



FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS  
ORGANISATION DES NATIONS UNIES POUR L'ALIMENTATION ET L'AGRICULTURE  
ORGANIZACION DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA AGRICULTURA Y LA ALIMENTACION  
00100 Rome, Via delle Terme di Caracalla. Cables: FOODAGRI, Rome. Tel. 5797



WORLD HEALTH ORGANIZATION  
ORGANISATION MONDIALE DE LA SANTÉ  
1211 Genève, 27 Avenue Appia. Cables: UNISANTÉ, Genève. Tél. 34 60 61

ALINORM 72/13  
Septiembre 1971

S

PROGRAMA CONJUNTO FAO/OMS SOBRE NORMAS ALIMENTARIAS  
COMISION DEL CODEX ALIMENTARIUS  
Noveno período de sesiones, Roma

INFORME DEL OCTAVO PERIODO DE SESIONES DEL COMITE DEL CODEX  
SOBRE HIGIENE DE LOS ALIMENTOS

Washington D.C.  
14-18 junio 1971

MR/C0870

INDICE

	<u>Párrafo</u>	<u>Página</u>
Introducción y Aprobación del Programa .....	1 - 3	1
Empleo del idioma español .....	4	1
Cuestiones pertinentes dimanantes del informe del 16 <sup>o</sup> período de sesiones del Comité Ejecutivo de la Comisión del Codex Alimentarius .....	5	1
Anteproyecto de Código de Prácticas de Higiene para los Alimentos Congelados, Precocidos y Semicocidos .....	6 - 8	1 - 2
<b>EXAMEN DE LAS CUESTIONES PERTINENTES DISCUTIDAS POR OTROS COMITES DEL CODEX</b>		
- Estudio de algunas disposiciones contenidas en las secciones relativas a higiene de diversas normas .....	9 - 12	2
- Comité del Codex sobre Frutas y Hortalizas Elaboradas .....	13 - 16	3 - 4
- Comité del Codex sobre Productos del Cacao y Chocolate .....	17 - 20	4
- Comité del Codex sobre Aditivos Alimentarios .....	21 - 24	4 - 5
- Grupo mixto CEPE/Codex Alimentarius de Expertos en la Normalización de Zumos (Jugos) de Frutas .....	25 - 28	5 - 6
- Comité del Codex sobre Productos Cárnicos Elaborados .....	29 - 31	6
- Comité del Codex sobre Pescado y Productos Pesqueros .....	32 - 35	6 - 7
- Grupo mixto CEPE/Codex Alimentarius de Expertos en la Normalización de Alimentos Congelados Rápidamente .....	36 - 38	7 - 8
- Comité del Codex sobre Alimentos para Regímenes Especiales ...	39	8
Código de Prácticas de Higiene para las Nueces de Arbol .....	40 - 45	8 - 9
Proyecto Propuesto de Código de Prácticas de Higiene para los Productos a Base de Huevo .....	46 - 54	9 - 10
Examen microbiológico de alimentos poco ácidos, tratados térmicamente y estables en almacén, conservados en latas, recipientes de vidrio y bolsas estertilizables .....	55	10
Anteproyecto de códigos de Prácticas de Higiene para el Pescado y Productos Pesqueros .....	56 - 61	11
Anteproyecto de Código de Prácticas de Higiene para Moluscos ....	62	12
Anteproyecto de Código de Prácticas de Higiene para la Manipulación de Pescado Fresco y Congelado .....	63	12
Anteproyecto de Código de Prácticas de Higiene para el Pescado en Conserva ... ..	64	12
Anteproyecto de Código de Prácticas de Higiene para el Pescado Ahumado y Semiconservado .....	65	12
<b>RESUMEN DE LA SITUATION DE LOS TRABAJOS :</b>		
1. Código y Documentos que el Comité está examinando .....		13
2. Cuestiones de interés específico para otros Comités .....		14
3. Actividades de los diversos países .....		14
4. Solicitud de informaciones especiales que habrán de enviarse a los Países Autores .....		14

Apéndices

Apéndice I	Lista de Participantes
Apéndice II	Código de Prácticas de Higiene para las Nueces de Arbol
Apéndice III	Código de Prácticas de Higiene para los productos a Base de Huevo

PROGRAMA CONJUNTO FAO/OMS SOBRE NORMAS ALIMENTARIAS  
COMISIÓN DEL CODEX ALIMENTARIUS  
INFORME DEL OCTAVO PERIODO DE SESIONES DEL COMITE DEL CODEX  
SOBRE HIGIENE DE LOS ALIMENTOS

Washington, D.C., EE.UU.  
14-18 junio 1971

Introducción

1. El octavo período de sesiones del Comité del Codex sobre Higiene de los Alimentos se celebró en la Sede de la Organización Panamericana de la Salud/OMS, en Washington, D.C., del 14 al 18 de junio de 1971. Los asistentes fueron saludados, en nombre del Gobierno de los Estados Unidos, por el señor L.R. Shelton, Presidente del Comité, y el señor G. Grange, Vicepresidente de la Comisión del Codex Alimentarius.
2. Asistieron al período de sesiones participantes y observadores de 22 países. La lista de participantes figura en el Apéndice I de este informe.

Aprobación del Programa

3. El Comité aprobó por unanimidad el programa propuesto y el orden de los temas que habían de tratarse. La delegación de Polonia manifestó algunas reservas a propósito del tema 7 del programa, relativo a varios códigos de prácticas de higiene para pescado y productos pesqueros, alegando que no había tenido tiempo para estudiar los documentos de trabajo, que habían llegado con retraso debido a dificultades postales.

Empleo del idioma español

4. El Presidente comunicó al Comité que, para mayor comodidad de los delegados de habla española, se facilitaría interpretación simultánea al español, además de al inglés y al francés, durante los dos días del período de sesiones dedicados al examen de los anteproyectos de códigos de prácticas de higiene para pescado y productos pesqueros. También los documentos pertinentes de trabajo se habían traducido al español. El Presidente se mostró de acuerdo en que era conveniente que en períodos futuros de sesiones del Comité se facilitaran servicios semejantes en español, pero observó que a este respecto el presente período de sesiones no debería considerarse como un precedente para reuniones futuras.

Cuestiones pertinentes para las actividades del Comité dimanantes del informe del 16º período de sesiones del Comité Ejecutivo de la Comisión del Codex Alimentarius

5. El Comité tomó nota del contenido de un informe oral de la Secretaría sobre las cuestiones pertinentes para las actividades del Comité de que había tratado el Comité Ejecutivo en su 16º período de sesiones:
  - a) Elaboración de un Anteproyecto de Código de Prácticas de Higiene para los Alimentos Congelados, Precocidos y Semicocidos (véanse los párrafos 6, 7 y 8 del presente informe)
  - b) Definición del proceso de elaboración en el Proyecto de Código de Prácticas de Higiene para Frutas, Hortalizas y sus Zumos (jugos) Congelados Rápidamente (véanse los párrafos 36 a 38 del presente informe).

Anteproyecto de Código de Prácticas de Higiene para los Alimentos Congelados, Precocidos y Semicocidos

6. El Comité tomó nota de las directrices facilitadas por el Comité Ejecutivo -que se habían solicitado específicamente- a propósito de la preparación del Anteproyecto de Código de Prácticas de Higiene para los Alimentos Congelados, Precocidos y Semicocidos (véanse los documentos ALINORM 71/13, párrafos 16 y 17, y ALINORM 71/3, párrafo 38).

7. Algunas delegaciones opinaron que si la carne y los productos cárnicos, el pescado y los productos pesqueros, y tal vez otros productos, se sustraían al código en examen debido a que dichos alimentos se incluirían en otros códigos, no quedarían más que algunas especialidades, que no justificarían un código específico de prácticas de higiene. Varias delegaciones juzgaron, sin embargo, que era posible reducir al mínimo las superposiciones y que el código en cuestión era necesario. Se insistió además en que el código sería utilísimo para los productos que contienen mezclas de carne o pescado con otros alimentos.

8. Se convino en que la delegación del Canadá, ayudada por la de los Países Bajos, redactaría de nuevo la sección del Código titulada "Ambito de aplicación". En esta nueva redacción se tendrán en cuenta el mandato de los Comités del Codex existentes y del Comité propuesto sobre Higiene de la Carne, así como los demás códigos de prácticas de higiene y las normas sobre productos. El nuevo texto propuesto para la sección "Ambito de aplicación" se enviará al Presidente del Comité del Codex sobre Higiene de los Alimentos y a la Secretaría de Roma antes del 1 de diciembre de 1971 y posteriormente se distribuirá a los gobiernos.

