

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE QUIMICA

CONTRIBUCION A LA REGLAMENTACION SANITARIA EN LA INDUSTRIA DE REFRESCOS, AGUA PURIFICADA Y HIELO EN MEXICO

T E S I S
Que Para Obtener el Título de:
Q U I M I C O
P r e s e n t a

IRMA GUADALUPE CASTAÑEDA DEL RIO

México D. F.

1977



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

Facultad de Química

CLAS. TESIS
ADQ. _____
FECHA 1977
PROC. mt. 84



JURADO ASIGNADO	PRESIDENTE:	PROF. ENRIQUE GARCIA GALEANO
ORIGINALMENTE	VOCAL:	RUBEN BERRA GARCIA-COSS
SEGUN EL TEMA:	SECRETARIO:	ALEJANDRO GARDUÑO TORRES
	1er. SUPLENTE:	CUTBERTO RAMIREZ CASTILLO
	2do. SUPLENTE:	LUIS RAUL TOVAR GALVEZ

SITIO DONDE SE DESARROLLO EL TEMA:

DIRECCION GENERAL DE CONTROL DE ALIMENTOS,
BEBIDAS Y MEDICAMENTOS.

SUSTENTANTE: IRMA GUADALUPE CASTAÑEDA DEL RIO.

ASESOR DEL TEMA: ALEJANDRO GARDUÑO TORRES.

I N D I C E

CAPITULO I	INTRODUCCION	Pag. No. 3
CAPITULO II	GENERALIDADES	Pag. No. 6
CAPITULO III	BASES LEGALES EXISTENTES	Pag. No. 16
CAPITULO IV	ANTEPROYECTO DE REGLAMEN TO PARA EL CONTROL SANI- TARIO DE REFRESCOS, AGUA PURIFICADA Y HIELO EN -- MEXICO.	Pag. No. 24
CAPITULO V	DISCUSION	Pag. No. 47
CAPITULO VI	CONCLUSIONES	Pag. No. 52
ANEXO 1.-	REGLAMENTACIONES ESTABLECIDAS EN OTROS -- PAISES	Pag. No. 55
ANEXO 2.-	LISTA POR PAISES EN LA CUAL SE SEÑALAN LAS CANTIDADES PERMITIDAS DE DIFERENTES COM--- PUESTOS EMPLEADOS EN LA ELABORACION DE RE- FRESCOS.	Pag. No. 99
ANEXO 3.-	REGLAMENTO FEDERAL DE PROVISION DE AGUA PO TABLE.	Pag. No. 105
ANEXO 4.-	REGLAMENTO PARA LA FABRICACION, TRANSPORTE Y EXPENDIO DE HIELO EN EL DISTRITO, TERRI- TORIOS Y ZONAS FEDERALES.	Pag. No. 109
ANEXO 5.-	PRODUCTOS QUE SE REGULAN EN EL REGLAMENTO- DE ADITIVOS PARA ALIMENTOS	Pag. No. 116
BIBLIOGRAFIA.		Pag. No. 122

C A P I T U L O I.

CAPITULO I.

INTRODUCCION.

La industria que se dedica en México a la elaboración de refrescos es una de las más importantes, en virtud de que el consumo de este tipo de productos en nuestro país es uno de los más altos en el mundo, (alrededor de 400 refrescos al año per cápita), por lo que se puede decir que, no obstante su bajo valor nutricional, forma parte importante de la dieta del mexicano.

Asimismo, para su elaboración y distribución ocupa una cantidad elevada de mano de obra por lo cual es una fuente importante de trabajo, ya que en casi todas las provincias existen embotelladoras y se observa que en cualquier lugar se consume este producto. Por otra parte la industria dedicada al envasado de agua purificada se ha desarrollado ultimamente en la República en las principales Ciudades para cubrir la demanda de consumidores de cierto nivel económico y cultural. Asimismo, la elaboración de hielo para el consumo humano es

relativamente reciente, ya que la mayoría de la pobla---
ción consumía el hielo en bloque, que aun cuando se ela-
bora en buenas condiciones higiénicas, por el tipo de ma-
nejo que recibe se contamina y constituye una fuente de-
enfermedades gastrointestinales.

Esta última industria se ha desarrollado-
principalmente en las zonas fronterizas y lugares turís-
ticos, debido a que el turismo nacional y extranjero --
exige un producto de mejor calidad sanitaria, que el que
se consumía anteriormente.

El objeto del presente trabajo es proponer
un anteproyecto de reglamento para un mejor control sani-
tario de refrescos, agua purificada y hielo debido a que-
las legislaciones en vigor sobre la materia tienen aproxi-
madamente más de 20 años de haberse publicado, y son obs-
letas en parte, de acuerdo a las necesidades actuales.

C A P I T U L O II.

CAPITULO II.

GENERALIDADES.

REFRESCOS.

Se considera como refresco a la bebida -- elaborada con agua, azúcar, agentes saborizantes, jugos o pulpas de frutas, ácidos alimenticios, colorantes permitidos por las autoridades y conservadores, pudiendo -- contener o no bióxido de carbono.

Dentro de los productos que se consumen-- actualmente, aunque su elaboración es similar, hay ciertas variaciones y por lo tanto se propone que la denominación esté relacionada con la fórmula de composición. A continuación se señalan los pasos que intervienen en la elaboración.

En la elaboración de los refrescos se encuentra como elemento principal el agua, por lo que ésta debe reunir una serie de características fisicoquímicas y microbiológicas, pues además de ser un elemento importante para la calidad sanitaria, contribuye de forma im-

portante al sabor del producto.

El agua que se recibe de la red municipal la cual, en virtud de que el agua potable al pasar - - - a través de las tuberías o en los depósitos se contamina por la falta de higiene de éstos y por lo que deberá someterse a un tratamiento para poder emplearla, el cual - consiste generalmente de los siguientes pasos:

Primero un tratamiento con cal o algunas otras sustancias para eliminar dureza, continúa la coagulación formándose precipitados que se sedimenta y cloración, por lo que el agua se pasa a través de un filtro de grava y arena, por último por un filtro de carbón activado, obteniéndose -- así agua purificada.

El agua ya tratada se emplea en:

- I .- Elaboración de Jarabes.
- II..- Enjuague final de envases.
- III.- Producto terminado.

I .- La elaboración del jarabe se hace con agua purificada en la que se disuelve el azúcar; cuando ya se tiene esta mezcla se agrega el conservador, el aci

dulante y el saborizante.

En el caso de que se emplee jugo o pulpa de fruta-
este jarabe deberá pasteurizarse.

II .- El lavado de envases se lleva a cabo en varias eta-
pas. Primero se separan los envases que pueden --
ser lavados normalmente, de los que necesitan al--
gún tratamiento especial o que se van a desechar.-
Los envases que siguen un proceso normal se remojan
en un tanque con agua a 30°C, posteriormente pasan
a otro tanque que contiene hidróxido de sodio al -
3%, a 40°C y se tratan por lo menos durante 15 mi-
nutos y por último se enjuagan perfectamente con -
agua tratada.

III.- El jarabe ya terminado se pasa a través de tube---
rias hacia un dosificador automático el cual agre-
ga al envase la cantidad adecuada de jarabe y agua.
El producto ya envasado pasa a una coronadora, - -
(máquina que le engargola la corcholata) y de ahí-
a la bodega para su distribución posterior.

A la materia prima y al producto termina-

do se les hacen pruebas para controlar su calidad, las cuales son generalmente:

MATERIA PRIMA.

A.- Agua

Análisis Fisicoquímico: Se determinan alcalinidad, dureza, cloro residual, -- turbiedad, color y sabor.

Análisis Bacteriológico: Se determinan cuenta standard y cuenta de organismos coliformes.

B.- Azúcar.

El azúcar se recibe en costales, debiendo estar almacenada en un lugar apropiado y antes de su empleo se somete al siguiente control:

Análisis Físico: Residuos de basura, presencia de insectos o materia-extraña.

Análisis Bacteriológico: Presencia de hongos y levaduras.

ADITIVOS.

Se consideran como aditivos, aquellas substancias que pueden tener valor nutritivo pero frecuentemente son únicamente de valor estético. Por lo general se adicionan para ajustar la composición de los refrescos y darles una misma calidad, y son adicionados directa o indirectamente, durante el procesamiento de los alimentos.

C.- Saborizantes, jugo o pulpa de fruta.

Los saborizantes son aquellas substancias que proporcionan o intensifican el sabor o aroma de comestibles y bebidas. En el caso de los refrescos, el fabricante por lo general adquiere en el mercado estos productos, los cuales se someten a un control de calidad apropiada.

Algunas empresas poseen equipo para elaborar el jugo o pulpa de fruta los que se someten a:

Análisis Fisicoquímico: Cenizas, proteínas, grados brix, densidad.

Análisis Bacteriológico: Cuenta standard, hongos y levaduras.

D.- Ácidos y Conservadores.

Los acidulantes son las sustancias que modifican o mantienen la acidez en las bebidas. Los ácidos que se emplean son principalmente: Ascórbico, cítrico, - etc.... y ya cuentan con un control de calidad durante su fabricación, igual que los conservadores.

E.- Bióxido de Carbono.

Contribuye al sabor, actúa como preservativo y hace a la bebida atractiva a la vista.

Antes de emplear los productos mencionados en los párrafos D y E se someten a un análisis para verificar, en el caso de ácidos, su concentración y pureza y en el caso de conservadores y el bióxido de carbono, la pureza.

ENVASES.

En el lavado de botellas deben controlarse:

I .- En las soluciones caústicas, la: concentración del caústico, la alcalinidad y la temperatura.

II.- En los envases: Lavado, color, olor y residuo alcalino.

lino.

Análisis Bacteriológico: Cuenta standard, cuenta de organismos coliformes, hongos y levaduras.

Producto Intermedio.

I .- Jarabe simple y terminado.

Análisis Fisicoquímico: Grados Brix, olor, sabor y apariencia.

II.- Producto terminado:

Análisis Fisicoquímico: Apariencia, altura de llenado, coronado, carbonatación, olor, sabor y grados Brix.

Exámen Bacteriológico: Cuenta Standard, cuenta de organismos coliformes, hongos y levaduras.

AGUA PURIFICADA.

Se conoce como agua purificada la que ha recibido un tratamiento químico y bacteriológico y cumple con los requisitos del agua potable.

También se consideran dentro de ésta cate-----

goria el agua mineral y el agua mineralizada artificialmente.

Se trata el agua de manera similar al -- agua utilizada en la elaboración de refrescos y ésta, al salir del filtro de carbón activado, queda lista para envasarse.

En el caso del agua mineral, ésta proviene de fuentes naturales, en donde se envasa directamente. Este tipo de producto se controla química y bacteriológicamente debiendo cumplir con los requisitos de un agua potable.

Para la elaboración del agua mineralizada artificialmente, al agua que ya ha sido tratada química y bacteriológicamente se le agregan sales minerales y después se procede a envasarla.

El lavado de envases se lleva a cabo de -- manera similar a la de los refrescos, empleando soluciones caústicas.

Asimismo, se lleva un control de calidad -- similar al que se requiere para el agua empleada en re--- frescos y en los envases.

HIELO.

El tipo de hielo que se considera aquí, es el que se conoce como HIELO POTABLE CUBICADO, para diferenciarlo del que se conoce como HIELO EN BLOQUE.

El hielo potable cubicado se obtiene por congelación cristalina del agua purificada, haciendo descender la temperatura hasta su punto de congelación con ausencia de burbujas de aire. El agua que se obtiene de la red municipal, se somete a un tratamiento semejante al empleado para el agua empleada en la elaboración de los refrescos y después de éste, se coloca en moldes, los cuales se enfrian exteriormente, hasta lograr la congelación, ya formado el hielo se saca de los moldes y se envasa en bolsas de polietileno. El control de calidad que se lleva a cabo es igual al que se realiza al agua empleada para la elaboración de refrescos y agua purificada.

C A P I T U L O III.

CAPITULO III.

BASES LEGALES PARA EL CONTROL SANITARIO DE REFRESCOS, -- AGUA PURIFICADA Y HIELO EN MEXICO.

