, Numero mas Probable (NMP) por cada 100 cc. Maximo	2.2
Conteo Total de Placa Estandar, en microorganismos por cc. Maximo	500.0

5. Muestreo

Se debe tomar muestras semanales en partes diferentes de abastecimiento de agua, el pozo, chorros, depositos y lavamanos. Con un minimo de 5 muestras semanales, se les debe hacer las pruebas de laboratorio, una muestra al azar

debe ser enviada mensualmente a una institución profesional para el análisis completo del agua. La muestra debe ser tomada por una persona autorizada del departamento de Control de Calidad.

e. AGUAS

MÉTODOS DE PRUEBA

- a. Olor y sabor: prueba de degustación
- b. pH: método 31.005. AOAC. 14ª edición
- c. Coliformes: método 46.016. AOAC. 14ª edición
- d. Conteo Total de Placa Estándar: método 46.008. AOAC. 14ª edición

f. AGUAS SERVIDAS

La eliminación de las aguas servidas se debe hacer por medio de drenajes subterráneos hacia la fosa séptica instalada adecuadamente para los requerimientos de la planta.

Se debe tener especial cuidado de que en las aguas servidas no vean desechos semisólidos o sólidos, para que la fosa séptica sea eficiente y no se tape.

g. DESECHOS SÓLIDOS Y SEMISÓLIDOS

Los desechos sólidos como cascara, semillas, hojas y basura en general, debe ser colocada en un cuarto diseñado para tal efecto, de fácil limpieza y con buena ventilación, para que sea extraída con camiones municipales de basura.

El producto en mal estado o descompuesto debe ser enterrado, cubriéndolo con tierra, para que no contamine el ambiente.

h. CONTROL DE PLAGAS

Para evitar la libre entrada de plagas a la planta, se deben sellar los agujeros en las paredes, techos, puertas y ventanas, por donde pase la tubería, alambre y otros, o que estuvieran deteriorados, y además se debe colocar en las entradas y salidas cortinas de aire, para evitar la entrada

de insectos en lugares de tránsito, que no pueden permanecer cerrados.

Se debe poner malla metálica en las entradas y salida de los drenajes. Se debe, también, contratar una compañía experta en fumigación, para que cada 6 meses, o antes según sea el caso, practique técnicas eficaces para eliminar plagas ya existentes. Esta debe entregar a la planta, previo a la fumigación, la formulación y/o nombre de los productos con que trabajen.

II. ASISTENCIA DEL PERSONAL

A. PERSONAL

1. Requisitos de Aceptación

Todo empleado que este involucrado en forma directa en la elaboración y manejo de productos alimenticios, debe tener:

- a. Tarjeta de pulmones vigente, emitida por la Liga Nacional contra la tuberculosis, que informe la ausencia de tuberculosis.
- b. Tarjeta de salud vigente, emitida por la Direccion General de Servicios de Salud, que informe la ausencia de enfermedades transmisibles.
- c. Buena presentacion.

2. Higiene Personal

- a. Todas las personas que trabajen en la fabrica deben mantener esmerada limpieza mientras estén de servicios.
- b. Deben mantener su uniforme limpio, compuesto por pantalón o falda, camiseta, gorra, gabacha y botas de hule.
- c. Deben mantener las uñas limpias y cortas, lavarse las manos con agua y jabon, tantas veces como sea necesario, especialmente despues de usar convenientemente los sanitarios.
- d. En la fabrica es prohibido escupir, comer, fumar y masticaer chicle.

B. INSTALACIONES

1. SANITARIOS

Deben haber sanitarios adecuados, convenientes y separados para ambos sexos. Las zonas dedicadas a estos servicios deben estar provistas de puertas de cierre automatico. Los retretes deben estar bien iluminados y fuera de la planta. Ademas, deben mantenerse en buenas condiciones higienicas en todo momento. Los sanitarios deben estar dotados de papel higienico.

2. LAVAMANOS

Dentro de la zona dedicada a sanitarios / sala de aseo y en lugares dentro de la fabrica, debe haber lavamanos, cepillo de uñas y maquina secadora de manos.