#### EXAMEN DE LAS CUESTIONES PERTINENTES DISCUTIDAS POR OTROS COMITES DEL CODEX

##### Estudio de algunas disposiciones contenidas en las secciones relativas a higiene de diversas normas

9. El Comité tomó nota de la evolución histórica de algunas disposiciones sobre higiene de diversas normas sobre productos, presentada en un documento de trabajo preparado por la Secretaría (documento CX/FH 71/9).

10. El Comité reconoció y apreció el razonamiento que estaba tras la petición de la Secretaría de que "con las necesarias salvedades para cualquier diferencia de terminología que pueda resultar necesaria por razón de los diferentes productos en examen, parece conveniente que el texto empleado en los proyectos de norma sea lo más uniforme posible". Teniendo esto presente, el Comité examinó detalladamente las referencias a microorganismos y a las toxinas de los mismos incluidas en varias normas sobre productos, referencias que, con ligeras diferencias, dicen así:

- i) - "El producto deberá estar exento de toda sustancia originada por microorganismos en cantidad tóxica", o
- ii) - "1. No deberán encontrarse microorganismos que pueden desarrollarse en las condiciones normales de almacenamiento.  
2. El producto deberá estar exento de toda sustancia originada por microorganismos en cantidad tóxica".

11. Durante el debate, los puntos cruciales resultaron ser la falta de referencias a toma de muestras, procedimientos de examen e interpretación de los resultados. Tras examinar diversas propuestas el Comité decidió, por último, recomendar el texto siguiente en lo relativo a riesgos microbiológicos y toxinas:

"Analizado con métodos adecuados de toma de muestras y examen, el producto:

- a) estará exento de los microorganismos que pueden desarrollarse en condiciones normales de almacenamiento; y
- b) estará exento de toda sustancia originada por microorganismos en cantidad que pueda resultar tóxica".

Se reconoció, sin embargo, que en las normas relativas a algunos productos no estériles tal vez fuera necesario aludir específicamente a los microorganismos patógenos.

12. El Comité es plenamente consciente de que, hasta que se llegue a un acuerdo general sobre métodos uniformes internacionales de toma de muestras y análisis, las disposiciones sobre higiene relativas al estado microbiológico de los productos seguirán siendo diversas de un país a otro. Por el momento, sin embargo, no parece haber ninguna otra solución posible.

Comité del Codex sobre Frutas y Hortalizas Elaboradas

13. Se observó que en el octavo período de sesiones (junio de 1971) del Comité mencionado se habían enmendado las disposiciones relativas a microorganismos contenidas en las secciones sobre higiene de las diversas normas examinadas durante dicho período de sesiones. La razón había sido establecer un texto uniforme en la medida de lo posible, que estuviera de acuerdo con la terminología recientemente acordada por el Grupo Mixto CEPE/Codex de Expertos en la Normalización de Zumos de Frutas y el Comité del Codex sobre Productos del Cacao y Chocolate. El Comité sobre Frutas y Hortalizas consideró que el texto adoptado era adecuado para todas las normas relativas a frutas y hortalizas elaboradas, incluso las que se presentarían al próximo período de sesiones (julio de 1971) de la Comisión en el Trámite 8.

14. El Comité sobre Higiene de los Alimentos, aun apreciando la uniformidad de terminología ya conseguida, decidió enmendar la disposición relativa a los criterios microbiológicos, uniformándola con el texto preparado y aprobado durante los debates referidos en los párrafos 9, 10 y 11 del presente informe.

15. Por tanto, la sección sobre Higiene de las normas para las frutas elaboradas enumeradas al final de este párrafo dirán así:

"1. Se recomienda que los productos regulados por las disposiciones de esta norma se preparen de conformidad con el Código Internacional Recomendado de Prácticas de Higiene para las Frutas y Hortalizas en conserva (Ref. No. CAC/RCP 2-1969). (Código Internacional Recomendado de Prácticas de Higiene para las Frutas y Hortalizas Deshidratadas, incluidos los Hongos Comestibles (en el caso de las uvas pasas) (Ref. No CAC/RCP...)).

"2. En la medida compatible con unas buenas prácticas de fabricación, el producto estará exento de (piedras y otras (en el caso de las uvas pasas)) materias objetables.

"3. Analizado con métodos adecuados de toma de muestras y examen, el producto:

- a) estará exento de los microorganismos que pueden desarrollarse en condiciones normales de almacenamiento; y
- b) estará exento de toda sustancia originada por microorganismos en cantidad que pueda resultar tóxica".

Proyecto de norma para fresas en conserva *	(Trámite 8)	ALINORM 71/20	Apéndice II
Proyecto de norma para ciruelas en conserva	(Trámite 8)	ALINORM 71/20	Apéndice III
Proyecto de norma para frambuesas en conserva	(Trámite 8)	ALINORM 71/20	Apéndice IV
Proyecto de norma para macedonia de fruta en conserva	(Trámite 8)	ALINORM 71/20	Apéndice VI
Proyecto de norma para peras en conserva	(Trámite 8)	ALINORM 72/20	Apéndice III
Proyecto de norma para mandarinas en conserva	(Trámite 8)	ALINORM 72/20	Apéndice II
Proyecto de norma para uvas pasas	(Trámite 6)	ALINORM 72/20	Apéndice VI

16. La sección sobre higiene de las normas para hortalizas elaboradas (con excepción del concentrado de tomate) enumeradas al final de este párrafo será igual a la de las frutas en conserva (párrafo 15 de este informe), con una disposición adicional:

"4. El producto deberá recibir en su elaboración un tratamiento capaz de destruir todas las esporas de Clostridium botulinum.

(Sólo para el concentrado de tomate):

"4. El producto diluido (con un 8 por ciento, aproximadamente, de sólidos naturales solubles de tomate) no deberá contener hifas de mohos en cantidad que indique que las materias primas eran inadecuadas o los tratamientos de elaboración antihigiénicos. Una guía para determinar si se cumplen estos requisitos puede ser el recuento de mohos tal como se determinan por el método Howard. No deberá resultar más de un 50 por ciento de campos positivos, calculado con relación al producto diluido (con una concentración del 8 por ciento, aproximadamente, de sólidos naturales solubles de tomate)".

\* Nota de la Secretaría: La Comisión del Codex Alimentarius, en su octavo período de sesiones (julio de 1971), acordó aprobar la norma en el Trámite 8 del Procedimiento para la elaboración de Normas del Codex, como Norma Recomendada.

Proyecto de norma para hongos en conserva	(Trámite 8)	ALINORM 71/20 Apéndice VII
Proyecto de norma para espárragos en conserva	(Trámite 8)	ALINORM 71/20 Apéndice VIII
Proyecto de norma para Guisantes verdes en conserva	(Trámite 8)	ALINORM 72/20 Apéndice V
Proyecto de norma para concentrado de tomate	(Trámite 8)	ALINORM 72/20 Apéndice IV

#### Comité del Codex sobre Productos del Cacao y Chocolate

17. El Comité examinó las disposiciones sobre higiene contenidas en las cinco normas que actualmente está elaborando el Comité (ALINORM 71/20, Apéndice II-VI).

18. Algunas delegaciones señalaron a la atención la necesidad de disposiciones específicas relativas a la ausencia de microorganismos patógenos en las normas para productos del cacao y chocolate. Otras delegaciones opinaron que esto no era necesario, como tampoco lo era la referencia a la ausencia de microorganismos susceptibles de desarrollarse en condiciones normales de almacenamiento.

19. El Comité decidió que los requisitos higiénicos de estas normas debían referirse exclusivamente a la ausencia de sustancias tóxicas originadas por microorganismos, pero convino en que debía recogerse información sobre la posible incidencia de los microorganismos patógenos en los productos del cacao y el chocolate destinados al consumo. La delegación de Suiza se mostró de acuerdo en recoger dicha información.

20. Se aprobó la disposición siguiente:

"Analizado con métodos adecuados de toma de muestras y examen, el producto estará exento de toda sustancia originada por microorganismos en cantidad que pueda resultar tóxica".