Hasta antes de entrar en vigor el nuevo --
Código Sanitario de los Estados Unidos Mexicanos (16), el
control sanitario de los productos ya mencionados, se ---
realizaba en base a los reglamentos existentes, de los --
cuales el más antiguo es el Reglamento para la Venta de -
Comestibles, Bebidas y Similares, publicado en el Diario-
Oficial el 16 de noviembre de 1912.

La reglamentación actual de refrescos, en-
cuanto al control bacteriológico se menciona únicamente -
que el producto final debe estar libre de agentes patóge-
nos ó microorganismos no patógenos, y no señala límites, -
sino que se menciona que los límites de tolerancia serán-
establecidos por la S.S.A. En cuanto al control sanita--
rio del hielo cubicado potable y agua purificada no hay -
reglamentación específica. En la actualidad se realiza el
control sanitario de estos dos últimos productos en base -

al Reglamento Federal de Provisión de Agua Potable. (Publicado en el Diario Oficial el 2 de Julio de 1953).

A continuación se enuncian los Artículos que son aplicables a la reglamentación de refrescos y -- que aparecen en el actual Código Sanitario de los Estados Unidos Mexicanos:

Artículo 225.- El nombre y la denominación genérica no deberá inducir a error en cuanto a la verdadera naturaleza y propiedad del producto.

Artículo 232.- Corresponde a la Secretaría de Salubridad y Asistencia, establecer normas sanitarias y de calidad nutricional de los alimentos y de las bebidas no alcohólicas.

Artículo 233.- Las bebidas no alcohólicas y los alimentos que tengan o se les atribuyan propiedades terapéuticas o se destinen a regímenes especiales de alimentación estarán sujetos para su control sanitario a lo previsto en el Capítulo V de éste título.

Artículo 234.- Los alimentos y bebidas no alcohólicas en cuyas etiquetas se diga que están adicionados de proteínas, vitaminas o cualquier otra substancia a la que se le atribuyan propiedades terapéuticas, serán consideradas como productos para regímenes de alimentación especial.

Artículo 235.- Se considera adulterado un alimento o be-bida no alcohólica cuando:

I .- Su naturaleza, composición o calidad no corresponda al nombre, compo-sición o calidad con que se etiquete, anuncie, expenda, suministre o cuando no corresponda a las especificaciones de su registro.

II .- Su naturaleza, composición o calidad no corresponde a los especificados en los reglamentos, y

III.- Haya sufrido tratamiento que disimule su alteración, se encubran defectos en su proceso o en la calidad de las materias primas utilizadas.

Artículo 236.- Se considera contaminado aquel alimento -
o bebida no alcohólica que contenga:

- I .- Agentes patógenos, cuerpos extraños-
residuos de antibióticos, hormonas o
sustancias tóxicas y
- II.- Microorganismos no patógenos, sustan-
cias plaguicidas, bacteriostáticas,-
radioactivas, así como cualquier sus-
tancia, en cantidades que revasen los
límites de tolerancia establecidos -
por la Secretaría de Salubridad y --
Asistencia.

Artículo 237.- Se considera alterado aquel alimento o be
bida no alcohólica que por la acción de -
causas naturales haya sufrido modifica---
ción en su composición intrínseca que:

- I .- Reduzca su poder nutritivo;
- II .- Lo convierte en nocivo para la sa--
lud, o
- III.- Modifique sus características fisi-
coquímicas y organolépticas.

Las antecedentes para la justificación de proponer un reglamento actualizado, son las reglamentaciones existentes que se consideran incompletas. A continuación se mencionan los Artículos aplicables a refrescos y agua purificada de los diferentes reglamentos en vigor:

REGLAMENTO PARA LA VENTA DE COMESTIBLES Y BEBIDAS EN EL --
DISTRITO FEDERAL (11).

Artículo 85 .- Un agua natural, bajo el punto de vista comercial, es la que se envasa en el lugar de su origen, tal como sale del suelo. Toda manipulación debe indicarse visiblemente en la etiqueta que se fije en el recipiente -- que contenga el agua entregada al consumidor.

Artículo 86 .- Agua mineral es el agua que naturalmente -- tiene propiedades terapéuticas o higiénicas especiales.

Agua mineral artificial es un agua artificial mineralizada.

Artículo 102.- Las aguas frescas gaseosas, los helados y -

las nieves se preparan con agua potable y -
filtrada y entrarán en su composición el --
azúcar y las frutas o granos que correspon-
dan a su denominación.

REGLAMENTO PARA EL REGISTRO DE COMESTIBLES, BEBIDAS Y SIMI-
LARES (12).

Capítulo IV

Artículo 31 .- Para los fines de este reglamento se consi-
deran como bebidas refrescantes, a las azu-
caradas, gasificadas o no, que contienen me-
nos de 2% de alcohol.

Artículo 32 .- En su elaboración solo se permite el empleo
de los colorantes naturales o artificiales-
-a que se refiere este reglamento.
Se permite igualmente el empleo de esencias
naturales o sintéticas en los términos de -
este ordenamiento.

Artículo 33 .- Se prohíbe incorporar a las bebidas refres-
cantes, alcaloides enervantes así como otras
sustancias que a juicio del Departamento de
Salud Pública puedan ser nocivas a la salud.

Artículo 34 .- Se prohíbe el empleo de sacarina como edulcorante, así como el empleo de sucedáneos de los azúcares que mengüen el valor nutritivo de la bebida, o puedan ser nocivos a la salud.

Artículo 35 .- No se permite el empleo de esencias naturales o sintéticas como sustitutos de jugos naturales o de frutas en las bebidas refrescantes que se dice son elaboradas con estos ingredientes.

C A P I T U L O IV.

CAPITULO IV.

PROPUESTA.

ANTEPROYECTO DE REGLAMENTO PARA EL CONTROL SANITARIO DE -- REFRESCOS, AGUA PURIFICADA Y HIELO EN MEXICO.

Los productos a que se refiere éste reglamento deben suministrarse al público para su consumo en -- envases o paquetes cerrados, a fin de que se autorice su -- elaboración, fabricación, manipulación, acondicionamiento, mezcla, envase, almacenamiento, preparación y expendio o -- suministro al público y deberán ser registrados ante la Se-- cretaría de Salubridad y Asistencia, y para hacerlo deben-- cumplirse los siguientes requisitos:

REFRESCOS

A.- Requisitos generales

B.- Composición

C.- Etiquetado

D.- Químico responsable.

A.- Requisitos generales.

- 1.- Los establecimientos donde se elaboran o envasan-- los productos antes mencionados reciben los nom---

bres de Embotelladoras de refrescos, Fábricas de--
refrescos, Plantas embotelladoras, etc....

2.- Los locales de estos establecimientos deberán ser--
independientes y no deberán tener comunicación di--
recta con casas habitación o establecimientos co--
merciales y contarán con las siguientes secciones,
las cuales deberán estar convenientemente separa--
das:

- a) Sección de recepción de materia prima.
- b) Sección de tratamiento de agua.
- c) Sección de recepción de envases y lavado de los
mismos.
- d) Bodega de envase vacío.
- e) Sección de jarabes.
- f) Sección de embotellado.
- g) Sección de producto terminado.

3.- Las secciones antes mencionadas deberán tener pisos
impermeables y con un declive adecuado con un míni--
mo de coladeras que faciliten el escurrimiento del--
agua. Los muros deberán estar revestidos con mate--
riales impermeables hasta una altura mínima de dos--

metros, de manera que puedan ser fácilmente aseados y el resto aplanado y pintado.

Las secciones de jarabes y embotellado, deberán estar debidamente acondicionadas para evitar la entrada de insectos.

4.- Las plantas deberán contar por lo menos con el equipo siguiente:

- a) Para tratamiento de agua
- b) Para el lavado de envases
- c) Llenado de envases
- d) Cerrado de envases

Todo el equipo con que cuente la planta deberá estar -
construido con materiales resistentes a la oxidación -
y al ataque químico, fácilmente desarmable para facili
tar un buen lavado de todo el equipo.

5.- El equipo para el tratamiento de agua deberá compren-
der unidades de filtración y tratamiento bacteriológi-
co en número y tamaño adecuados a la capacidad de la -
planta.

6.- Para el lavado de envases se podrá emplear equipo - -
automático o manual. En el caso de lavadoras auto--

máticas deberán operar con soluciones alcalinas - al 5% a una temperatura de 45°C durante un tiempo no menor de 5 minutos o bien, las combinaciones - equivalentes apropiadas de tiempo, concentración- y temperatura.

En el caso de que el lavado sea manual, los envases se someterán inicialmente a un remojo previo- con agua, a fin de aflojar y eliminar residuos. A continuación pasarán a otro depósito con solución alcalina al 5% mínimo durante 30 minutos a una -- temperatura de 30°C y por último se enjuagarán -- con agua tratada.

Los envases al salir del lavado, no deben dar - - reacción alcalina con solución alcohólica de fe-- noftaleina.

- 7.- Para el llenado de envases se utilizará equipo -- automático o semiautomático. Por equipo automáti- co se entenderá aquel en que no interviene la ma- no del hombre para el llenado. Equipo semiautomá- tico, se entenderá aquel en el cual solamente se- permite colocar los envases en las bocas de llena- do.

B.- Composición

a) Los productos que aquí se mencionan estarán clasificados en:

I .- Refrescos de sabores

II .- Refrescos con jugo o pulpa de fruta.

III.- Bebidas refrescantes.

IV .- Refrescos de bajas calorías.

V .- Varios.

b) Denominaciones:

I .- Refrescos sabor de (naranja, manzana, uva -- etc.) Producto elaborado con agua purificada, azúcar, saborizante, acidulante y conservador. Puede ser opcional el empleo de jugo o pulpa de fruta.

II .- Refresco de (naranja, manzana, uva etc.) Producto elaborado con agua purificada, azúcar, jugo o pulpa de fruta en una cantidad mínima de 10% a 19%, pudiendo contener saborizante y acidulante.

III.- Bebida refrescante de (naranja, manzana, uva - etc.) Elaborado con agua purificada, azúcar, ju

go o pulpa de fruta en un mínimo de 20% a 25% y acidulante.

IV .- Refrescos de bajas calorías. Producto elaborado con agua purificada, azúcar con un mínimo de 3% y edulcorante artificial, puede contener jugo o pulpa de fruta.

V .- Varios. Dentro de esta clasificación se considerarán los siguientes productos:

I.- Polvo para preparar una bebida o agua fresca sabor (naranja, manzana, uva etc.)

II.- Líquido para preparar una bebida o agua sabor (naranja, manzana, uva etc.) Estarán elaborados con azúcar, agua en su caso, saborizante artificial, emulsificante, emulsionador y acidulante.

Se permitirá el empleo de los aditivos que abajo se anotan cuyos límites de uso, estarán condicionados a los avances de la ciencia en materia de inocuidad de los aditivos. De los compuestos que no se mencionan dosis, se aceptarán los señalados por la Autoridad Sanitaria corres-

pondiente.

1.- Agentes acidificantes

Acido ascórbico 0.03% máx. como antioxidante

Acido cítrico_____

Acido fosfórico no más de 1%

Acido málico no más de 4%

Acido tartárico no más de 4%

2.- Agentes emulsificantes

Aceite vegetal bromado 15 ppm (máx).

Carboximetilcelulosa 0.003 - 0.01%

3.- Conservadores

Acido benzoico 0.05% máx.

Benzoato de sodio 0.05% máx.

Sorbato de potasio 0.05% máx.

4.- Saborizantes artificiales o naturales

5.- Colorantes

Caramelo

FD&C Azul 1 (azul brillante)

FD&C Azul 2 (Indigo carmin)

FD&C Verde 1 (Verde guinea B)

FD&C Verde 2 (Verde claro amarillento)

FD&C Verde 3 (verde FCF)

FD&C Rojo 2 (amaranto) La FDA ha prohibido su empleo por el momento por tener antecedentes - de que puede ser carcinógeno y está en estudio.

FD&C Rojo 3 (eritrocina)

FD&C Violeta 1

FD&C Amarillo 5 (tartrazina)

FD&C Amarillo 6 (amarillo sunset FCF)

6.- Estabilizadores

Agar-agar 0.006 - 0.1%

Carragenina 0.145 - 0.2%

Metilcelulosa 0.008 - 0.02%

Goma acacia (arábica) 0.0003 - 0.04%

7.- Antioxidantes

Acido ascórbico 0.01 - 0.05%

8.- Secuestrantes

EDTA 0.0035% máx.