3. Vestidores

Los vestidores deben estar colocados cerca de los sanitarios. Deben disponer de casilleros, locales separados para el cambio de ropa, zapatos y medias.

C. PRACTICAS DE SEGURIDAD

1. Enfermedades

Todo empleado que padezca de heridas infectadas, tenga fiebre, vomitos, llagas o cualquier enfermedad, especialmente diarrea, no se le debe permitir en ningun departamento de la fabrica hasta que se encuentre bien.

2. Accidentes

- a. Debe haber un botiquin de emergencias compuesto con medicamentos y equipo, tal como termometro, tijeras, vendas, gasa, alcohol, curitas y medicinas varias.
- b. Las rotaduras y cortaduras de pequena importancia en las manos deben curarse y cubrirse convenientemente con un vendaje impermeable.
- c. En casos de accidente, el paciente debe ser trasladado al hospital o clinica del seguro social para que se le de atencion inmediata.

3. Equipo de Proteccion:

- a. Guantas: El personal que tenga contacto directo con la elaboracion y manejo de los alimentos, debe usar guantes de hule, especiales para el manejo de alimentos. El personal que tenga contacto con materiales calientes o corrosivos debe usar guantes especiales para el caso.
- b. Respiradores y batas: Cuando se trabaja con ingredientes

- en polvo se debe usar mascarillas y gafas, para evitar que el empleado este en contacto con ellos. Asimismo, si se trabaja con vapores tóxicos por ejemplo ácido acético o extractos con olores fuertes se debe usar mascarilla y gafas con cartucho contra gases y vapores.
- c. Equipo de Mantenimiento: El equipo de mantenimiento de taller debe estar equipado con gabachas de soldar, caretas, mascarillas, orejeras y cascos que usaran en todo momento que estén trabajando con riesgo de accidente.
 - d. Extintores: Se debe dotar de extinguidores específicos a las secciones con riesgo en la planta. Se debe contratar a una compañía especialista en equipos de protección para que haga una evaluación y recomendación de que tipo y donde haber extinguidores colocados.
 - e. Espacio: Debe haber un espacio libre suficiente dentro de la fábrica para el tránsito del personal y la operación del equipo, sin que haya peligro de tropiezo o accidentes.
 - f. Entrenamiento: Se debe entrenar adecuadamente al personal sobre todos los aspectos que involucren con su seguridad y la seguridad de la empresa. Referirse a la sección 4.
 - g. Terminas: Las terminas de cajas con envase vacío o lleno deben estar colocadas de la forma correcta y no más alto de lo debido para evitar accidentes.
 - h. Otros: Los utensilios como cuchillos, peladores, machetes, etcétera, deben estar en perfectas condiciones y con buen filo.

D. ENTRENAMIENTO

1. Limpieza de Personas

- a. El personal debe saber la importancia de su higiene para beneficio suyo y de la empresa.
- b. Se les debe enseñar a lavarse las manos y usar convenientemente los servicios sanitarios.
- c. Se les debe enseñar como y porque deben usar uniforme, en especial gorras y botes.

2. Instalaciones

Todas las instalaciones deben mantenerse limpias y ordenadas. El personal debe estar consciente de la importancia que esto representa para producir un producto de alta calidad. La desinfección adecuada de los sanitarios y

lavarnos la debe hacer una persona entrenada, dos veces al día.

3. Prácticas de seguridad

- a. Se debe explicar porque es necesario que informen si padecen heridas o enfermedades. La importancia de su colaboración al comunicarlo, especialmente que esto no influya en su salario ni en su imagen frente a la empresa.
- b. Los empleados encargados de máquinas o procesos de elaboración deben estar concientes de los peligros que pudieran correr si trabajan descuidadamente, en especial los que trabajen con máquinas o utensilios punzocortantes.

4. Equipo de Protección

- a. Es muy importante que el empleado sepa que el equipo que está usando va a protegerlo. No es un estorbo, como es la creencia general.
- b. Los extinguidores deben manejarse, en caso de emergencia, por el personal entrenado.
- c. En caso de accidente general, todo el personal debe saber que hacer en ese momento, entrenándoseles para que actúen con calma.