#### Comité del Codex sobre Aditivos Alimentarios

21. El Comité observó que se habían presentado a su atención para que las aprobara las disposiciones sobre higiene del Anteproyecto de Norma General (Código de Prácticas) para Preparados Enzimáticos Comerciales para la Elaboración de Alimentos (Documento ALINORM 71/12, Apéndice III), en el entendimiento de que, según que el proyecto en preparación se tradujera en una norma o en un Código de prácticas, el Comité sobre Aditivos Alimentarios redactaría las disposiciones sobre higiene en forma imperativa o exhortativa. El Comité examinó con cierto detalle las disposiciones preparadas por el Comité sobre Aditivos Alimentarios y aprobó el párrafo introductorio y lo dispuso en la subsección 6.1.

22. El Comité decidió enmendar lo dispuesto en la subsección 6.2, para que el texto sea semejante al texto general relativo a la actividad microbiológica mencionado en el párrafo 11 de este informe. Como el principal peligro es la posibilidad de una rápida proliferación de los microorganismos presentes en el preparado enzimático al diluirlo para utilizarlo, el Comité aprobó el siguiente texto:

"6.2 Analizado con métodos adecuados de toma de muestras y examen, el preparado enzimático:

- a) estará exento de microorganismos patógenos;
- b) estará exento de toda sustancia originada por microorganismos en cantidad que pueda resultar tóxica."

23. La delegación de Italia propuso que se especificara que el producto estuviera también exento de antibióticos. El Comité opinó, sin embargo, que dada la vasta gama de antibióticos no especificados que podrían estar presentes y las limitaciones técnicas existentes en lo relativo a métodos de detección, no era práctico incluir esta cláusula y tal vez no fuera ni siquiera cuestión de higiene. Por otra parte, este punto se tocaba también en la sección sobre Factores esenciales de composición y calidad.

24. El Comité mostró cierta incertidumbre en la interpretación de la disposición "6.3 - Los preparados enzimáticos no aportarán al producto alimenticio acabado microorganismos en mayor proporción que la ya aceptada para dicho producto". Se supuso que esto significaba que el recuento microbiológico acumulativo del preparado enzimático y de la materia prima no debería ser superior al límite fijado para el producto acabado; sin embargo, no se han preparado especificaciones bacteriológicas para los productos incluidos en las normas del Codex. Por otra parte, la adición de un preparado enzimático - aunque sea estéril - altera a menudo la estabilidad del producto, cosa que por sí misma puede contribuir notablemente a promover la proliferación de los microorganismos presentes en las materias primas.

El Comité decidió remitir de nuevo esta especificación al Comité sobre Aditivos Alimentarios, pidiéndole que aclare ulteriormente su sentido.

Grupo Mixto CEPE/Codex Alimentarius de Expertos en la Normalización de Zumos (Jugos) de Frutas

25. Se comunicó al Comité que en su octavo período de sesiones (1971) el Grupo de Expertos mencionado no había considerado oportuno, por razones prácticas, incluir en las normas para zumos (jugos) de fruta una disposición recomendando que el producto estuviera exento de una cantidad excesiva de mohos, ya que las opiniones sobre qué cantidad de mohos era excesiva podían variar notablemente. Por otra parte, el Grupo de Expertos opinó que haciendo referencia en las disposiciones sobre higiene de las normas a los diversos Códigos de Prácticas de Higiene pertinentes se ofrecían ya ciertas salvaguardias (documento ALINORM 71/14, párrafos 37 y 52 (d)).

26. El Comité tomó nota de que, teniendo en cuenta los debates precedentes del Comité sobre Higiene de los Alimentos, el Grupo de Expertos había adoptado una disposición relativa al posible empleo del método de Howard para el recuento de mohos en el zumo (jugo) de tomate (documento ALINORM 71/14A, párrafo 44).

27. El Comité convino por unanimidad en que la redacción que había preparado para la parte microbiológica de las disposiciones sobre higiene en la primera parte de su reunión debía aplicarse también a los zumos de fruta.

28. Por tanto, las secciones sobre higiene de las normas para zumos (jugos) de fruta enumerada a continuación dirán así:

1. Se recomienda que los productos regulados por las disposiciones de esta norma se preparen de conformidad con el Código Internacional Recomendado de Prácticas de Higiene para las Frutas y Hortalizas en Conserva (Ref. No. CAC/RCP 2-1969) y con el Código Internacional Recomendado de Prácticas de Higiene para Frutas, Hortalizas y sus Zumos (Jugos) Congelados Rápidamente (Ref. No. CAC/RCP....)
2. Analizado con métodos adecuados de toma de muestras y examen, el producto:
  - a. estará exento de los microorganismos que pueden desarrollarse en condiciones normales de almacenamiento; y
  - b. estará exento de toda sustancia originada por microorganismos en cantidad que pueda resultar tóxica.
3. El producto no deberá contener hifas de mohos en cantidad que indique que las materias primas eran inadecuadas o los tratamientos de elaboración antihigiénicos. Una guía para determinar si se cumplen estos requisitos puede ser el recuento de mohos, tal como se determina por el método Howard. No deberá resultar más de un 30 por ciento de campos positivos.

- Proyecto de norma para los néctares de albaricoque, melocotón y pera conservados por medios físicos exclusivamente\* (\*\*)  
(Trámite 8) ALINORM 71/14 Apéndice II
- Proyecto de norma para el zumo (jugo) de naranja conservado por medios físicos exclusivamente\*(\*\*)(Trámite 8) ALINORM 71/14 Apéndice III
- Proyecto de norma para el zumo (jugo) de pomelo conservado por medios físicos exclusivamente\*(\*\*)(Trámite 8) ALINORM 71/14 Apéndice IV
- Proyecto de norma para el zumo (jugo) de limón conservado por medios físicos exclusivamente\*(\*\*)(Trámite 8) ALINORM 71/14 Apéndice V
- Proyecto de norma para el zumo (jugo) de manzana conservado por medios físicos exclusivamente\*(\*\*)(Trámite 8) ALINORM 71/14A Apéndice II
- Proyecto de norma para el zumo (jugo) de uva conservado por medios físicos exclusivamente\* (Trámite 6) ALINORM 71/14A Apéndice III
- Proyecto de norma para el zumo (jugo) de tomate conservado por medios físicos exclusivamente\*(\*\*)(Trámite 8) ALINORM 71/14A Apéndice IV

#### Comité del Codex sobre Productos Cárnicos Elaborados

29. Se informó al Comité sobre los progresos realizados en la preparación y armonización de los códigos de prácticas de higiene del Codex para la carne fresca y los productos cárnicos elaborados. El Comité tomó nota de que en el quinto período de sesiones (1970) del Comité del Codex sobre la Carne se había propuesto la creación de un Comité independiente del Codex sobre Higiene de la Carne y que el Comité Ejecutivo, en su 16<sup>o</sup> período de sesiones (febrero de 1971), había examinado favorablemente esta propuesta, que ahora se someterá a la Comisión en su octavo período de sesiones (julio de 1971). Estando así las cosas, el Comité acordó aplazar el examen de las disposiciones sobre higiene contenidas en las diversas normas para productos cárnicos elaborados que actualmente está preparando el Comité del ramo, en espera de la decisión de la Comisión a propósito de la creación de un Comité del Codex sobre Higiene de la Carne.

30. Se consideró que las funciones del nuevo Comité podrían influir en las actividades del Comité sobre Higiene de los Alimentos en lo relativo a la aprobación de las disposiciones sobre higiene contenidas en las normas para productos cárnicos elaborados. Es de esperar que el Código para Productos Cárnicos Elaborados se ponga de acuerdo con el Código de Prácticas de Higiene para la Carne Fresca, y tal vez determinadas secciones del Código de Prácticas de Higiene para Productos Cárnicos Elaborados podrían pasar posteriormente a disposiciones obligatorias, incluyéndolas en una o más normas para productos cárnicos elaborados.

31. Como orientación para el Comité del Codex sobre Higiene de la Carne (por establecer), el Comité recomendó que el nuevo Comité examine la posibilidad de utilizar el texto recién aprobado para la parte microbiológica de las disposiciones sobre higiene de las normas (véanse los párrafos 9, 10 y 11 del presente informe).

#### Comité del Codex sobre Pescado y Productos Pesqueros

32. El Comité examinó las disposiciones sobre higiene de algunas normas que actualmente está elaborando el citado Comité.

33. Se convino, en general, en que las normas relativas a filetes congelados de diversas especies de pescado quedaban perfectamente servidas con la disposición sobre higiene ya incluida en ellas (véase el párrafo 35, subsección 1). Se consideró prematuro hacer referencia al Código de Prácticas de Higiene para la Manipulación del Pescado Fresco y Congelado que está preparando este Comité.

---

\* A los efectos de la presente norma, la conservación por medios físicos no comprende, por el momento, las radiaciones ionizantes.