EDTA sal de calcio y sodio 0.0035% máx.

Metafosfato de sodio 0.02 - 0.7%

9.- Agentes activantes de superficie.

Dimetilpolixiloxano 0.0003% máx.

10.- Edulcorantes no nutritivos.

Sacarina 0.012% máx.

Sorbitol 7% máx.

11.- Cafeína 0.02% máx.

12.- Alcohol etílico 2% máximo.

13.- Glicerina 0.025 - 0.06%

14.- Quinina, bisulfato de quinina, clorhidrato de quinina, sulfato de quinina. 10 ppm, 100 ppm, 100 ppm y 110 ppm. respectivamente.

15.- Jengibre como extracto, jengibre como aceite. 65 ppm, 17 ppm.

16.- El jugo o pulpa de fruta que se emplee para la elaboración de estos productos, no podrá contener azúcar, colorante y saborizante; si contiene conservador deberá ser manifestado al solicitar el registro del producto ante la autoridad sanitaria.

17.- El agua empleada deberá cubrir los mismos requisitos que se señalan para el agua potable.

C.- ETIQUETADO.

Con el fin de identificar el producto se emplean.

I.- Etiqueta de papel, II.- Corcholata, III.- Vidrio grabado.

I.- Etiqueta de papel.

la.- Cuando se emplee etiqueta de papel, deberá figurar además de los textos reglamentarios que señala el Artículo 223 del -- Código Sanitario, como parte de la denominación en el caso de que proceda, el porcentaje de jugo o pulpa de fruta que contenga el producto, así como en la lista de ingredientes deberá señalarse en forma porcentual la cantidad de conservador y antioxidante, cuando proceda.

Ib.- En el caso específico de refrescos o bebidas de bajas calorías además de las leyendas reglamentarias, deberán ostentarlo los siguientes textos:

"Este producto se recomienda a personas sanas que deseen restringir el consumo de azúcar".

"Proporciona aproximadamente _____ calorías

rias".

Deberá figurar en la lista de ingredientes el porcentaje de azúcar y edulcorante artificial.

II .- Corcholatas.

IIa.- Las corcholatas que se empleen para cerrar envases ostentarán además de las leyendas reglamentarias, la denominación del producto en la parte frontal y si procede, el porciento de jugo o pulpa de fruta que contiene el producto.

IIb.- En el caso de bebidas o refrescos de bajas calorías, además de los textos reglamentarios en la parte frontal figurará el número de calorías que proporciona el producto aproximadamente.

"Proporciona aproximadamente _____
Calorías".

III.- Vidrio Grabado.

En este caso deberán figurar los siguientes textos:

Marca comercial, Hecho en México, Conte-

nido neto_____ml.

D.- QUIMICO RESPONSABLE.

Las empresas que se dediquen a la elaboración de re--
frescos deberán contar con un profesional de la quí--
mica el cual será el responsable ante la Secretaría -
de Salubridad y Asistencia de la buena elaboración de
los productos, para poder expedir la responsiva co---
respondiente deberá cubrir los siguientes requisitos:

1.- Presentar una solicitud de autorización de respon
siva, la cual estará firmada de conformidad por -
-el químico propuesto y el fabricante.

El químico debe residir en la población donde se -
encuentra la negociación o en un lugar cercano. De
berá asistir por lo menos 3 horas diarias en días-
laborables y se otorgarán tres responsivas como --
máximo.

2.- Adjuntar a la solicitud fotocopia del título y cé
dula profesional.

3.- Dos fotografías tamaño credencial.

4.- Curriculum vitae.

5.- Informar el horario de trabajo de la negociación.

- 6.- Lista de productos que elaboran, señalando el número de registro en esta Secretaría.
- 7.- Informar que tipo de análisis efectúan a la materia prima y producto terminado.
- 8.- Informar si cuenta con laboratorio para efectuar el control sanitario del producto o como se hará éste.
- 9.- En el caso de que no haya químico en la localidad que puedan asumir la responsiva, deberá certificarse ésto por el centro de salud más cercano, -- quedando el propietario de la negociación como -- responsable de la elaboración y se controlará sanitariamente de acuerdo a lo que disponga la Secretaría.

AGUA PURIFICADA.

- A.- Requisitos Generales.
- B.- Composición.
- C.- Etiquetado.
- D.- Químico Responsable.
- A.- Requisitos Generales.

Los requisitos generales para la elaboración de agua-

purificada, serán los mismos para que la elaboración de refrescos en los puntos 1,2 (exceptuando el inciso e), 3, 4, 5, 6 y 7.

B.- Composición.

I.- Para que el agua se considere purificada, deberá cumplir con los siguientes requisitos:

Caracteres Físicos:

Color.

Escala de silice, no más de	10
Escala de platino - cobalto, no más de	20

Caracteres Químicos:

pH	6 - 8
Nitrógeno (N) Amoniacal	0.5 ppm.máx.
Nitrógeno (N) Protéico	0.10 ppm.máx.
Nitrógeno (N) de Nitritos	0.05 ppm.máx.
Nitrógeno (N) de Nitratos	5.0 ppm.máx.
Oxígeno (O) consumido en medio ácido.	3.0 ppm.máx.
Oxígeno (O) consumido en medio alcalino	3.0 ppm.máx.
Sólidos totales, de preferencia;	500 ppm.
pero se aceptan:	1000 ppm.máx.
Alcalinidad total en CaCO_3	400 ppm.máx.

Dureza total en CaCO_3	300 oom.máx.
Dureza permanente en CaCO_3 o de no - carbonatos.	150 ppm.máx.
Cloruros expresados en Cl	250 ppm.máx.
Sulfatos expresados en SO_4	250 ppm.máx.
Magnesio expresado en Mg	125 ppm.máx.
Zinc expresada en Zn	15.0 ppm.máx.
Cobre expresado en Cu	3.0 ppm.máx.
Fluoruros expresados en F	1.5 ppm.máx.
Fierro y Manganeso expresados en Fe y Mn	0.3 ppm.máx.
Plomo expresado en Pb	0.1 ppm.máx.
Arsénico expresado en As	0.05ppm.máx.
Selenio expresado en Se	0.05ppm.máx.
Cromo hexavalente expresado en Cr	0.05ppm.máx.
Compuestos fenólicos expresados en fenol	0.001ppm.máx.
Cloro libre no menos de	0.2 ppm.máx.
Cloro libre en agua sobreclorada	1.0 ppm.máx.
Caracteres Bacteriológicos	
Colonias bacterianas por centímetro cúbico no más de 100- colonias, como máximo.	

Organismos de los grupos coli y coliforme menos de

2 en 100 ml. Ausencia de colonias bacterianas licuantes de gelatina, cromógenas o fétidas, en la siembra de un centímetro cúbico de muestra en gelatina incubada a 37°C por 24 horas.

II. Clasificación.

- a).- Agua purificada en garrafón.
- b).- Agua purificada en botella.
- c).- Agua purificada carbonatada en botella.
- d).- Agua Mineral natural.
- e).- Agua mineral natural carbonatada.
- f).- Agua mineralizada artificialmente.
- g).- varios.

III. Denominaciones.

- a).- Agua purificada en garrafón.-

Se considera así al agua que ha sido tratada química y bacteriológicamente y cumple con los requisitos establecidos para el agua purificada mencionados en el párrafo I y es envasada en garrafón.

- b).- Agua purificada en botella.-

Será el agua que ha sido tratada química y -



bacteriológicamente y cumple con los requisitos para un agua purificada y se envasa en botella.

c) .- Agua purificada carbonatada en botella.-

Será el agua tratada química y bacteriológicamente y cumple con los requisitos de un agua purificada y está adicionada de bioxido de carbono.

d) .- Agua mineral natural.-

Será el agua que contiene más sales que el agua común y que proviene de manantiales y cumple con los requisitos bacteriológicos de un agua purificada.

e) .- Agua mineral natural carbonatada.-

Es el agua que proviene de los manantiales que contiene disueltas más sales que el agua común y puede tener en forma natural el bioxido de carbono o bien se le adiciona posteriormente y cumple con los requisitos bacteriológicos de un agua purificada.

f) .- Agua mineralizada artificialmente.-

Será el agua que cumple con los requisitos - bacteriológicos de un agua purificada y se-- le adicionan sales en una cantidad no mayor-- de 0.5 g por litro, o bien que junto con las sales que contiene el agua su contenido no - sea mayor a 1.5 g por litro.

g).- Varios.

Dentro de este grupo se consideran los pro-- ductos que se elaboran a base de quina o sus sales y se le denominará agua quinada.

C.- ETIQUETADO.-

Con el fin de identificar el producto se emplearán:

I .- Etiquetas.

II .- Corcholatas.

III.- Envases, vidrio grabado.

I .- Etiqueta de papel.-

Deberán figurar todas las leyendas reglamenta-- rias de acuerdo a lo estipulado en el artículo-- 223 del Código Sanitario.

II .- Corcholatas.-

Las corcholatas o tapones que se empleen para -

cerrar el producto deberán estar impresas con todas las leyendas reglamentarias de acuerdo al -- Artículo 223 del Código Sanitario, debiendo figurar en la parte frontal la denominación que le -- corresponde, así como el número de registro en -- la Secretaría de Salubridad y Asistencia.

III.- Vidrio Grabado.-

En el caso de que los envases tengan la marca -- grabada, la leyenda "Hecho en México" y el contenido neto; se podrá eximirlos del empleo de -- etiqueta de papel.

D.- Químico Responsable.-

Los establecimientos que se dediquen a la elaboración de los productos antes mencionados, deberán contar con el asesoramiento o vigilancia de un químico, el cual -- deberá cumplir con los mismos requisitos para el químico responsable de una planta que se dedique a elaborar refrescos.

HIELO.

A.- Requisitos Generales.

B.- Composición.

C.- Etiquetado.

D.- Químico Responsable.

A.- Requisitos Generales.

- 1.- Los establecimientos donde se elabora el hielo potable reciben el nombre de: Planta elaboradora de hielo, Fábrica de hielo etc....
- 2.- Los locales de estos establecimientos deberán ser independientes y no tendrán comunicación directa con casas habitación o establecimientos comerciales y contarán con las siguientes secciones:
 - a).- Recepción de materia prima.
 - b).- Sección de tratamiento de agua.
 - c).- Sección de enfriamiento o congelación.
 - d).- Sección de envasado.
 - e).- Sección de producto terminado.
- 3.- Las características de los locales deben cubrir los requisitos de los refrescos.
- 4.- Las plantas deberán contar por lo menos con el equipo siguiente:
 - I .- Para tratamiento de agua.

II.- Equipo para enfriamiento y congelación.

5.- En cuanto al tratamiento del agua se pedirán los mismos requisitos que para los refrescos. En todo caso los fabricantes de este producto, podrán usar equipo automático para la elaboración con -- filtro purificador de agua interconstruido, sistema de refrigeración y corte, por lo cual el producto ya sale en forma de cubos y estos se envasan en forma manual con cucharillas en bolsas de polietileno.

B.- Composición.

La composición del hielo deberá cubrir los mismos requisitos que un agua purificada, teniendo por lo general el aspecto de hielo transparente.

C.- Etiquetado.

El producto se podrá envasar en bolsas de polietileno, las cuales deberán estar impresas con todas las leyendas reglamentarias que se exigen en el Artículo 223 -- del Código Sanitario, debiendo figurar siempre como -- parte de la denominación la palabra "potable".

D.- Químico Responsable.

La negociación debe contar con un químico, el cual será el responsable de la buena elaboración del producto, llenando los mismos requisitos que para el responsable de una fábrica de refrescos. En el caso de que la negociación sea pequeña o se cuente con equipo automático, deberá efectuar los controles un laboratorio autorizado por la S.S.A.

C A P I T U L O V .

CAPITULO V.

DISCUSION DE LA PROPUESTA DE REGLAMENTO

REFRESCOS

A.- Requisitos Generales.

La propuesta de los puntos del 1 al 7 referentes a requisitos generales, se fundamenta en que en las reglamentaciones existentes, no se hace mención a este tipo de establecimientos en especial, y de acuerdo a la tecnología actual los locales deben cubrir ciertos requisitos mínimos y contar con el equipo necesario para que la elaboración de los productos sea en las mejores condiciones posibles.