5. Información

- a. Debe haber carteles claros y precisos en los puntos donde el personal debe estar enterado de una reglamentación o un asunto de interés general, por ejemplo: NO FUMAR, SANTIACIOS, SALIDA.
- b. Debe haber sesiones informativas generales o solo de un sector interesado, para dar explicaciones de un asunto de interés general.

VII. CONCLUSIONES

En el presente trabajo consistente en la implementación de un Laboratorio de técnicas de Control de Calidad en una Planta Procesadora de Alimentos, se puede concluir:

1. La aplicación del Control de Calidad a las diferentes etapas de un sistema de procesamiento, el cual puede ejemplificarse en una planta procesadora de alimentos, es de gran importancia en la producción y productividad de las empresas, y que la metodología utilizada en el Control de Calidad varía de acuerdo al tipo de material y sistema de proceso utilizado.
2. Los resultados de los controles realizados en un proceso, deben ser interpretados en función de parámetros preestablecidos, los cuales en la mayoría de los casos, están definidos en las normas. Dichas normas muestran diferente grado de exigencia en función de los riesgos que implique para el consumidor el sobrepasar los límites establecidos, también se consideran en el establecimiento de dichos parámetros, el medio económico y social en el que se desarrolla la industria.
3. El Control de Calidad participa también en la regulación en la higiene del personal y el saneamiento de planta. A este respecto, la metodología empleada en el control, aunque diferente a la que se aplica en materias primas y procesos, es igual de exigente, debido a que no se puede separar el sistema en diversos componentes y tratarlos cada uno por separado.
4. Existe otro aspecto del Control de Calidad que es el de la evaluación subjetiva y que se reduce en la mayoría de los casos a las mediciones de las características sensoriales del producto. Estas evaluaciones son de suma importancia, ya que determinan la aceptación o el rechazo por parte del consumidor, y de esta manera tienen influencia en la comercialización.
5. Otros elementos de la evaluación del Control de Calidad son el material de empaque y las etiquetas; en los primeros además de poseer excelentes características de protección y exhibición del producto, deben ser completamente inocuos para el consumidor. Además de no dañar el producto, los resultados de estas evaluaciones deben ser también interpretados así, como se describió en el inciso 2.
6. El producto terminado está constituido de materia prima

• empaque, por lo tanto, debe estar sujeto a la evaluación del contenido • contenedor, aun cuando la metodología y los parámetros de medición sean diferentes a los que se utilizan en otras etapas del proceso, existen en la mayoría de los casos que regulan las características finales del producto.

VIII. BIBLIOGRAFIA

1. Alimentos Procesados. "Especias". Alimentos Procesados 1983 (México); 1(1): 10-13.
2. Alimentos Procesados. "Un potpourri de especias, sazones y mas saborizantes". Alimentos Procesados (México); 6(7): 52.
3. Association of Official Analytical Chemistry. Official Methods of Analysis. 14 ed. Virginia, Association of Official Analytical Chemists, 1984.
4. Beni, E. "Origenes y propiedades, constitucion y aprovechamiento de algunas frutas tropicales y subtropicales". Dragoco Report (Alemania); 2: 41-49.
5. Binsted, H., et alii. Pickle And Sauce Making. 2a. ed. Inglaterra, Taylor Garnett Evans & Co. Ltd.
6. Cameron, E. Tomato Products. New York, National Canners Association Research Laboratory, 1950. 27L: 40-50.
7. Centro Regional de Ayuda Técnica. MANUAL para Clasificación de Huevos. México, Agencia para el Desarrollo Internacional (AID).
8. COGUADOR NGS 19001. Agua potable. Especificaciones. 1984
9. COGUADOR NGS 19003. Productos elaborados a partir de frutas y hortalizas. Salsa de tomate, catsup. 1981
10. COGUADOR NGS 14023. Sal para conservas como aditivo de alimentos.
11. COGUADOR NGS 14026NC. Metodos de ensayo para la sal. Determinacion de la pureza.
12. COGUADOR NGS 13054. Azucar refinado. 1984
13. COGUADOR NGS 14027. Etiquetado de productos alimenticios para consumo humano. 1979
14. COGUADOR NGS 14055. Jalea de frutas. 1974
15. COGUADOR NGS 14056. Helado de leche.