\*\* Véase la nota al pie de la página 3.



34. Por lo que se refiere a la Norma para el Atún y el Bonito en Conserva, el Comité opinó que, dada la naturaleza del producto esterilizado final y el peligro potencial inherente de botulismo, eran necesarias disposiciones más detalladas.

35. El Comité se puso de acuerdo sobre el texto siguiente para la sección sobre higiene del Anteproyecto de Norma para el Atún y el Bonito en Conserva en Agua o Aceite, en el cual no sólo se incluye la nueva redacción de las disposiciones microbiológicas sino también las especificaciones para los productos en conserva acabados (véase la subsección 4 más abajo incluidas en el Anteproyecto de Código de Prácticas de Higiene para el Pescado en Conserva.

1. Se recomienda que el producto regulado por las disposiciones de esta norma se prepare de acuerdo con el Código Internacional Recomendado de Prácticas, Principios Generales de Higiene de los Alimentos (CAC/RCP 1-1969).
2. En la medida compatible con unas buenas prácticas de fabricación, el producto estará exento de materias objetables.
3. Analizado con métodos adecuados de toma de muestras y examen, el producto:
  - a. estará exento de los microorganismos que puedan desarrollarse en condiciones normales de almacenamiento; y
  - b. estará exento de toda sustancia originada por microorganismos en cantidad que pueda resultar tóxica.
4. Los productos con un pH en equilibrio superior a 4,5 deberán recibir en su elaboración un tratamiento capaz de destruir todas las esporas de Clostridium botulinum, a menos que la proliferación de las esporas supervivientes quede impedida en forma permanente por otras características del producto distintas del pH.

Proyecto de norma para filetes congelados de bacalao y eglefino*(**)	(Trámite 8) ALINORM 71/18 Apéndice II
Proyecto de norma para filetes congelados de gallineta*(**)	(Trámite 8) ALINORM 71/18 Apéndice III
Proyecto de norma para los filetes de solla y especies similares de peces planos congelados*	(Trámite 6) ALINORM 71/18 Apéndice IV
Anteproyecto de norma para el atún y el Bonito en conserva en agua o aceite	(Trámite 5) ALINORM 71/18 Apéndice V

Grupo Mixto CEPE/Codex Alimentarius de Expertos en la Normalización de Alimentos Congelados Rápidamente

36. Durante su séptimo período de sesiones, el Comité había remitido al Grupo de Expertos mencionado, para su aprobación, una definición de frutas, hortalizas y sus zumos (jugos) congelados rápidamente para el Código de Prácticas de Higiene (en el Trámite 8) (doc. ALINORM 71/25, párrafos 11 y 12). El Grupo de Expertos examinó la propuesta en cuestión, llegando a la conclusión de que era preferible una definición uniforme, aplicable tanto a una norma sobre un alimento determinado congelado rápidamente como a un código de prácticas de higiene que incluyera todo el grupo de productos y, por tanto, no aprobó la propuesta presentada por el Comité sobre Higiene de los Alimentos.

\* En estas normas no figurará más que la disposición 1.

\*\* Véase la nota al pie de la página 3.

37. El Comité tomó nota de que el problema relativo a la definición sería examinado por la Comisión. La delegación de Australia, autora de la definición en examen, repitió brevemente sus argumentos, insistiendo ante todo en que el objeto de una definición es aclarar, limitar o extender el significado de un término y no establecer requisitos sustantivos. La inclusión de requisitos sustantivos en el ámbito de aplicación permite a un producto que no cumple con dichos requisitos escapar a las disposiciones del Código. Las disposiciones sustantivas deben incluirse en otra sección del código. (En este caso, los requisitos se refieren al sostenimiento de la calidad del producto). El Comité pidió que se hiciera constar en acta que reiteraba a la Comisión la petición.

38. Al examinar las disposiciones sobre higiene contenidas en diversas normas para productos congelados rápidamente (enumeradas al final de este párrafo), el Comité decidió aprobar el texto que aparece en las normas:

Se recomienda que el producto regulado por las disposiciones de esta norma se prepare de conformidad con las disposiciones del Código Internacional Recomendado de Prácticas de Higiene para Frutas, Hortalizas y sus Zumos (Jugos) Congelados Rápidamente (Ref. No. CAC/RCP...).

Proyecto de norma para las fresas congeladas Rápidamente *	(Trámite 8) ALINORM 71/25 Apéndice II
Proyecto de norma que se propone para los melocotones (duraznos) congelados rápidamente	(Trámite 5) ALINORM 71/25 Apéndice IV
Proyecto de norma que se propone para los arándanos americanos congelados rápidamente	(Trámite 5) ALINORM 71/25 Apéndice V

#### Comité del Codex sobre Alimentos para Regímenes Especiales

39. En un período precedente de sesiones, el Comité había recibido una notificación del Comité mencionado en la que le comunicaba su intención de preparar un Código de Prácticas de higiene para alimentos para niños de pecho y niños de corta edad. Se tomó nota de que el Comité del Codex sobre Alimentos para Regímenes Especiales deseaba diferir la petición hecha al Comité sobre Higiene de los Alimentos para que trabajara en el Código en cuestión hasta fecha posterior, cuando se encuentre en fase más avanzada de elaboración un documento básico titulado "Requisitos bacteriológicos y métodos microbiológicos de análisis para alimentos para niños de pecho y niños de corta edad".

#### CODIGO DE PRACTICAS DE HIGIENE PARA LAS NUECES DE ARBOL - Examinado en el Trámite 7

40. El Comité examinó el Proyecto de Código de Prácticas de Higiene para las Nueces de Arbol que aparece en el Apéndice III del documento ALINORM 70/13, teniendo en cuenta las observaciones enviadas por los gobiernos al respecto. El Código, revisado por el Comité, se incluye en el Apéndice II del presente informe. Los puntos sobresalientes de las deliberaciones del Comité fueron los siguientes:

41. En el séptimo período de sesiones del Comité (1970) se examinó brevemente el ámbito de aplicación del Código, respondiendo a la invitación de la Comisión de decidir si los cocos estaban o no incluidos en el Código. El Comité decidió que los cocos estaban excluidos y se pidió a los gobiernos que comunicaran al Comité los nombres de cualquier otra nuez tropical de árbol que desearan excluir del Código. No habiendo recibido ninguna comunicación, el Comité aprobó el ámbito de aplicación incluido en la norma.

42. Teniendo en cuenta la enmienda propuesta por la delegación del Reino Unido, se amplió la subsección IV.D.7(b)(i), titulada "Condiciones óptimas de almacenamiento para las nueces producidas por árboles", para incluir también el almacenamiento de nueces de árboles a temperatura ambiente en los países de clima templado. Actualmente, este párrafo dice así:

---

\* Véase la nota al pie de la página 3

IV.D.7(b) Condiciones óptimas de almacenamiento

- i) Para conseguir las condiciones óptimas de almacenamiento, la temperatura debe ser, aproximadamente, de 1°C (34°F) y la humedad relativa del 60 al 70 por ciento. En los países templados, las nueces con cáscara y las almendras podrán conservarse en almacenes secos y en buenas condiciones higiénicas a temperatura ambiente.
- ii) (permanece inmutado)

43. Por lo que se refiere a la sección V, "Especificaciones del producto terminado", la delegación de Francia preguntó si los parásitos, etc., quedaban incluidos en el texto de la disposición V.A:..... los productos deberán estar exentos de sustancias inadmisibles. Mientras no parecía que en inglés hubiera ningún problema, la traducción francesa "substances inadmissibles" se consideraba incompleta, y se proponía la traducción siguiente: "matières inadmissibles".

44. Al examinar la disposición V.B, relativa a los microorganismos y a las sustancias tóxicas originadas por microorganismos, el Comité acordó enmendarla en la forma ya decidida para las diversas normas examinadas antes en el curso de esta reunión. Por tanto, esta disposición dice actualmente así:

"B. Analizado con métodos adecuados de toma de muestras y examen, el producto:

- a) deberá estar exento de microorganismos patógenos; y
- b) no deberá contener, en cantidades que puedan resultar tóxicas, ninguna sustancia originadas por microorganismos.

Paso del Código para Nueces de Arbol al Trámite 8

45. El Comité acordó pasar el Proyecto de Código de Prácticas de Higiene al Trámite 8 del Procedimiento para la Elaboración de Códigos de Prácticas, para que la Comisión lo examine en su noveno período de sesiones.