B.- Composición.

Los productos que se conocen en México bajo la denominación de refrescos tienen una composición básica similar y la diferencia está en el empleo de saborizante, jugo o pulpa de fruta en diferentes proporciones. En la legislación actual no se establece una denominación definida y se propone establecerla dependiendo del contenido de jugo o pulpa de fruta, se-

presenta también una propuesta de los límites de éstos contenidos. Así mismo, se considera dentro de este tipo de productos a los refrescos bajos en calorías, que no están reglamentados.

En la propuesta solo se enuncian los posibles ingredientes que entran generalmente en su composición, pero el fabricante puede sugerir otros; siempre y cuando se demuestre que en la cantidad que se emplean no son nocivos para la salud.

C.- Etiquetado.

En el Artículo 223 del Código Sanitario, se mencionan cuales deben ser los textos reglamentarios que deben tener una etiqueta, y lo que se adiciona es que en la lista de ingredientes figure el porcentaje de conservador y antioxidante en caso de emplearlos. En cuanto a etiquetas para productos de bajas calorías, para los cuales no hay reglamentación específica, los textos propuestos tiene por objeto orientar al público consumidor. En el Artículo antes mencionado se reglamenta el empleo de etiquetas pero no se hace mención específica a corcholatas y envases.

D.- Químico Responsable.

No existe reglamentación para que una empresa cuente con un químico que se haga responsable de la buena -- elaboración de los productos, por lo cual se propone se establezca éste requisito para proteger mejor al -- consumidor.

AGUA PURIFICADA.

A.- Requisitos Generales.

Se proponen los mismos requisitos generales que para la elaboración de refrescos, en virtud de que en la -- actualidad no hay una reglamentación para la elabora-- ción de agua purificada.

B.- Composición.

En cuanto a las características fisicoquímicas, se -- proponen las mismas que para el agua potable, puesto-- que de acuerdo a los límites establecidos por otros -- países, estos valores son similares.

En lo que se refiere a control bacteriológico, se proponen un límite más estricto al del agua potable, pues to que el agua ya sufrió un tratamiento que reduce su

flora bacteriana, proponiéndose un límite de 100 colonias por ml. y aceptándose un máximo de 200 colonias por mililitro, que es el límite establecido para un agua potable.

Asimismo, se proponen denominaciones para los diferentes tipos de productos existentes.

C.- Etiquetado.

Se propone reglamentar el empleo de corcholatas o tapones, por no existir, así como el empleo de marca -- grabada en los envases, en la actualidad la mayoría de los fabricantes cierran sus envases con tapa de plástico y emplean envases con marca grabada en lugar de etiqueta de papel.

D.- Químico Responsable.

Al igual que en la industria que se dedica a la elaboración de refrescos, no se ha instituído que este tipo de empresas deba tener un químico que sea responsable de la buena elaboración de los productos.

HIELO.

A.- Requisitos Generales.

La reglamentación existente se refiere a la elabora--

ción de hielo en bloques, por lo cual se propone una-reglamentación particular para la elaboración de hielo cubicado potable.

B.- Composición.

Se sugiere la misma composición que para un agua purificada puesto que ésta es la materia prima y por lo tanto tendrá las mismas características fisicoquímicas y bacteriológicas.

C.- Etiquetado.

Como se señaló anteriormente, al no existir reglamentación alguna para la elaboración del hielo cubicado potable, no hay para su etiquetado.

D.- Químico Responsable.

Se propone que haya en el establecimiento un químico-que sea el responsable de la buena elaboración del -- producto, o cuando menos que lleve el control sanitario del mismo, y se pidan los mismos requisitos para-expedir la responsiva que para el químico encargado - de la elaboración de refrescos y agua purificada.

C O N C L U S I O N E S

Si se toma en cuenta que los productos que aqui se mencionan tienen un gran consumo en el país, es de mucha importancia que sean productos con calidad y control sanitario, el reglamento que se propone ayudará a su mejor control y puede concluirse que los objetivos particulares son los siguientes:

- 1.- Establecer una mejor calidad sanitaria para el agua -- purificada, puesto que si el agua potable tiene como -- límite máxima 200 colonias ó cuenta total por milili-- tro. En un agua que ha sido tratada químicamente y -- bacteriológicamente deberá reducirse dicha cuenta a -- por lo menos 100 colonias por mililitro.
- 2.- Se sugiere introducir en la reglamentación, las deno-- minaciones de los productos de acuerdo a su fórmula de composición.
- 3.- Incluir en la reglamentación los componentes aceptados en la elaboración de los refrescos.
- 4.- La iniciativa para que todas las plantas donde se elab-- oran este tipo de productos cuenten con un químico -- responsable.

5.- Se propone una reglamentación específica para el agua purificada así como el hielo potable en cubos, ya que la existente se refiere solamente al agua potable y - hielo en bloques.

Se espera que se dé difusión a estas reglamentaciones una vez autorizadas, para que puedan contribuir a -- elevar la calidad sanitaria de los refrescos, aguas-- purificadas y el hielo en México, trayendo consigo -- beneficios no tan solo a quien los consume directamente, sino también a quienes los toman como parte de -- otros, que es algo que comunmente sucede, pues con -- frecuencia son ingeridos con bebidas alcohólicas y de otros tipos.

A P E N D I C E S .

ANEXO 1

REGLAMENTACIONES ESTABLECIDAS EN OTROS PAISES.

Por considerar que son importantes las referencias con otras legislaciones, se hizo una comparación con la información existente, relativa a normas o reglamentaciones establecidas por diferentes países y organizaciones acerca de los límites propuestos para la elaboración de algunos de los productos objeto de éste estudio. A continuación se presentan las correspondientes a: Argentina, Canadá, Francia, España, Estados Unidos, Italia y dos documentos legales propuestos para América Latina. Además se incluyen referencias de dos fuentes bibliográficas de importancia en E.U. e Inglaterra (5) y (9).

CODIGO ALIMENTARIO ARGENTINO (1971)

Agua Potable.- El análisis químico podrá contener: sales totales 1500 mg/l (residuo seco); Zinc - - 5 ppm; Fluor 1.2 ppm; Plomo y Vanadio 0.5- ppm; Hierro 0.3 ppm; Arsénico, cobre y manganeso 0.2 ppm; Fósforo en P_2O_5 1 ppm; Dureza en $CaCO_3$ no más de 250 ppm.

Análisis Bacte

riológico.

No más de dos bacterias coliformes en 100 ml y ausencia de coli fecal, más de 0.2 - ppm de cloro activo y un pH no inferior a 6.8

Aguas Minerales.

El contenido de sales totales no será mayor de 1000 mg/l, admitiéndose hasta 1500 mg/l, cuando la riqueza en carbonatos sea de 500 mg/l como máximo.

Bebidas Analcohólicas o - sin alcohol, - gasificadas o no.

Podrán contener jugos de plantas, zumos - de frutas, leche, suero de leche, extractos o esencias naturales de frutas, sustancias aromáticas artificiales, adicionadas o no de azúcares (sacarosa, dextrosa, azúcar invertido o sus melasas) con o sin el agregado de ácidos cítrico, tartárico,

- fosfórico, glucónico, láctico o sus mezclas, con o sin el agregado de colorantes de uso permitido.
- Los gasificados contendrán gas carbónico a una presión no menor de 1.5 atmósferas medidas a 21°C.
 - No deberán contener alcohol en proporción mayor de 0.5% en volúmen.
 - Como agentes estabilizantes de la emulsión de los aceites esenciales se admite hasta 0.05g/100 ml. de bebida terminada, de aceites vegetales bromados que no contendrán más de 35% de bromo.
 - Las bebidas sin alcohol gasificadas podrán contener hasta 600 mg. de ácido benzoico (o benzoato de sodio) por kg. o sus mezclas.
 - Las bebidas analcohólicas que contienen jugos de frutas u hortalizas podrán ser adicionadas de 800 mg/kg, de ácido sórbico (o sorbato de potasio) o una mezcla de ambos que no excedan de 800 mg/kg.

-Bebidas gaseosas con jugo.- No menos del-
10% de jugo.

-Con menos del 10% de jugo de fruta será -
bebida con sabor a_____.

Aguas tónicas,

Soda tónica --

Indian Tonic -

Tonic water.

Productos elaborados con extractos o esen-
cias de limón, pomelo u otros cítricos o-
sus mezclas, agua potable ó mineral gasi-
ficada, adicionada o no de sacarosa o - -
dextrosa, con no menos de 10 mg. y no más
de 110 mg/1 de sulfato neutro de quinina-
o sus equivalentes.

Refrescos o -

Bebidas de --

Cola.

Contendrán no más de 20 mg. de cafeína/100
ml.

CANADA'S FOOD AND DRUG LAWS (1953)

Límites para -

Bebidas que se

consumen y --

agua.

As 0.1 ppm; Pb 0.2 ppm, Cu 2 ppm, Zn 5 --
ppm, F 2 ppm.

-Conservadores no se podrá usar más de 1000
ppm de ácido benzoico.

-Edulcorantes artificiales.-Se permitirá -
su empleo en alimentos exclusivos para --
personas enfermas y se expresará en la --
etiqueta.

Agua de mesa. -Se caracteriza por su excepcional pureza.

Agua mineral. -Tiene notable cantidad de materia mineral
y tienen propiedades terapéuticas.

Agua mineral-

embotellada. -Es el agua mineral sin modificaciones,

Agua mineral-

artificial. -Se prepara disolviendo sales en agua.

U.S.A.

FEDERAL DRUG ADMINISTRATION (1973)

Agua Soda. -Agua potable más CO₂, puede contener agent
tes buffer o amortiguadores.

-Pueden contener alcohol en una cantidad no

no mayor de 0.5% en peso de bebida terminada.

-Puede ser también agua soda adicionada de cola en una cantidad no mayor de 0.02% en peso.

-El agua soda puede contener ingredientes opcionales como aditivos o color alimenticio en proporciones razonables y son: Edulcorantes nutritivos consistentes en: azúcar, azúcar invertida, dextrosa, fructosa, jarabe de maíz, jarabe de glucosa, sorbitol o cualquier combinación.

-Puede ser adicionada de uno o más de los siguientes ingredientes: alcohol etílico, glicerina, propilenglicol, aceites vegetales comestibles.

-Jugos de frutas (pueden ser concentrados), saborizantes naturales derivados de frutas, vegetales, corteza, brote o capullo, raíces, hojas y materias similares.

-Saborizantes artificiales.

-Aditivos, colorantes naturales y artificiales.

-Uno o más de los siguientes agentes acidificantes: ácido acético, ácido adípico, ácido cítrico, ácido fumárico, ácido gluconico, ácido málico, ácido láctico, ácido fosfórico, ácido tartárico.

-Agentes buffer o amortiguadores: acetato bicarbonato, carbonato, cloruro, citrato, gluconato, lactato, ortofosfato, o sulfato de calcio, magnesio, potasio o sodio.

-Uno o más agentes emulsificantes, estabilizantes o productores de viscosidad: Aceite vegetal bromado, goma de algarrobo, esterglicerol de la resina de la madera, goma guar, goma acacia, goma de tragacanto, lecitina hidroxilada, lecitina, metilcelulosa, mono y diglicéridos o formadores de grasa de los ácidos grasos, alginato de propilen glicol, alginato de sodio, carboximetilcelulosa de sodio, metafosfato de -

sodio (hexametáfosfato de sodio).

-Se aceptan aceites vegetales comestibles como ingredientes opcionales y agentes -- productores de turbiedad.

-Uno o mas agentes espumantes: glicirrizina amoniaca, goma gati, regalíz o glicirrizina, yuca (Joshua tree), yuca (Mohave), Quillaia (Quillaja-saponaria), enzima modificadora de la proteina de soya y como transporte propilen glicol.

-Cafeina, no más de 0.02% en peso de la bebida terminada.

-Quinina, en una cantidad que no exceda de 83 ppm en peso de la bebida terminada.

-Uno o más de los siguientes conservadores químicos: ácido ascórbico, ácido benzóico, BHA, BHT, etilendiaminotetraacetato disódico o cálcico, ácido eritórbico, glucosa, - enzima oxidasa-catalasa, metilparabeno, -- propilparabeno, propilgalato, benzoato de sodio o potasio, bisulfito de sodio o pota

sio, metabisulfito de sodio o potasio, --
sorbato de sodio o potasio, ácido sórbico,
dioxido de azufre o tecoferoles.