1974

16. COGUANOR N60 34037. Mermelada de naranja.
1974
17. COGUANOR N60 34064. Mermelada de piña.
1974
18. COGUANOR N60 34071. Aceites y grasas comestibles. Toma
1985 de muestras.
19. COGUANOR N60 34100. Frutas y vegetales frescos. Toma de
1975 muestras.
20. COGUANOR N60 34107. Productos elaborados a partir de
1988 frutas y hortalizas. Toma de muestras.
21. COGUANOR N60 34136. Productos elaborados a partir de
1981 frutas y hortalizas. Prácticas higiénico
sanitarias para su elaboración.
22. COGUANOR N60 34142. Mayonesa. Especificaciones
1980
23. COGUANOR N60 34153H1. Proyecto. Especies y condimentos.
1985 Toma de muestras y métodos de ensayo.
24. COGUANOR N60 34185. Cdo. Proyecto. Vinagre.
1985 Especificaciones.
25. COGUANOR N60 40094H1. Papeles y cartones. Muestreo.
1981
26. COGUANOR N60 40007. Envases plásticos para productos
1984 alimenticios. Especificaciones.
27. COGUANOR N60 40008. Envases plásticos para productos
1984 alimenticios. Ensayos físicos.
28. COGUANOR N60 40010. Proyecto. Envases de cartón para
1985 productos alimenticios. Especificaciones.
29. Cruess, W.V. Commercial Fruit & Vegetable Products. Ca.
1948 ed. New York, McGraw-Hill Co.
30. Desrosier, H. - Desrosier, J. The Technology of Food
1977 Preservation, 4a. ed. Connecticut, The Avi
Co. Inc. 240-377 pp.
31. Feigenbaum, A. Total Quality Control. Ca. ed. New York,
1988 Mc-Graw-Hill Book Co.

32. Fryma Machinen A.O. "La elaboración de mayonesas y
1957 salsa". Alimentos Procesados (México); 2(9):
26-29.
33. Fryma Machinen A. O. "La elaboración de mostaza y
1958 mentecuilias de mani. Alimentos Procesados
(México); 4(1): 30-34.
34. Fenema, O. Food Chemistry. 2a. ed. New York. Marcel
1945 Dekker, Inc.
35. Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá. Primer
1962 Curso de Análisis Sensorial. Guatemala. Incap.
36. Jacobs, H. The Chemistry and Technology of Food and Food
1951 Products. Vol. I. 2a. ed. New York,
Interscience Pu. Inc.
37. Kirschenebecker, H. Grasas y Aceites. Química y
1960 Tecnología. Trad 2a. ed. México. Editorial
Continental, S. A. 105-106. 220-224 pp.
38. Kramer, A. - Iwigg, B. Fundamentals of Quality Control
1962 for the Food Industry. Connecticut. The Avi
Pu. Co. Inc. 1-18 pp.
39. Kunand, H. "Respecto tecnológico y práctico de los
1981 aromas" Dragoco Report (Alemania) 4: 80-98
40. Lees, R. Manual de Análisis de Alimentos. España.
1958 Editorial Acriba.
41. Meron, J. Food Flavorings. Connecticut. The Avi Pu. Co.
1960 Inc. 101-110 pp.
42. Poalitre, S. Mustard Products. Inglaterra. Chapman &
1949 Hall Ltd.
43. Schonberger, R. Técnicas Japonesas de Fabricación.
1967 México. Editorial Limusa, S. A. de C. V. 68-
69. 29 pp.
44. Smith, D. - Walters, A. Introduction Food Science.
1967 Inglaterra. Classic Pu. Ltd. 95-105 pp.
45. Sunlist Growers. Manual de Conservas. California.
1978 Sunlist Growers Inc. 68-79 pp.
46. The Food Processors Institute. Canned Foods. 4a. ed.
1990 Washington. The Food Processors Institute.