PROYECTO PROPUESTO DE CODIGO DE PRACTICAS DE HIGIENE PARA LOS PRODUCTOS A BASE DE HUEVO  
Examinado en el Trámite 4

46. El Comité examinó el Proyecto propuesto de Código de Prácticas de Higiene para los Productos a base de Huevo que aparece en el Apéndice V del documento ALINORM 71/13, teniendo en cuenta las observaciones enviadas por los gobiernos al respecto. El Código completo puede verse en el Apéndice III del presente informe; en este período de sesiones del Comité se revisaron la Sección IV.D siguiente. Las demás secciones del Código se revisaron en el séptimo período de sesiones del Comité (véanse también los párrafos 12, 13 y 14 del documento ALINORM 71/13).

47. El Comité examinó con cierto detalle la subsección IV.D.(2), "Inspección y clasificación". Algunas delegaciones opinaron que el párrafo relativo a la manipulación de los huevos con grietas y con las membranas de la cáscara intactas trataba la cuestión con demasiado detalle y no reflejaba la práctica real de algunos países y, por tanto, era redundante. Sin embargo, el Comité decidió conservar el párrafo, ya que los huevos con grietas deben manipularse y examinarse con cuidado. Se planteó la cuestión de si era necesario establecer un tiempo límite para el período comprendido entre la manipulación y la rotura, pero por varias razones no se consideró necesario.

48. Al examinar lo dispuesto a propósito de la remoción de fragmentos de cáscara, manchas de sangre y manchas de carne en la subsección IV.D(3)(a), "Rotura: individualmente", se insistió en que la remoción de materias indeseables de los huevos rotos individualmente debían observarse prácticas de higiene. La nueva redacción del texto dice así:

"En la remoción de los fragmentos de cáscara y, cuando así se acostumbre, de las manchas de sangre y de carne, deberán observarse prácticas de higiene".

49. Respondiendo a una propuesta apoyada por algunas delegaciones pidiendo que se suprimiera la disposición contenida en la subsección IV.D(3)(b), la delegación de Australia describió brevemente un método para el aplastamiento colectivo de huevos. Como esta técnica era desconocida en la mayoría de los demás países, se plantearon algunas dudas sobre la necesidad de incluirla en el Código. Sin embargo, tras un largo debate, se conservó la disposición. El título se modificó, sustituyendo: "Rotura: colectiva" por "Rotura: por aplastamiento", para acentuar claramente el método de operación. La delegación de los Estados Unidos puso reparos al método de aplastamiento colectivo, ya que, en su opinión, dicho procedimiento no permitía eliminar los huevos no aptos.

50. El Comité examinó los requisitos sobre temperatura incluidos en la subsección IV.D(3)(d) - "Enfriamiento". Se convino en que la temperatura límite para los productos líquidos que hayan de mantenerse durante más de ocho horas antes de posterior elaboración debía aumentarse a 5°C (41°F). Se convino, además, en que la clara de huevo debía tratarse de la misma forma que los demás productos líquidos, es decir, enfriarse a una temperatura no superior a 7°C (45°F). El Comité observó que el margen entre los límites de temperatura fijados para los productos que han de elaborarse en un plazo de 8 horas después de la ruptura o que han de almacenarse por un período más largo se había reducido de tal forma que era conveniente decidir si había razones técnicas válidas para conservar dicha diferencia. Se ruega a los gobiernos que envíen observaciones en concreto sobre este punto.

51. Se enmendaron las subsecciones IV.D(3)(e) y IV.D(3)(h)(ii), permitiendo la producción de clara cristalina por desecación en paila sin proceder de antemano a la pasterización de la clara líquida; de todas formas, dicho producto deberá someterse posteriormente a tratamiento térmico para eliminar la Salmonella.

52. La disposición relativa al enfriado después de la pasterización de la yema de huevo líquida se redactó de nuevo, eliminando toda referencia a la temperatura provisional de 10°C, en la forma siguiente: "La yema de huevo líquida deberá enfriarse inmediatamente después de la pasterización tan rápidamente como sea posible, hasta una temperatura no superior a 5°C (41°F)".

53. La declaración relativa a la Sección V "Especificaciones del producto terminado", se modificó en la forma siguiente:

"La reacción de alfa-amilasa ha resultado valiosa como indicador del logro de relaciones específicas tiempo/temperatura, y puede utilizarse como índice de dicho logro.

Para comprobar la eficacia de otras combinaciones de tiempo/temperatura, u otros medios de pasterización, o la posibilidad de contaminación después de la pasterización, deberán utilizarse métodos adecuados de toma de muestras y examen microbiológico que garanticen la ausencia de Salmonella y otros organismos patógenos del producto".

#### Paso del Código de Prácticas de Higiene para los Productos a base de Huevo al Trámite 5

54. El Comité acordó pasar el Proyecto de Código de Prácticas de Higiene al Trámite 5 del Procedimiento para la Elaboración de Códigos de Prácticas, presentándolo al examen de la Comisión en su noveno período de sesiones.

#### Examen microbiológico de alimentos poco ácidos, tratados térmicamente y estables en almacén, conservados en latas, recipientes de vidrio y bolsas esterilizables

55. Se consideró brevemente el documento citado, preparado por los Estados Unidos y Canadá, aplazándose el examen detallado del mismo hasta el próximo período de sesiones del Comité, para permitir un examen más amplio del documento a algunas delegaciones miembros y especialmente para pedir asesoramiento a algunos especialistas en el campo de la microbiología alimentaria. Las observaciones deberán transmitirse al país autor antes del 1 de diciembre de 1971.

ANTEPROYECTO DE CODIGOS DE PRACTICAS DE HIGIENE PARA EL PESCADO Y PRODUCTOS PESQUEROS

56. El Comité examinó cuatro anteproyectos de códigos de prácticas de higiene para pescado y productos pesqueros en el Trámite 2 del Procedimiento:

	<u>Países autores</u>
i) Moluscos	Estados Unidos e Italia
ii) Manipulación de pescado fresco y congelado	Reino Unido y Australia
iii) Pescado en conserva	Estados Unidos
iv) Pescado ahumado y semiconservado	Estados Unidos y los Países Bajos

57. Algunas delegaciones de países de habla española presentes en la reunión manifestaron su aprecio por la interpretación simultánea al español de las deliberaciones del Comité sobre los códigos mencionados (véase también el párrafo 4 del presente informe).

58. La delegación de Canadá se mostró preocupada por la duplicación de esfuerzos que implicaba la preparación de códigos separados de prácticas tecnológicas y de higiene. El Departamento de Pesca de la FAO se ocupa actualmente de la preparación de varios códigos de prácticas tecnológicas para diversos tipos de pescado y productos pesqueros. Se han completado ya los códigos tecnológicos para el pescado fresco y congelado. Se explicó que dichos códigos los redacta inicialmente un pequeño grupo de expertos seleccionados (Consulta Especial), tras lo cual se envían a tecnólogos de pesca e instituciones pesqueras de todo el mundo solicitando observaciones y, por último, un Grupo de Expertos procede a su redacción definitiva, antes de someterlos al Comité del Codex sobre Pescado y Productos Pesqueros. En opinión de la delegación del Canadá, debería pedirse a expertos en higiene alimentaria que participaran en este trabajo. Las disposiciones relativas a tecnología e higiene están estrechamente vinculadas y deberán integrarse en los documentos relativos a sectores específicos, para mayor utilidad de los manipuladores y elaboradores de pescado, especialmente.

59. El representante del Departamento de Pesca de la FAO presentó brevemente los dos Códigos Tecnológicos ya existentes, poniendo de relieve las disposiciones sobre higiene contenidas en ambos. Indicó que la FAO era consciente de que los códigos eran incompletos en lo relativo a disposiciones sobre higiene, añadiendo que no habría ningún problema en añadir cualquier disposición adicional sobre higiene que el Comité deseara proponer. Sobre la base de estas declaraciones, el Comité examinó varias posibilidades para evitar duplicación de esfuerzos entre la Consulta Especial y el Comité sobre Higiene de los Alimentos.

60. El Comité tomó nota de que entre sus funciones figuraba claramente la responsabilidad de preparar códigos de prácticas de higiene para el pescado, igual que para otros productos y, por tanto, decidió continuar con la preparación de los diversos códigos incluidos en el programa. El Comité convino, sin embargo, en que en su trabajo habría de tener en cuenta los códigos de la FAO.