-En el caso de agua soda enlatada se permi
te el empleo de cloruro estannoso en una -
cantidad no mayor de 11 ppm. calculado co
mo (Sn).

-Dimetilpolixiloxano, no más de 10 ppm.

-Aditivos:

Acido ascórbico	_____	
Acido benzoico	0.1	%
Goma de guayaco	0.1	%
Metil parabeno	0.1	%
Sorbato de potasio	_____	
Propilgalato	0.02	%
Propilparabeno	0.1	%
Benzoato de sodio	0.1	%
Cloruro estannoso	0.0011	%
Sorbitol	7	%
Cafeína	0.02	%
Etil formato	0.0015	%
EDTA	33	ppm.

FRANCIA

LES REGLAMENTATION DES PRODUITS ALIMENTAIRES ET NON ALIMENTAIRES (1970)

Agua Potable.- No deberá contener organismos parásitos o patógenos, ni *Escherichia coli* en 100 ml., ni estreptococos en 50 ml. de agua.

-Pb 0.1 mg/l; Se 0.05 mg/l; F 1.0 mg/l, As-0.05 mg/l; Cr y CN inferiores a la determinación analítica; Cu 1.0 mg/l; Fe 0.3 mg/l; Mn 0.1 mg/l; Zn 5.0 mg/l; compuestos fenólicos ninguno.

Agua Mineralizada artificialmente.

La mineralización total no deberá exceder a 2 g/l.

Aguas embotelladas.

-No deberán contener parásitos o gérmenes patógenos. *Escherichia coli* en 100 ml., estreptococos fecales en 50 ml., *Clostridium* y sulfito reductores en 20 ml.

-Nitratos 10 ppm; Fe 0.1 ppm; Mn 0.05 ppm; Zn 5.0 ppm.

Hielo Para la elaboración de hielo deberá presentarse caracteres de agua potable.

Agua Mineral. Agua Mineral natural.

-Agua mineralizada artificialmente y es agua potable adicionada de materias minerales.

Bebidas sin alcohol.

Las sodas y limonadas pueden contener ácido cítrico, ácido tartárico y ácido láctico.

-Se autoriza el empleo de citrato de sodio en una proporción inferior a 0.50 g/l de bebida gasificada en contenido de ácido cítrico.

-Se admite el empleo de ácido fosfórico en una dosis máxima de 500 mg/l.

-El empleo de vitamina C como antioxidante.

Bebida con -- café.

Agua potable más café de grano

-La cantidad de café no menor de 5 g/decilitros.

-10% de café de grano.

ITALIA

TUTELE IGIENICO-SANITARIA DEGLI ALIMENTI E BEVANDE (1973)

- Agua Potable. El agua para vender de uso alimenticio no deberá provenir de agua impura.
- Agua Mineral. Se considera como agua mineral aquella que tenga propiedades terapéuticas e higiénicas especiales, pueden usarse como curativas.
- Agua gaseosa. Bebida no alcohólica.
- Agua de Seltz. Agua potable sobresaturada de anhídrido carbónico.
- Agua de Soda. Es aquella agua potable conteniendo bicarbonato de sodio, sobresaturada de anhídrido carbónico.
- Agua de Soda. Es aquella agua potable conteniendo bicarbonato de sodio, sobresaturada de anhídrido carbónico.
- Bebida no alcohólica. Se considera bebida no alcohólica, a la bebida gasificada o no, embotellada en --

envase cerrado herméticamente, preparada con agua potable o agua mineral conteniendo una o más de las siguientes sustancias:

- Jugo de fruta
- Infusión, extracto de fruta o parte de la planta comestible o aromatizante.
- Esencia natural
- Sacarosa, puede substituirse por dextrina al 10%.
- Acido cítrico, ácido tartárico.
- El contenido eventual de alcohol no debe ser superior al 1 %.
- Fruta o jugo natural no menos de 10 g. y de jugo concentrado o liofilizado no menos de 12 g. en 100 cc.
- Se autoriza la fabricación de una bebida no alcohólica con residuo seco inferior a 10g. por 100 cc. que contenga un porcentaje de jugo natural no inferior a 30 g/100 cc.

Gaseosa.

Bebida incolora preparada con agua potable gasificada y edulcorada con sacarosa, ácido cítrico, ácido tartárico y esencia de limón, con residuo seco no inferior a 6 g/100 ml.

-Se permite la adición de colorante, si es un colorante inocuo y autorizado.

-No deberá contener edulcorantes sintéticos.

-Acido ortofosfórico 0.5206 g/l Pepsicola
600 mg/l Coca Cola
500 mg/l Norcola.

Cafeina. 0.0883 mg/l Pepsicola
125 mg/l Coca Cola
40 mg/l Norcola.

-Cloruro de sodio 500 mg/l limonada

-Prohibido: metales pesados, glicerina, alcohol diferente etílico, derivados de dietilenglicol, anhídrido sulfuroso (tolerado trazas).

-No deberá contener menos de 12 g de fruta/100 cc.

-Acido benzoico o benzoato de sodio, máximo 0.50 g/l de bebida.

-Conservadores antimicrobianos:

Acido benzoico	_____
benzoato de sodio	200 mg/l
benzoato de potasio	_____
benzoato de calcio	_____
etil p-oxibenzoato	_____
propil p-oxibenzoato	200 mg/l
anhidrido sulfuroso	_____
Sulfito de sodio	_____
Bisulfito de sodio	200 mg/l
meta bisulfito de sodio	como residuo
meta bisulfito de calcio.	_____

CODIGO ALIMENTARIO ESPAÑOL (1973)

Agua Natural -Se considera agua natural a la de éste --
origen que como mínimo reuna las condi---
ciones físicas, químicas y microbiológi--
cas que se señalan como tolerables.

-Caracteres físicos: inodora, insípida, --
color hasta 5 mg/l de agua (en platino),-

turbidez hasta 5 mg/l (en SiO₂).

-Caracteres químicos convenientes: pH 7-8.5
residuo seco a 110°C 7.5 mg/l de agua eva-
porada, cloruros en Cl 250 mg/l, sul-
fatos en SO₄ 200 mg/l, nitratos en NO₃ - -
30 mg/l, Hierro más manganeso en Fe y Mn -
0.2 mg/l, Calcio en Ca 100 mg/l. Magnesio-
en Mg 50 mg/l, oxígeno absorbido del per--
manganato en O₂ 3 mg/l.

-Caracteres químicos tolerables: pH 6.5-9.2
residuo seco a 110°C 1500 mg/l de agua eva-
porada, cloruros en Cl 350 mg/l, sulfatos-
en SO₄ 400 mg/l, nitratos en NO₃ 30 mg/l,-
Calcio en Ca 200 mg/l, magnesio en Mg - --
100 mg/l, hierro más manganeso en Fe y Mn-
0.3 mg/l, oxígeno absorbido del permangana
to en O₂ 3 mg/l.

-Componentes extraños tolerados: aluminio -
en Al, índice no superior al inicial, cobre
en Cu 1.5 mg/l, zinc en Zn 1.5 mg/l, plomo
en Pb 1.0 mg/l, Selenio en Se 0.05 mg/l, -

Arsenico como As 0.2 mg/l, cromo en Cr 0.05 mg/l, fluor en F 1.5 mg/l, cianuros en CN - 1.0 mg/l, fenoles 0.001 mg/l.

-Caracteres microbiológicos convenientes: re cuenta total de bacterias aerobias en agar-nutritivo a 37°C por 24 hr. máximo 50 a 65-col/ml. Presencia de bacterias fecales: - - ausencia de coliformes, estreptococos y - - clostridios sulfito reductores en 100 ml. - Ausencias total de gérmenes potencialmente-patógenos y del Escherichia Coli o de los-bacteriofágos anti E coli y anti Shigella.

-Caracteres microbiológicos tolerables: Re-cuento total de bacterias aerobias en pla-cas de agar nutritivo a 37°C por 24 hr. -- máximo 100 col/ml.

Presencia de coliformes, estreptococos fe cales y clostridios sulfito reductores -- de 1 a 2 en 100 ml.

Ausencia total de gérmenes potencialmente-patógenos y del Escherichia coli o bacte--

riófagos anti E coli y Anti Shigella.

Clasificación

Potable.

Es aquella cuyas condiciones físicas y -- químicas y caracteres microbiológicos no sobrepasan ninguno de los límites establecidos como máximo tolerables.

-Sanitariamente tolerables: Aquella en la que algunos de sus caracteres físicos y - químicos sobrepasan los límites máximos - tolerables siempre que no sean productos-tóxicos o radioactivos.

Aquella que siendo física y químicamente-potable, contiene coliformes o estreptococos fecales o clostridios sulfito reductores en las siembras efectuadas en 10 ml.- pero ausencia de Escherichia Coli.

Aguas Minera

les o de me-

sa.

Se considera agua minero-medicinal o mineral a la de origen natural y pureza microbiológica.

Agua de mesa: agua mineral cuando se presenta en envase cerrado, rotulado.

Hielo.

-Hielo alimenticio: Es únicamente el artificial, fabricado a partir de agua potable, inodoro, incoloro, insípido y exento de impurezas visibles. Dar por fusión un líquido que satisfaga las condiciones de pureza y potabilidad exigida -- para las aguas.

-Clasificación: mate u opaco, claro o semi transparente, cristalino.

Bebidas no

alcohólicas.

Denominación genérica: Se consideran bebi das no alcohólicas o refrescantes aquellas bebidas no fermentadas carbónicas o no, - preparadas con agua potable o mineral e - ingredientes característicos.

-Componentes: Las bebidas no alcohólicas 0 refrescantes deberán contener fundamentalmente uno o varios de los siguientes ingre dientes: zumos de frutas, extractos de fru

tas o de partes de plantas comestibles, -
frutas, tubérculos y semillas disgregadas,
esencias naturales, agentes aromatizantes-
y sustancias sápidas, edulcorantes natura-
les, anhídrido carbónico, agua potable, --
agua mineral.

-Clasificación: aguas gaseadas, gaseosas, -
bebidas de zumos de frutas, bebidas de - -
extractos, bebidas de frutas, de tubércu--
los y de semillas disgregadas, bebidas aro-
matizadas.

Aguas gaseadas. Bebidas inodoras, transparentes e incolo-
ras, constituidas por agua potable y anhi-
drido, carbónico, exclusivamente (agua de
Seltz) o que además, contengan sales mine-
rales y entre ellas bicarbonato de sodio-
(agua de soda).

-No se permitirá ninguna otra adición y --
tendrá las siguientes características:
8 vol. de anhídrido carbónico (Seltz).

3 vol. de anhídrido carbónico (agua soda).
0.3 g/l de bicarbonato sódico como mínimo.

Gaseosas.

Bebidas transparentes incoloras, preparadas con agua potable y anhídrido carbónico, con la eventual adición de ácidos - - cítricos, tartárico y láctico, aromas de frutas cítricas, edulcorantes naturales o artificiales, 1 vol. mínimo de anhídrido-carbónico, aromas de frutas cítricas en - cantidad adecuada.

Bebidas de zumos de frutas.

Elaboradas con zumos de dicha procedencia, agua potable o mineral, azúcar y otros productos autorizados, adicionados o no de -- anhídrido carbónico.

Se permite la presencia o utilización de - esencias y aromas naturales indicados en - los incisos a, c, al e y h al j del párrafo que se indica posteriormente.

Zumos cítricos en proporción de 6 a 8% en - peso mínimo respectivamente para bebidas de

limón y naranja.

Zumos de manzana y albaricoque 16% en peso mínimo.

Zumos de uvas 22% mínimo en peso.

Zumos de otras frutas 6% en peso mínimo.

Azúcares totales 8% en peso.

1 vol. de anhídrido carbónico mínimo.

Bebidas de ex
tractos.

Bebidas carbónicas o no, elaboradas con extractos de frutas o de partes de plantas comestibles, agua potable, edulcorantes naturales y otros productos autorizados.

Se permite la presencia o utilización de las sustancias y proporciones indicadas en los incisos a al h, j y ll del párrafo que se mencionará posteriormente.

Extractos en proporciones adecuadas, 8% - de azúcares totales mínimo en peso, 1 vol. de anhídrido carbónico.