61. El debate sobre los diversos códigos de prácticas de higiene se centró en torno a algunos puntos generales. En concreto, se consideró esencial armonizar en los diferentes códigos la redacción de las disposiciones de idéntico carácter y se establecieron los puntos de demarcación de los distintos códigos. Las delegaciones que presentaron observaciones orales sobre determinadas secciones de los códigos convinieron en enviar a los países autores observaciones por escrito y posibles nuevas versiones para la preparación de un texto revisado. Dichas observaciones deberán llegar a manos de los países autores antes del 1 de diciembre de 1971. Se convino, además en que los cuatro códigos debían mantenerse en el Trámite 2 del Procedimiento. Se acordó también que algunas de las disposiciones de los proyectos eran tan específicas que serían poco prácticas e incluso imposibles de cumplir. Los países autores convinieron en introducir las enmiendas necesarias.

Anteproyecto de Código de Prácticas de Higiene para Moluscos en el Trámite 2

62. El Comité tuvo ocasión de examinar el Código mencionado en el Trámite 2. Se sugirió ampliar la lista de especies incluida en la definición de moluscos, añadiendo la oreja de mar. Por lo que se refiere a las especificaciones para el producto acabado, el Comité acordó utilizar para las disposiciones microbiológicas la fórmula aprobada precedentemente en el curso de la reunión (véase el párrafo 11 del presente informe). Al discutir los procedimientos y normas ordinarios de laboratorio, los delegados acordaron facilitar información sobre los procedimientos y normas de laboratorio utilizados en sus respectivos países. Se sugirió, además, que se ampliara esta sección para incluir los procedimientos de laboratorio para la elaboración de moluscos y se pidió a los delegados que facilitarían la información pertinente.

Anteproyecto de Código de Prácticas de Higiene para la Manipulación de Pescado Fresco y Congelado en el Trámite 2

63. El Comité examinó el código mencionado en el Trámite 2. Los países autores explicaron que se había considerado oportuno preparar un documento, en vez de elaborar dos códigos: "Manipulación de pescado fresco y congelado a bordo y en tierra" y "Productos pesqueros elaborados frescos y congelados". Los debates se centraron en torno al ámbito de aplicación del código y a las especificaciones detalladas contenidas en la sección IV.A: "Construcción y disposición de las instalaciones". Algunos delegados sugirieron que se incluyeran en el ámbito de aplicación los calamares, los tunicados, los pulpos y los moluscos sin concha no incluidos en el código para los moluscos. Por lo que se refiere a las especificaciones detalladas relativas a la construcción, los países autores indicaron que su razón era ayudar a los países en desarrollo en la planificación de la disposición de las instalaciones pesqueras. Algunos delegados pusieron en duda que fuera necesario especificar las cosas con tanto detalle; sin embargo, tras un breve debate, se convino en dejar las cosas como estaban en este documento provisional. Se decidió que algunas secciones de este documento podían incorporarse en otros códigos de pesca, debido a su analogía.

Anteproyecto de Código de Prácticas de Higiene para el Pescado en Conserva en el Trámite 2

64. El Comité examinó el Código mencionado en el Trámite 2 del Procedimiento. El Comité reconoció la conveniencia de utilizar textos semejantes en el Proyecto de Código para la Manipulación de Pescado Fresco y Congelado y en este Código por lo que se refiere a la Sección IV, relativa a instalaciones y prácticas operatorias. Como se había pedido a los países autores del documento sobre el pescado fresco y congelado que redactaran de nuevo su documento, aprovechando las observaciones por escrito que enviarían las delegaciones miembros, el Comité aplazó el examen detallado de la Sección IV, desde IV.A(1) hasta IV.D(3). En la sección V, "Especificaciones de producto acabado", el Comité convino en enmendar el texto, introduciendo las disposiciones microbiológicas preparadas precedentemente en el curso del período de sesiones (véase el párrafo 11 de este informe) y conservar la disposición específica relativa a Clostridium botulinum.

Anteproyecto de Código de Prácticas de Higiene para el Pescado Ahumado y Semiconservado en el Trámite 2

65. El Comité examinó el Código mencionado en el Trámite 2, decidiendo que, debido a la gran diversidad de productos pesqueros semiconservados, el ámbito de aplicación del documento debería limitarse al pescado ahumado, examinando en fecha posterior la conveniencia de preparar otros códigos para productos semiconservados. El Comité percibió fácilmente las diferencias existentes en los tipos y formas de productos pesqueros ahumados producidos en las diversas partes del mundo. En el curso del debate apareció claro que el documento, tal como estaba redactado, se centraba primordialmente en torno a un número limitado de especialidades. Por tanto, se pidió a los países autores que redactaran de nuevo un documento de carácter más genérico, teniendo en cuenta las observaciones de las delegaciones.

**RESUMEN DE LA SITUACION DE LOS TRABAJOS**  
(preparado por la Secretaría de la Comisión del Codex Alimentarius)

**1. CODIGOS Y DOCUMENTOS QUE EL COMITE ESTA EXAMINANDO**

Código/documento	Situación (trámite)		período de sesiones precedente	Deberá ocuparse de la cuestión	Documento ALINORM-Ap.	Documentos de trabajo para el próximo período de sesiones
	8º pdo. de s. (1971)					
	pasado de trámite	mantenido en mismo trámite				
Nueces de árbol	8			Comisión, 9º	72/13-II	
Productos a base de huevo	5			" 9º	72/13-III	
Moluscos		2		Comité H.A., 9º		CX/FH 72/2 o)
Manipulación de pescado fresco y congelado		2		" 9º		CX/FH 72/3 c)
Pescado en conserva		2		" 9º		CX/FH 72/4 o)
Pescado ahumado		2		" 9º		CX/FH 72/5 o)
Pescado semiconservado		-		Comité H.A., en el futuro		
Examen microbiológico de alimentos poco ácidos, etc.	documento-información			Comité H.A., 9º		distribuido por EE.UU., mayo 1970
Alimentos precocidos congelados		2		" 9º	-	
Coco desecado			8	Comisión, 8º *	71/13-II	
Frutas y hortalizas deshidratadas, incluidos hongos comestibles			8	" 8º *	71/13-III	
Frutas, hortalizas y sus zumos (jugos) congelados rápidamente			8	" 8º **	71/13-IV	
Aves y partes de aves de corral			5	" 8º***	71/13-VI	

- o) aún por distribuir  
 \*) aprobada en el Trámite 8 por la Comisión del Codex Alimentarius en su Octavo período de sesiones, julio de 1971  
 \*\*) mantenida en el Trámite 8 por la Comisión del Codex Alimentarius en su Octavo período de sesiones, julio de 1971  
 \*\*\*) pasada al Trámite 6 por la Comisión del Codex Alimentarius en su Octavo período de sesiones, julio de 1971. Se ocupará de la cuestión el Comité sobre Higiene de los Alimentos en su Noveno período de sesiones.

2. CUESTIONES DE INTERES ESPECIFICO PARA OTROS COMITES

<u>Comité del Codex</u>	<u>Párrafos</u>
- Frutas y Hortalizas Elaboradas	9-16
- Productos del Cacao y Chocolate	9-12 y 17-20
- Aditivos Alimentarios	9-12 y 21-24
- Grupo Mixto CEPE/Codex Alimentarius de Expertos en la Normalización de Zumos (Jugos) de Fruta	9-12 y 25-28
- Productos Cárnicos Elaborados	9-12 y 29-31
- Pescado y Productos Pesqueros	9-12 y 32-35
- Grupo Mixto CEPE/Codex Alimentarius de Expertos en la Normalización de Alimentos Congelados Rápidamente	9-12 y 36-38
- Alimentos para Regímenes Especiales	9-12 y 39
- Higiene de la carne	9-11 y 31

3. ACTIVIDADES DE LOS DIVERSOS PAISES

Proyecto de Código de Prácticas de Higiene que se propone para Alimentos Congelados, Precocidos y Semicocidos

Canadá, con asistencia de los Países Bajos, redactará de nuevo la Sección "Ambito de aplicación".

Plazo final: 1 diciembre 1971 (véase el párrafo 8 del presente informe).