Bebidas de dis

gregados de --
frutas, tubér-
culos y semi--
llas.

Bebidas carbónicas o no, preparadas con -
dichos ingredientes, interpuestos o emul-
sionados con agua potable, azúcar y otros
productos autorizados.

Bebidas aromá--
tizadas.

Bebidas carbónicas o no, preparadas con -
agua potable o mineral, esencias natura--
les deterpenadas, agentes aromáticos, edul-
corantes naturales o artificiales y otros-
productos autorizados.

-Se permite la presencia o autorización de-
las sustancias indicadas en el párrafo --
posterior.

-Esencias naturales deterpenadas y agentes-
aromáticos en proporciones adecuadas.

-6% en peso mínimo de azúcares totales o su
equivalente en edulcorantes artificiales.

1 vol. de anhídrido carbónico.

Condiciones ge-
nerales de la be-
bidas.

Las bebidas no alcohólicas deberán satisfacer las siguientes condiciones generales:

- Estar elaboradas exclusivamente con productos autorizados, poseer aspecto normal, color, olor y sabor característicos.
- Estar exentos de impurezas y microorganismos nocivos.
- Cumplir con las cantidades autorizadas de aditivos.
- No contener más cantidad de alcohol que el procedente de las materias primas autorizadas.

Condiciones --
generales.

Las materias primas autorizadas en su elaboración se ajustarán a las condiciones que se exigen en este código.

El anhídrido carbónico utilizado debe ser químicamente puro.

Adiciones.

En las bebidas no alcohólicas además de -

de los compuestos fundamentales, se permi
tirá la adición o presencia de:

- a) ácido tartárico, cítrico, málico y láctico máximo 0.9%, 0.6%, 0.5%, 0.3% en peso, respectivamente.
- b) Acido fosfórico máximo 0.07% en peso.
- c) Citrato sódico y cloruro sódico máximo 0.05% y 0.1% en peso respectivamente.
- d) Acido ascórbico máximo 0.03% en peso.
- e) glucosa, fructuosa o azúcar invertido no más de 10% de la sacarosa añadida.
- f) Cafeína máximo 0.015% en peso.
- g) Quínina en una proporción máxima de -- 0.01% en peso.
- h) Colorantes naturales y caramelo.
- i) Colorantes artificiales
- j) Conservadores
- k) sustancias sápidas
- l) pectinas de frutas, gomas y resinas vegetales, gelatinas y agar-agar
- 11) Aditivos procedentes de las materias -



primas utilizadas para la elaboración, en proporciones correspondientes a su dilución.

CODIGO LATINOAMERICANO DE ALIMENTOS (1960)

Agua. Inodora, insabora, incolora, no debe contener gérmenes patógenos, hasta 2 gérmenes coliformes por 100 ml., ausencia, de coli fecal.

-Análisis químico: Zn 5 ppm; F 1.2 ppm; Pb y V 0.5 ppm. Fe 0.3 ppm; As 0.2 ppm; Cu y Mn 1.5g; P (P_2O_5) 0.5 a 1 ppm; dureza -- ($CaCO_3$) no más de 300 ppm; alcalinidad -- ($CaCO_3$) no más de 50 ppm.

Agua mineral. Agua que surge sin contaminación, que --- presenten un residuo a $180^{\circ}C$ mayor de 1 - g/l y hasta 1.5 g/l cuando la riqueza de bicarbonato de sodio sea de 0.5 g/l máximo.

Agua mineral i
zada artifi--

cialmente.

Cuando no es natural y se le adicionan -- sales.

Aguas gasifi-

cadadas.

Impregnadas de anhídrido carbónico, se le puede agregar sin declarar hasta 50 ppm. de NaCl y Ca Cl₂, no más de 2 ppm. de bicarbonato de sodio.

Limonadas, --

bebidas sin -

alcohol.

Aguas tónicas, refrigerantes, refrescos.

Son infusiones de plantas o partes de las mismas, zumos vegetales, leche, suero de leche, extractos naturales o artificiales de frutas, adicionados o no de azúcar, -- miel, melaza, ácido cítrico, ácido tartárico, ácido láctico, ácido fosfórico, ácido glucónico y/o ascórbico.

-Pueden contener gas carbónico a una presión no menor de tres atmósferas.

-No contener alcohol a una proporción mayor de 0.5% en volumen ni más de 500 ppm. de aceites vegetales bromados con no más de 35% de bromo.

-No deben contener productos extraños, drogas de uso medicinal restringido, ni sustancias de uso prohibido.

Jarabes o extractos.

No deben contener extractos aromáticos nocivos, o esencias prohibidas, alcohol amílico, ácido acético, ácidos minerales - - (excepto el ácido fosfórico), saponinas u otras sustancias espumigenas no permitidas, drogas de uso medicinal, colorantes prohibidos, edulcorantes artificiales.

-No debe contener más de 5% de alcohol en volumen.

-No presentar principios de alteración, hongos ni sustancias nocivas.

-No más de 3 g/l de ácido láctico.

Aguas tónicas
Soda Tónico, -
Indian tonic,
tonic water.

Extracto o esencia de limón, agua carbonatada o agua mineral gasificada con o sin

azúcar y no menos de 3 mg. ni más 'de 15 mg/
100 ml. de quinina o sus sales.

Anhídrido car

bónico. Mínimo 99% de anhídrido carbónico y no - -
más de 0.1% de aire.

-De 0.2% de óxido de carbono.

-No deberá contener sustancias extrañas.

OPS

NORMAS SANITARIAS DE ALIMENTOS

ORGANIZACION PANAMERICANA DE LA SALUD (1968)

Agua Potable. Es aquella apta para la alimentación y ---
para usos domésticos.

-Agua de fuente o de mina a) No gasificadas.

b) Gasificadas na-
tural o artifi-
cialmente.

-Agua de pozo.

-Agua de pozo artesiano.

-Agua tratada.

-Características: libre de materias en sus-

pensión, bacterias patógenas y con el contenido de sales disueltas.

-Las aguas de fuente gasificadas deberán -
contener por litro como mínimo 200 ml. de
gas carbónico libre disuelto a 20°C y 760
mm Hg.

-Características fisicoquímicas.

	Fuente	Pozo Artesiano	Pozo	Agua trata da.
Color	5	10	30	(10) (20)
Turbiedad	5	5	10	2 (5)
residuo seco mg/ml.	500	500	500	500
pH	6-8	6-8	6-8	6-8
Alcalini- dad de hi- dróxidos- (mg/ml Ca CO ₃).	0	0	0	0
Alcalini- dad de -- carbona-- tos (mg/- ml en Ca- CO ₃)	120	120	120	120
Bicarbona- tos (mg/- ml en Ca- CO ₃).	250	250	250	250

dureza total (mg/ml en CaCO ₃)	300	200	200	100
Oxigeno -- consumido (mg/ml de O ₂)	2	2	3	2.5
N ₂ amoniacal (mg/ml en N ₂).	0.5	0.5	0.5	---
N albuminicoide (mg/ml de N ₂)	0.8	0.8	0.15	---
Zinc	---	---	0.5ppm.	---
Cobre	---	---	3.4ppm.	---
Fluor	---	---	0.05ppm	---
Plomo	---	---	0.05ppm	---
Arsenico	---	---	0.01ppm	---
Selenio	---	---	0.01ppm	---
Cromo	---	---	0.05ppm	---
N ₂ Nitroso (mg/ml de N ₂).	0 vest.	0 vest.	0 vest.	0 vest.
N ₂ Nítrico (mg/ml de N ₂).	2.0(5.0)	2.0(5.0)	2.0(6.0)	10.0
Hierro (mg/ml de Fe).	0.3	0.3	0.3	0.3

Cloruros (mg/ml - de Cl).	200	200	200	200
Cloro re sidual - (mg/ml - de Cl)	---	---	---	0.3
Sulfatos (mg/ml - de SO_4).	---	---	---	250

- Agua de fuente o potable. - No deberá contener gérmenes patógenos - del grupo coliforme en 5 porciones de - 10 ml.
- Agua mineral. - Oligo minerales, mineralización media, - mineralización fuerte.
- Turbiedad 5
 - pH 4-10
 - Alcalinidad hidroxidos (mg/ml en $CaCO_3$) 0
 - Nitrógeno amoniacal (mg/ml en N_2) 0.5
 - Nitrógeno albuminoideo (mg/ml en N_2) 0.1
 - Nitrógeno nitroso (mg/ml en N_2) 0.05 (vest.)
 - Nitrógeno nítrico (mg/ml en N_2) 2.0
- Refrescos - Los productos gasificados o no, obteni- dos por disolución de azúcar en agua po- table y adición de jugos de frutas o --

- extractos de semillas y otras partes de vegetales inocuas. Acidificantes y colorantes naturales o artificiales permitidos.
- Clasificación a) Naturales elaborado con sustancias naturales.
 - b) Artificiales, elaborado con sustancias artificiales.
- Características generales: Los refrescos deberán prepararse con agua potable y -- materias primas sanas, limpias, exentas de materia terrosa y de detritus animales, vegetales. No deberán contener sustancias extrañas a su composición normal, excepto las permitidas en esta norma.
- Las bebidas preparadas a base de guaraná, cola, hierbamate, té y café, deberá especificar la condición del vegetal o semillas empleadas.
- No podrán contener colorantes artificiales, pero se tolerará la adición de caramelo.

- Estos productos presentarán un tenor mínimo de 0.009% de trimetilxantina para refrescos de cola.
- Se tolera la adición de esencias naturales.
- Los refrescos preparados a base de extractos naturales de fruta o jugos no podrán ser coloreados artificialmente.
- 0.005% mínimo de quinina.
- En refrescos naturales o artificiales se tolera la adición de acidificantes de los ácidos: fumárico, glucónico, láctico, málico, cítrico y tartárico solo o asociados en una dosis máxima de 0.5%, de ácido fosfórico en una dosis máxima de 0.05%
- Características fisicoquímicas:

Alcohol en volúmen como máximo	0.5%
Acidez en solución normal máximo	4.3%
pH	2.4%
Extracto seco mínimo.	10.0%
Azúcares mínimo.	8.0%
- Características microbiológicas: ausencia de microorganismos patógenos y de microorganismos

nismos causantes de la descomposición del producto.

-Medidas de conservación: Los refrescos deberán ser pasteurizados, en los no pasteurizados se tolerará la adición de ácido benzoico o benzoato de sodio como conservador en una dosis máxima de 0.1%, ácido sórbico en una dosis máxima de 0.06% y dióxido de azufre en una dosis máxima de 0.05 y como antioxidantes, ácido ascórbico en una dosis máxima de 0.03%.

Hielo.

-Es el agua solidificada y en estado cristalino por descenso de la temperatura hasta su grado de congelación o sea 0°C en reposo, y privada de elementos extraños.

- a) Hielo opaco
- b) Hielo semi transparente
- c) Hielo transparente

-Características fisicoquímicas:

Aspecto	Opaco	Semi Trans parente.	Trans- parente
Color		3.0	
Turbiedad		10.0	

Residuo Seco (105°C)	500 mg/l	10mg/l.
pH	6.5-8	6.5-8
Alcalinidad hidróxidos (mg/l en CaCO ₃)	0	0
Alcalinidad carbonatos (mg/l en CaCO ₃)	120	--
Alcalinidad bicarbonatos (mg/l en CaCO ₃)	250	--
dureza total	300	0(vest.)
O ₂ consumido (mg/l en O ₂).	3.5	
N ₂ amoniacal (mg/l en N ₂)	0.08	--
N ₂ Protéico (mg/l en N ₂)	0.15	
N ₂ Nitroso (mg/l- en N ₂)	0	vest.
N ₂ nítrico (mg/l en N ₂)	10	
Hierro (mg/l en Fe)	0.3	--
Cloruros (mg/l en - Cl)	250	o (vest.)
Sulfatos (mg/l en SO ₄)	250	o (vest.)
Hielo Cristalino.		

Deberá presentar reacciones negativas en los exámenes de cloruros, sulfatos, calcio, gas carbónico, metales pesados y sustancias reductoras. Serán tolerados vestigios en caso de exámenes bacteriológicos satisfactorios.

-Los límites para minerales aceptados serán iguales a los del agua potable.

-Características microbiológicas: ausencia de microorganismos patógenos y de microorganismos causantes de la descomposición -- del producto.

CHEMICALS USED IN FOOD PROCESSING, 1965 (9)

Refrescos embotellados.

-Conservadores	benzoato de sodio ácido benzoico	0.05%
-Antioxidantes	ácido ascórbico Vitamina C	0.01-0.05%
-Secuestrantes	EDTA	0.0035%
-Agentes activadores de la superficie.	Dimetilpolixiloxano (100-350 centistokes) 0.0003% tween.	

-Agentes estabilizadores o de control de viscosidad.

Metilcelulosa 1.0 %

Carboximetilcelulosa. 0.003-0.01%

gelatina (bebidas con sabor chocolate)

goma acacia (goma arabiga) 0.0003-0.04%

-Agentes reguladores.

ácidos y alcalis

ácido cítrico --

ácido fosfórico no más de 1.0%

Citrato de sodio --

-Colorantes

Caramelo

Azul 1 (azul brillante)

Azul 2 (indigo carmin)

Verde FD&C No.2 (verde claro SF amarillento).

Rojo FD&C No.2 (amaranto - PROHIBIDO).

Amarillo FD&C No.5 (tartrazina).

-Edulcorantes no nutritivos y dietéticos espe--

ciales sacarina 0.001-0.012%.

-Cafeína 0.02% en peso del producto terminado.

QUALITY CONTROL IN THE FOOD INDUSTRY, 1972 (5)

En Europa hay una asociación de fabricantes que establece normas para los refrescos. Esta asociación incluye productos derivados de agua, azúcar o jugos de fruta y especias; y los divide en -- tres categorías:

- a) Bebidas con jugo de fruta.
- b) Bebidas con extractos naturales.
- c) Bebidas con saborizantes.

Refrescos

Cualquier bebida de fruta o con pulpa de fruta o machacada o licor (regaliz).

-Agua soda, indian o quinina tonic y cualquier agua carbonatada edulcorada con o - sin sabor.

-Ginger beer (cerveza de jengibre) o cualquier bebida de hierba o botones (capullos)

-La definición incluye Spring waters, o ju

gos de frutas.

-Los refrescos pueden tener nombres ya establecidos como: Ginger beer (cerveza de jengibre) Sparkling orange.

limonada

Lime juice cordial (jugo de lima cordial)

-Hay nombres descriptivos obligatorios:

Categoría	Nombre Obligatorio	definición
Listo para beber.	Crush	Refresco - con jugo de fruta.
Listo para beber o para ser diluido.	Bebida	Refresco elaborado con la fruta entera.
Listo para beber o -- ser diluido.	Cordial	Un nombre alternativo para críticos -- clarificados.
Para ser - diluido.	Squash (macerado)	Refresco que contiene jugo de fruta o -- pulpa para consumirse después de una - dilución.
Listo para beber o --	Saborizados	No cubre los mínimos <u>reque</u>

-Substancias tóxicas:

Substancias fenólicas	0.002 mg/l
Arsénico	0.05 mg/l
Cadmio	0.01 mg/l
Cromo	0.05 mg/l
Cianuro	0.2 mg/l
Plomo	0.05 mg/l
Selenio	0.01 mg/l

-Substancias químicas que indican contaminación:

Demanda química de oxígeno 10 mg/l

Demanda bioquímica de oxígeno.
no. 6 mg/l

Nitrógeno total exclusivo-
de NO_3 1 mg/l

Amoniac 0.5 mg/l

Extracto de cloroformo

(CCI contaminación orgánica) 0.5 mg/l

Grasa 1 mg/l

-Standard de calidad bacteriológica NMP -
100 ml.

- a) Solo tratamiento de desinfección. 0-50
- b) Tratamientos convencionales- (coagulación, filtración, de sinfección). 50-5000
- c) Muchos tipos de tratamiento 5000-50000
- d) Gran contaminación, tratamiento especial. arriba de 50000

-El tratamiento del agua esencialmente consiste en:

- a) Quitarle el color y materia en suspensión.
- b) Reducción de dureza.
- c) Eliminación de bacterias indeseables.

-Edulcorantes artificiales: la sacarina es el único edulcorante artificial permitido en el Reino Unido y en USA, en muchos casos es sólo permitido en bebidas para diabeticos.

-Conservadores: El ácido benzóico y el - - dióxido de azufre son los único conserva-

dores permitidos en refrescos en el Reino Unido. En otros países se admite ácido sórbico y dietilpirocarbonato (baycovin).

-Colorantes: Los colorantes de alimentos deben cumplir con el British Standards Institute Specifications en Gran Bretaña y con el Food & Drug Administration Specifications en E.U.

-Ácidos: ácido sórbico (normalmente monohidratado), láctico, málico y tartárico. Se pueden adicionar ácido acético o fosfórico si en el jugo o fruta no están presentes. Para las bebidas de cola se emplea el ácido fosfórico. Cuando se requiere vitamina C en frutas, jugos o macerados se adiciona como ácido ascórbico.

-Saborizantes: Saborizantes solubles en cítricos y limonada, se preparan de extractos de aceites esenciales de frutas cítricas o sintéticos, se puede usar como emulsificante el aceite vegetal bromado.

ANEXO II.

LISTA POR PAISES EN LA CUAL SE SEÑALA LAS CANTIDADES PERMITIDAS DE DIFERENTES COMPUESTOS EMPLEADOS EN LA ELABORACION DE REFRESCOS, AGUA PURIFICADA Y HIELO.

ARGENTINA.

En agua mineral, sales no más de 1000 mg/l máximo 1500mg/l

Alcohol en refrescos 0.5%

Aceite vegetal bromado 0.05 g/100 ml. (35% de bromo).

Acido benzoico o benzoato de sodio 600 mg/kg.

Acido sórbico o sorbato de potasio 800 mg/kg.

Jugo de refrescos 10% mínimo.

Sulfato de quinina para aguas quinadas 110 mg/l.

Cafeína 20 mg/100 ml.

CANADA.

Acido benzoico máximo 1000 ppm.

ESPAÑA.

Bicarbonato de sodio

0.3 g/l mínimo para agua soda.

Acido ascórbico	0.03 %
Acido cítrico	0.6 % máximo
Acido fosfórico	0.07 % máximo en peso
Acido láctico	0.3 % máximo
Acido málico	0.5 % máximo
Acido tartárico	0.9 % máximo
Citrato sódico	0.05 % en peso
Cloruro de sodio	0.1 % en peso
Cafeína	0.015%
Fructuosa o azúcar invertida	10 %
Jugo	8 % en peso - mínimo
Jugo de manzana	16 % en peso - mínimo
Jugo de uva	22 % en peso - mínimo
Otras frutas	6 % en peso - mínimo
Quinina	0.01 % en peso - máximo

ESTADOS UNIDOS DE NORTEAMERICA.

Acido ascórbico	--
Acido benzoico	0.1 %

Alcohol	0.5 %
Aceite vegetal bromado	15 ppm.
Benzoato de sodio	0.1 %
Cafeína	0.02 % en peso
Cloruro estannoso	0.0015 %
Etilformato	0.0015 %
EDTA	33 ppm.
Goma de guayaco	0.1 %
Metilparabeno	0.1 %
Propilgalato	0.02 %
Propilparabeno	0.1 %
Sacarina	12 mg.
Sorbato de potasio	---
Sorbitol	7 %
Quinina	83 ppm.
Tiosulfato de sodio	0.1 %

FRANCIA.

Contenido total de sales para agua mineralizada artificial
mente 2 g/l.

El hielo deberá tener los caracteres del agua potable.

Citrato de sodio	0.50 g/l máximo
Acido fosfórico	500 mg/l máximo

ITALIA.

Acido benzoico	200 mg/l
Acido ortofosfórico	600 mg/l
Alcohol	1 % máximo
Benzoato de calcio	200 mg/l
Benzoato de potasio	200 mg/l
Benzoato de sodio	200 mg/l
Bisulfito de sodio	200 mg/l
Anhidrido sulfuroso	200 mg/l
Cafeína	125 mg/l
Cloruro de sodio	500 mg/l
Etil p-oxibenzoato	200 mg/l
Jugo natural	10 %
Jugo concentrado	12 g/100 ml. - mínimo.
Meta bisulfito de calcio	200 mg/l
Metabisulfito de sodio	200 mg/l
Propil p-oxibenzoato	200 mg/l
Sulfato de sodio	200 mg/l

CODIGO LATINOAMERICANO.

Agua mineral	1.5 g/l
Aceite vegetal bromado	0.5 % 500 ppm (no más de 35% de Br).
Alcohol	5 % máximo
Acido láctico	3 g/l
Quinina o sus sales	mínimo 3 mg/100 ml; 15 mg/100 ml. máximo

ORGANIZACION MUNDIAL DE LA SALUD.

Acidos	0.5 %
Acido benzoico o benzoato de sodio	0.1 %
Acido fosfórico	0.05 %
Acido sórbico	0.06 %
Acido ascórbico	0.03 %
Bioxido de azufre	0.05 % máximo
Quinina	0.005% mínimo

CHEMICAL USED IN FOOD PROCESSING

Acido ascórbico	0.01-0.05 %
Acido benzoico	0.05 %
Acido fosfórico no más de	1 %

Benzoato de sodio	0.05 %
Cafeína	0.02 %
Carboximetilcelulosa	0.003-0.01 %
Dimetilpolixiloxano	0.0003 %
Goma arabiga	0.003-0.04 %
EDTA	0.0035 %
Metilcelulosa	1 %
Sacarina	0.001-0.012 %

QUALITY CONTROL IN THE FOOD INDUSTRY

Cafeína	0.02 %
Cloruro estannoso	11 ppm.
Dimetilpolixiloxano	10 ppm.
Dodecilsulfosuccinato de sodio	0.5 % máximo en peso
Quinina	83 ppm.

ANEXO III.

REGLAMENTO FEDERAL DE PROVISION DE AGUA POTABLE.

Publicado en el Diario Oficial del 2 de Julio de 1953.

Artículo 7.- Se considera agua potable, toda aquella cuya ingestión no cause efectos nocivos a la salud, para lo cual deberá llenar los requisitos siguientes:

I .- Caracteres físicos: de preferencia la turbiedad del agua no excederá del número 10 de la escala de silice; y su color del número 20 de la escala de platino-cobalto. El agua será incolora y de sabor agradable.

De no poderse cumplir los requisitos anteriores, se administrarán aquellos caracteres físicos que sean tolerables para los usuarios, siempre que no sean resultado de condiciones objetables desde los puntos de vista bacteriológico y químico.

II .- Caracteres Químicos: un pH de 6.0 a 8.0 para aguas naturales no tratadas.

Un contenido expresado en miligramos por litro o las comunmente denominadas "partes por millón" de los elementos, iones y sustancias que a continuación se expresan:

1.- Nitrógeno (N) amoniacal hasta	0.5 ppm
2.- Nitrógeno (N) protéico hasta	0.1 ppm
3.- Nitrógeno (N) de nitritos (con análisis bacteriológico aceptable) hasta	0.05 ppm
4.- Nitrógeno (N) de nitratos hasta	5.0 ppm
5.- Oxígeno (O) consumido en medio-ácido. hasta	3.0 ppm
6.- Oxígeno (O) consumido en medio-alcalino hasta	3.0 ppm
7.- Sólidos totales, de preferencia hasta	500 ppm.
Tolerándose hasta	1000 ppm.
8.- Alcalinidad total, expresada - en CaCO_3 hasta	400 ppm.
9.- Dureza total expresada en CaCO_3 hasta	300 ppm.

10.- Dureza permanente o de no carbonatos expresada en CaCO_3 en aguas naturales de preferencia hasta.	150 ppm
11.- Cloruros expresados en Cl hasta	250 ppm
12.- Sulfatos expresados en SO_4 hasta	250 ppm
13.- Magnesio expresado en Mg hasta	125 ppm
14.- Zinc expresado en Zn hasta	15.0 ppm
15.- Cobre expresado en Cu hasta	3.0 ppm
16.- Fluoruros expresados en F hasta	1.5 ppm
17.- Hierro y Manganeseo expresados en Fe y Mn hasta	0.3 ppm
18.- Plomo expresado en Pb hasta	0.10 ppm
19.- Arsénico expresado en As hasta	0.05 ppm
20.- Selenio expresado en Se hasta	0.05 ppm
21.- Cromo hexavalente expresado en Cr hasta	0.05 ppm
22.- Compuestos fenólicos expresados en fenol hasta	0.001 ppm
23.- Cloro libre, en aguas cloradas no menos de	0.2 ppm
24.- Cloro libre en agua sobre cloradas no menos de	0.2 ppm
ni más de	1.0 ppm

III.- Caracteres bacteriologicos:

El agua estará libre de gérmenes patógenos procedentes de contaminación fecal-humana.