4. SOLICITUD DE INFORMACIONES ESPECIALES QUE HABRAN DE ENVIARSE A LOS PAISES AUTORES

Examen microbiológico de alimentos poco ácidos, tratados térmicamente y estables en almacén, envasados en latas, recipientes de vidrio y bolsas esterilizables

Las observaciones relativas al documento mencionado deberán enviarse antes del 1º de diciembre de 1971 a la siguiente dirección:

Dr. Ilmar E. Erdman  
Head, Analytical Methodology  
Microbiology Division  
Food and Drug Directorate  
Department of National Health and Welfare  
Ottawa  
Canadá

(Véase el párrafo 55 del presente informe)

Proyectos de Códigos de Prácticas de Higiene que se proponen para el pescado y productos pesqueros

Se ruega envíen observaciones específicas y nuevas redacciones posibles para un texto revisado de los siguientes códigos de prácticas de higiene, distribuidos antes de junio de 1971. Plazo último para el envío de observaciones: 1º de diciembre de 1971; las observaciones habrán de enviarse a los países autores.

- Moluscos	EE.UU. Jefe de la delegación	} Véase el Apéndice I
- Manipulación de pescado fresco y congelado	Reino Unido Jefe de la delegación	
- Pescado en conserva	EE.UU. Jefe de la delegación	
- Pescado ahumado	EE.UU. Jefe de la delegación	



LISTA DE PARTICIPANTES

Presidente

Mr. L. R. Shelton  
Health Scientist Administrator  
Office of International Affairs  
Food and Drug Administration  
Rockville, Maryland 20852

Relator

Mr. E. Spencer Garrett  
National Marine Fishery Service  
National Oceanic & Atmospheric  
Administration  
Washington, D.C.

ORGANIZACION DE LA AGRICULTURA Y LA  
ALIMENTACION (cont.)

Mr. John C. Early  
Chief, Fish Preservation  
Section  
Products and Marketing  
Branch  
Fisheries Department  
Food and Agriculture Organ-  
ization of the U.N., Rome, Italy

ORGANIZACION DE LA AGRICULTURA Y LA  
ALIMENTACION

Representantes

Mr. W. L. deHaas  
Food Standards Officer,  
Joint FAO/WHO  
Food Standards Programme  
Food and Agriculture Organization  
of the UN  
00100 Rome, Italy

ORGANIZACION MUNDIAL DE LA SALUD

Representante

Dr. Zdenek Matyas  
Food Hygienist  
Division of Communicable  
Diseases  
World Health Organization  
Geneva, Switzerland

MIEMBROS DE LAS DELEGACIONES

ALGERIA

Mr. Hamid Benchareb  
Food Inspector  
Ministere de l'Agriculture et de le  
reforme Agraire (MARA)  
S/Direction de le Repression des Fraudes  
12 Bd. Colonel Amirouche, Algeria

ARGENTINA

Mr. Atilio Norberto Molteni  
Second Secretary  
Embassy of the Argentine Republic  
1600 New Hampshire Avenue, N.W.  
Washington, D.C.

AUSTRALIA

Mr. Ivan Smith  
Assistant Secretary  
Department of Primary Industry  
Canberra, Australia

Mr. Jack T. Hayston  
Agricultural Attache (Veterinary)  
Embassy of Australia  
1601 Massachusetts Avenue, N.W.  
Washington, D.C. 20036

MIEMBROS DE LAS DELEGACIONES (Cont.)

BRASIL

Dr. Lucio Cavacas de Macedo  
Director, Division of Animal  
Products Inspection  
Ministry of Agriculture  
Bloco 8, 5º, Brasilia, D.F.

Mr. Diogenes Silva Cardoso  
Division of Plant Protection  
Ministry of Agriculture  
Bloco 8-4º, Brasilia, D.F.

Mr. Eymar Da Cunha Franco  
Head, Division of Inspection,  
Classification and Standard-  
isation of Plant Products  
Bloco 8-6º, Brasilia, D.F.

Mr. Rubem Amaral  
Second Secretary  
Brazilian Embassy  
3007 Whitehaven Street, N.W.  
Washington, D.C. 20008

CANADA

Mr. I. E. Erdman  
Scientific Evaluator, Micro-  
biology Section, Food  
Additives and Standards,  
Food Advisory Bureau  
Food and Drug Directorate  
Department of National Health  
and Welfare  
Ottawa, Ontario  
K1A 0L2, Canada

Mr. Ronald Bond  
Chief of Inspection  
Department of Fisheries and  
Forestry  
Sir Charles Tupper Building  
Riverside Drive, Ottawa

DINAMARCA

Mr. N. Skovgaard  
Veterinary Inspector  
Government Veterinary Depart-  
ment  
Nyropsgade 37  
DK-1602, Copenhagen

DINAMARCA (Cont.)

Mr. P. F. Jensen  
Director, Inspection Service for Fish  
Products  
Danish Ministry of Fisheries  
Dronningens Tvaergade 21  
DK-1302 Copenhagen K

FRANCIA

Mrs. Alice M. Caillet  
Inspector Doctor of Health  
Public Health Ministry  
General Direction of Health  
Public Hygiene  
1, Place de Fontenoy  
Paris (7<sup>e</sup>)

GHANA

Mr. J. Dei-Tutu  
Research Officer  
Food Research Institute  
P.O. Box M-20  
Accra,

GUAYANA

Dr. Robert L. Baird  
Chief Medical Officer  
Ministry of Health  
Brickdam, Georgetown

HUNGRIA

Dr. Balint Szaloczy  
Second Secretary (Agriculture)  
Embassy of the Hungarian People's  
Republic  
2437 - 15th Street, N.W.  
Washington, D.C. 20009

ITALIA

Mr. Savi Paolo  
General Inspector  
Ministry of Health  
Rome

MIEMBROS DE LAS DELEGACIONES (Cont.)

ITALIA (Cont)

Mr. Robolfo Negri  
Microbiological Researcher-Physician  
Public Health Instituto Superiore  
Di Sanata  
Viale Regina Margherita No. 299  
Rome

Mr. Ugo Pellegrino  
Chief of Division  
Ministry of Health  
Rome

PAISES BAJOS

Dr. K. Buchli  
Public Health Officer  
Ministry of Public Health  
dr. Reyerstr. 10  
Leidschendam, The Netherlands

Dr. E. H. Kampelmacher  
Head, Lab. for Zoonoses and Food  
Microbiology  
National Institute of Public Health  
Ministry of Social Affairs & Public  
Health  
P.O. Box 1  
Bilthoven, The Netherlands

Mr. W.A.A. Blanche Koelensmid  
Chemical Engineer-Bacteriologist  
Unilever Bacteriological Laboratory  
c/o Viruly N.V.  
Maarsse, The Netherlands

NORUEGA

Dr. Olaf R. Braekkan  
Associate Professor  
Government Vitamin Laboratory  
P.O. Box 187  
5000 Bergen,

Mr. Petter Maram  
Counselor  
Ministry of Fisheries  
Oslo-Dep.  
Oslo 1,

POLONIA

Dr. Fr. Morawski  
Quality Inspection Office  
Ministry of Foreign Trade  
Warszawa, Stepinska 9

Dr. St. Kafel  
Head, Department of Microbiology  
of Animal Products  
Institute of Veterinary Science  
Pulawy

SUIZA

Dr. J. Wicki  
President of the Commission of Hygiene  
and Bacteriology  
Association of Cantonal Chemists of  
Switzerland  
Vonnattstrasse 16  
CH-6000 Lucerne

Dr. G. F. Schubiger  
Head of Food Specifications Service  
Soc. Assoc. Techn. Produits Nestle  
CH-1814 La Tour-de-Peilz

TAILANDIA

Mrs. Rabieb Bhumiratana  
Principal Scientist  
Department of Science  
Ministry of Industry  
Bangkok

REPUBLICA ARABE UNIDA

Dr. Ismail A. Abdou  
Undersecretary of Health and Director  
of the Nutrition Institute  
Ministry of Health  
16 Kasr El-Ainy St.  
Cairo

ESTADOS UNIDOS

Mr. W. V. Eisenberg  
Chief, Microanalytical Branch  
Division of Microbiology  
Food and Drug Administration  
Washington, D.C. 20204

MIEMBROS DE LAS DELEGACIONES (Cont.)

ESTADOS UNIDOS (Cont.)

Mr. Wallace C. Bohrer  
Director, Washington Research  
Laboratory  
National Canners Association  
1133 - 20th Street, N.W.  
Washington, D.C.

Mr. J. R. Brooker  
Chief, Division of Fishery  
Products Inspection  
National Marine Fishery Service  
National Oceanic & Atmospheric  
Administration  
1801 North Moore Street Bureau 406  
Arlington, Virginia 22209

Mr. Ashley R. Gulich  
Chief, Standardization Branch  
Poultry Division, Consumer and  
Marketing Service  
U.S. Department of Agriculture  
Washington, D.C. 20250

Mr. Daniel A. Hunt  
Assistant Director  
Division of Shellfish Sanitation  
Food and Drug Administration  
Washington, D.C. 20204

Dr. N. F. Insalata  
Section Head  
Post Microbiological Research  
General Foods Corporation  
Battle Creek, Michigan 49016

Mr. George R. Grange  
Vice-Chairman, Codex Alimentarius  
Commission  
Deputy Administrator, Consumer  
and Marketing Service  
U.S. Department of Agriculture  
Washington D.C.