Se considera que un agua esta libre de esos gérmenes cuando la investigación bacteriológica dé como resultado final.

- a) Menos de veinte (20) organismos de los grupos coli y coliforme por litro de muestra, definiéndose como organismos de los grupos coli y coliforme todos los bacilos no esporógenos, gram negativos, que fermentan al caldo lactosado con formación de gas.
- b) Menos de doscientas (200) colonias bacterianas por centímetro cúbico de muestra en placa de agar incubada a 37°C por 24 horas.
- c) Ausencia de colonias bacterianas licuantes de la gelatina, cromógenas o fétidas, en la siembra de un centímetro cúbico de muestra de gelatina incubada a 20°C por 48 horas.

ANEXO IV.

REGLAMENTO PARA LA FABRICACION, TRANSPORTE Y EXPENDIO DE HIELO EN EL DISTRITO, TERRITORIOS Y ZONAS FEDERALES.

Públicado en el Diario Oficial del 2 de Mayo de 1942.

Capítulo 1.

Disposiciones Generales.

Artículo 1.- Para los efectos de este reglamento se considera como hielo el producto de congelación del agua por procedimientos artificiales.

Artículo 3.- El hielo deberá ser elaborado precisamente con agua potable, es decir, que llene los requisitos que se fijan en el Reglamento General de Aguas Potables de fecha 10 de Noviembre de 1939.

Artículo 6.- Se prohíbe terminantemente el manejo del hielo directamente con las manos, debiendo hacerse con tenazas de fierro o cualquier otro material, quedando también prohibido depositarlo sobre el pavimento de los patios, calles y aceras.

Artículo 11.- Fracción III, inciso d).- Cuando las fábricas van a ser abastecidas de agua potable que provenga de fuentes de abastecimiento de caracter particular o privado se presentará el dictámen de análisis de potabilidad de agua, en los términos del reglamento respectivo.

Artículo 18.- El departamento de congelación llenará los siguientes requisitos:

I .- Estará dotado de uno ó mas tanques-- de congelación, de lamina de fierro o de cualquier otro metal que no produzca reacciones químicas con el líquido refrigerador, que puedan ser nocivas a la salud. Sobre el tanque o tanques, deberán existir pasillos especiales para el tránsito de las personas que manejan los moldes, o bien dispositivos moviles que faciliten dicho manejo, para evitar que se pise sobre los moldes y que caigan -

polvos e inmundicias al interior de -
los mismos.

II .- Los depósitos almacenadores del agua-
estarán provistos de tapas que cierren
herméticamente, deberán ser de lamina
galvanizada o de los otros materiales
aceptados por el Departamento de Salu
bridad para los tinacos de abasteci--
miento de agua en los edificios, de -
forma que permita su fácil aseo. Es-
tos depósitos pueden estar situados fue
ra del departamento de congelación y-
conectados por medio de tuberias que-
ajusten herméticamente a los tanques,
para el llenado de los moldes.

III.- Los tanques para el llenado de los --
moldes deberán ser de los mismos mate
riales especificados en la fracción -
anterior, estarán pintados de aceite-
por el exterior y las tuberias de des
carga para el llenado de los moldes,-
deberán ajustar herméticamente.

IV .- Cuando el despegue de los bloques de hielo se haga por el procedimiento de inmersión, deberá construirse un tanque contiguo al departamento de congelación de alguno de los materiales -- especificados en la fracción I de éste artículo, de la misma forma que -- los tanques de congelación, y de profundidad menor en quince a veinte centímetros de la longitud de los moldes, de manera que el agua del tanque de despegue no pueda penetrar a los moldes que contienen los bloques de hielo.

V .- Deberá existir un dispositivo basculante o volteador comunicado con la bodega de almacenamiento de hielo, - por medio de una rampa de material impermeable o impermeabilizado y con el declive adecuado para que el bloque de hielo se deslice rápidamente-

hacia el interior de la bodega. Este dispositivo estará provisto de un desagüe independiente para dar salida al agua de rociado y de manera que esta agua no pueda penetrar al interior de la bodega; y.

VI .- Cuando se emplee aire comprimido para remover el agua durante la congelación a fin de obtener hielo transparente, el aire deberá proceder de una compresora provista de filtro que, a juicio del Departamento de Salud Pública, evite contaminación.

Capítulo III.

Requisitos para la fabricación del hielo.

Artículo 24.- El llenado de los moldes será hecho a base de dispositivos que permitan efectuarlo en condiciones de aseo y limpieza y de que no pueda producirse alguna contaminación.

Artículo 25.- Cuando se empleen tanques de llenado semi-

automático, se mantendrán estos constantemente cubiertos con tapas de cierre hermético. Sus cañerías de descarga ajustarán también herméticamente. Las tapas de los moldes podrán ser de madera y ajustarán en forma que no permitan el paso de la tierra e inmundicias hacia el interior de los -- moldes.

Artículo 26.- La extracción de los moldes deberá hacerse por medio de un dispositivo mecánico, quedando terminantemente prohibida la extracción manual directa. En el empleo de este dispositivo se cuidará de que los sujetadores y las cadenas no tomen contacto con -- los bloques.

Artículo 27.- Queda terminantemente prohibida la introducción de las manos, así como de cualquier objeto, al interior de los moldes, durante las maniobras de llenado.

Artículo 28.- Para el desprendimiento de los bloques puede usarse el de regado o aspersion, utili-

zándose para ello, en cualquier caso, precisamente agua potable.

Artículo 31.- Queda terminantemente prohibido el despegue de los bloques de hielo que se haga a base de proyectar agua sobre los moldes, con cubetas o en cualquier otra forma en que pueda haber peligro de contaminación.

ANEXO V.

PRODUCTOS QUE SE REGULAN EN EL REGLAMENTO DE ADITIVOS PARA ALIMENTOS.

COLORANTES NATURALES

Achiote o annatto

Ancusa

Antocianinas

Azafran

Carotenoides

Cochinilla

Colorante

Clorofilas

Caramelo

COLORANTES SINTETICOS

Amarillo 5 (tartrazina)

Amarillo 6 (Sunset FCF)

Azul 2 (Indigotina)

Rojo 2 (Amaranto)

Rojo 3 (Eritrocina)

Rojo 6 (Ponceau 4R)

Violeta 1 (violeta lana 5 BN)

CONSERVADORES

Acido Benzóico y su sal sódica

Acido propionico y sus sales -
de sodio y potasio

Acido sórbico y su sal de

OXIDANTES

Bromato de potasio

Cloro

Dioxido de cloro

Nitritos de sodio y potasio

Sodio	Nitratos de sodio y <u>po</u> tasio.
Diacetato de sodio	Oxidos de nitrógeno
Nisina	Peróxido de benzoilo
Agua oxigenada	Peróxido de Calcio
Anhidrido sulfuroso	Peróxido de nitrógeno
Clorotetraciclina y	Persulfato de amonio
Oxitetraciclina	Yodato de potasio

ANTIOXIDANTES

Acido ascórbico y su sal de sodio

Acido norhidroguaiarético

Butilato de hidroxianisol

Butilato de Hidroxitolueno

Enzimas (glucosa-oxidasa y otras)

Galato de propilo

Lecitina

Orto y para hidroxifenol

Resina de guayaco

ESTABILIZADORES, EMULSIVOS, ENTURBIADORES E HIDROLIZANTES.

Aceites comestibles bromados
Agar - agar
Alginato de sodio
Azucares en general
Carboximetilcelulosa y su sal sódica
Carragen
Caseína
Gelatina
Glicerina
Gomas arabiga, Karay y Tragacanto
Mono y digliceridos de ácidos grasos
Mucilagos de semillas
Pectina
Polifosfatos de sodio y potasio.
Preparaciones enzimaticas
Propilen glicol.
Terpenos
-Tinturas o alcoholatos de resinas, gomoresinas y oleoresinas.
Sulfoacetato de monogliceridos.
Sal de sodio del ester fosfórico de mono y digliceridos.

ESPUMANTES

Albúminas

Carboximetilcelulosa

Gomas, Gelatinas

Mucilagos vegetales

Orozú y sus derivados

ANTIESPUMANTES

Metilpolixiloxano

ACIDULANTES, ALCALINIZANTES Y REGULADORES.

Acido acético.

Acido láctico

Acido cítrico

Acido ortofosfórico

Acido tartárico

Bicarbonato de amonio o de sodio

Carbonato de amonio o de sodio

Carbonato de magnesio

Fosfato dibásico de amonio o sodio

Fosfato monobásico

Hidroxido de amonio

Hidroxido de calcio

Tartrato de sodio y potasio

fosfato de amonio.

Fosfato de calcio o de sodio o de amonio.

EDULCORANTES ARTIFICIALES.

Ciclamato de calcio.

Ciclamato de sodio

Sacarina sódica

Sacarina soluble.

B I B L I O G R A F I A .

BIBLIOGRAFIA.

- 1.- Tutela igienico-sanitaria degli Alimenti e Bevande
Altri 960 note di giurisprudenza coordinate
9a. Ed. 1973.
1. Di g. pirola Milano 1973.

- 2.- Emmet Curran Robert; BA, LL.B, QC.
Canada's Food in drug Laws
Food Law Institute
Commerce Clearing House Inc.
Publishers Of topical Law Reports.
Chicago 1, New York 36, Washington 6, 1953.

- 3.- Code of Federal Regulations
Titulo 21 partes 1 al 119
Revisado el 1 de febrero de 1971
Publicado por the Office of the Federal Registrar
National Archives and Records Service
General Services administration
as a Special Edition of the Federal Registrar 1971.

- 4.- Código Latinoamericano de Alimentos
VII Congreso Latinoamericano de Química
Argentina, 1960.

- 5.- Quality Control in the Food Industry
Vol. 3
Edited By S.M. Herschodoerfer
Academic Press
London And New York, 1972.

- 6.- Código Alimentario Argentino
República Argentina
Poder Ejecutivo Nacional
Ministerio de Bienestar Social
Buenos Aires, 1971.

- 7.- La Reglementation Des Produits Alimentaires et non -
Alimentaires
Répreasion des Fraudes et Controle de la qualite
Raymon A.
Dehove
Commerce-Editions
Paris, 1970.

- 8.- Normas Sanitarias de Alimentos.
(Aprobadas por el consejo de Ministros de Salud Públi
ca de Centroamerica y Panamá)
1964 - 1966
Servicios Veterinarios
Higiene de alimentos
Organización Panamericana de la Salud
Oficina Sanitaria Panamericana, Oficina Regional de la
Organización Mundial de la Salud.
Serie No. 1, Enero 1968.

- 9.- Chemicals Used in Food Processing
Food Protection Committee
Food and Nutrition Board
National Academy of Sciences-National Reserarch - ---
Council
Publication # 1274
Washington D.C. 1965

- 10.- Código Alimentario Español.
Hijos de E. Minuesa S.L.
Madrid, 1973.

- 11.- Reglamento para la Venta de Comestibles y Bebidas en -
en el D.F.
Diario Oficial del 16 de Noviembre de 1912.

- 12.- Reglamento para el Registro de Comestibles, Bebidas y-
Similares.
Diario Oficial del 5 de Marzo de 1941.

- 13.- Reglamento para la Fabricación, Transporte y Expendio-
de Hielo en el Distrito, Territorios y Zonas Federales.
Diario Oficial del 2 de mayo de 1942.

- 14.- Reglamento Federal Sobre Obras de Provisión de Agua Po-
table.
Diario Oficial del 2 de julio de 1953.

- 15.- Reglamento de Aditivos para Alimentos.
Diario Oficial del 15 de febrero de 1958.

- 16.- Código Sanitario de los Estados Unidos Mexicanos.
Secretaría de Salubridad y Asistencia.
Diario Oficial del 13 de marzo de 1973.