URUGUAY

Mr. Daniel Frias-Vidal  
Third Secretary  
Embassy of Uruguay  
1918 F Street, N.W.  
Washington, D.C. 20006

REINO UNIDO

Dr. F. H. Banfield  
Advisor  
Food Manufacturers' Federation  
4 Lygon Place  
London S.W.1

Mrs. J. A. Hauff  
Under Secretary  
Department of Health & Social Security  
Alexander Fleming House, Elephant  
and Castle  
London S.E.1

Dr. J. M. Ross  
Principal Medical Officer  
Department of Health and Social  
Security  
Alexander Fleming House, Elephant  
and Castle  
London S.E.1

Mr. T. R. Stocker  
Assistant Director  
Food Manufacturers' Federation  
4 Lygon Place  
London S.W.1

OBSEVADORES

ARGENTINA

Mrs. Dora Dobosch  
Laboratory Technician  
Food Microbiology from Pan American Zoonosis  
Center in Ramos Mejia, Argentina  
Pan American Zoonoses Center  
Box Ramos Mejie Prov.  
Buenos Aires, Argentina

PERU

Mrs. Alicia Esteves  
First Secretary  
Embassy of Peru  
1320 - 16th Street, N.W.  
Washington, D.C. 20036

SOUTH AFRICA

Mr. Govert C. van Drimmelen  
Agricultural Counsellor (Scientific)  
Embassy of South Africa  
3051 Massachusetts Avenue, N.W.  
Washington, D.C. 20008

COMISION MIXTA FAO/OMS DEL CODEX ALIMENTARIUS  
COMITE DEL CODEX SOBRE HIGIENE DE LOS ALIMENTOS

Proyecto de Código de Prácticas de Higiene para las  
nueces producidas por árboles  
(Pasa al Trámite 8)

El presente documento debe leerse juntamente con los Principios Generales de Higiene de los Alimentos. Las partes señaladas al margen son particulares del presente Código de Prácticas Higiénicas y, por lo tanto, no figuran en los Principios Generales de Higiene de los Alimentos.

SECCION I - AMBITO DE APLICACION

Este Código de Prácticas ha sido preparado expresamente para almendras (Prunus amygdalus) y nueces (especies del género Juglans), pero se aplica de modo general a todas las nueces producidas por árboles, incluidas las avellanas (Corylus spp.), pacanas (Carya illinoensis), nueces del Brasil (Bertholletia excelsa), nueces de anacardos (Anacardium occidentale), castañas (Castanea spp.), nueces macadamia (Macadamia spp.), etc.

Al tratar de las prácticas higiénicas para nueces producidas por árboles, se reconocen dos productos básicos: la nuez en su cáscara y la carne de las nueces, que presentan problemas higiénicos específicos y frecuentemente diferentes.

Se ha tenido también en cuenta el hecho de que un arboricultor dedicado a la producción de nueces puede enviar su producto al empaquetador, bien sea en la cáscara o en forma de carne sola. El presente Código de Prácticas se ha concebido para fijar los requisitos higiénicos básicos para los huertos, para las operaciones que se realizan en las granjas (descortezado y pelado), y/o las operaciones comerciales, tanto si se trata de quitar la cáscara como si se refieren a las nueces rodeadas de su cáscara.

Este Código abarca todas las nueces producidas por árboles y sus productos derivados, incluyendo nueces peladas, cortadas en cubos, molidas y productos análogos, pero no comprende los productos en los que las nueces producidas por árboles son un ingrediente secundario.

SECCION II - DEFINICIONES

Vanas. Las nueces "vanas" son nueces rodeadas de sus cáscaras, que suelen tener un peso anormalmente pequeño como consecuencia de daños intensos de origen fisiológico, o producidos por hongos, insectos u otras causas, y que pueden separarse, por ejemplo, por medio de una corriente de aire.

SECCION III - REQUISITOS DE LAS MATERIAS PRIMAS

A. Saneamiento ambiental en las zonas de cultivo y producción de alimentos

- (1) Evacuación sanitaria de desperdicios humanos y animales. Deberán tomarse las precauciones adecuadas para asegurar que los desperdicios humanos y animales se eliminan de tal modo que no constituyen un riesgo higiénico o un peligro para la salud, y se pondrá especial cuidado en proteger los productos contra la contaminación por estos desperdicios.

(2) y (3) Como en los Principios Generales de Higiene de los Alimentos.

B. Recolección y producción de alimentos en condiciones higiénicas

(1) Recolección

La recolección de las nueces producidas por árboles puede hacerse generalmente sacudiendo los árboles y cogiendo las nueces del suelo. Teniendo en cuenta esta manera de hacer la recolección, no debe emplearse la finca para que pascen el ganado ni para guardar allí ninguna clase de animales. Si el terreno se ha empleado de este modo, debe roturarse la finca inmediatamente antes de la recolección (con grada de discos, con cultivador rotativo o bien remover el suelo de algún modo), con el fin de aminorar el riesgo de contaminación fecal de los productos alimenticios. Cuando no sea posible excluir los animales ni someter el terreno a las labores mencionadas, deberán adoptarse otras medidas para proteger las nueces durante la recolección; por ejemplo, extendiendo lonas protectoras debajo de los árboles.

(2) Equipo y recipientes para el producto

Como en los Principios Generales de Higiene de los Alimentos.

(3) Técnicas sanitarias. Los procedimientos seguidos para la recolección y la producción deberán ser limpios e higiénicos. Esto comprende descascarado y secado de las nueces que se consideran generalmente parte de la recolección o de las operaciones que se realizan en la finca. El material de descascarado y secado debe ser de construcción tal que pueda limpiarse y mantenerse fácilmente. Cuando se emplea agua en esta operación, debe ser de calidad potable.

(4) Separación de los productos evidentemente inadecuados para el consumo.

Las nueces inadecuadas para el consumo deben separarse durante la recolección y la producción en el mayor grado que sea posible y destruirse con algún procedimiento adecuado. Después del descascarado, se recomienda someter todas las nueces a un proceso de separación de las defectuosas y a una inspección de calidad antes de enviarlas a las posteriores operaciones destinadas a su consumo como alimento humano. No deben enviarse nueces a dichas operaciones de transformación, si no están exentas de contaminación fecal manifiesta, infestaciones, descomposición y otros defectos, por ejemplo, cáscaras rotas, suciedad adherida, nueces vanas, etc., en grado tal que harían inadecuado el producto para consumo humano.

(5) Protección de las nueces contra la contaminación. Deben tomarse precauciones adecuadas para evitar que las nueces resulten contaminadas por animales domésticos, insectos, ácaros u otros artrópodos, bichos, pájaros, contaminantes químicos o microbiológicos, o por cualquier otra sustancia perjudicial durante el tratamiento y el almacenamiento. El tipo y grado de protección necesarios dependerán de la naturaleza de las nueces y de los métodos empleados en su recolección. Las nueces deberán trasladarse a un almacén adecuado, o al lugar de tratamiento para su elaboración inmediata, tan pronto como sea posible después de la recolección o del secado. En el caso de que exista alguna probabilidad de que las nueces resulten infestadas por insectos o por otros artrópodos, durante o después de la recolección, debe aplicarse, como medida preventiva, un tratamiento adecuado, por ejemplo, la fumigación. Las nueces retenidas para la transformación deben guardarse en recipientes cerrados, en edificios, o bajo algún tipo adecuado de protección contra animales domésticos, insectos, ácaros y otros artrópodos, pájaros, contaminantes químicos o microbiológicos, desperdicios y polvo. Los métodos de fumigación y los productos químicos empleados deberán estar aprobados por las autoridades competentes. Debe evitarse exceso de humedad, que fomenta la proliferación de mohos y la elaboración de micotoxinas.

C. Transporte

(1) y (2) Como en los Principios Generales de Higiene de los Alimentos, excepto la frase final de (2) referente al hielo.

SECCION IV - REQUISITOS DE LAS INSTALACIONES Y DE LAS OPERACIONES DE ELABORACION

A. Proyecto y Construcción de las Instalaciones

(1) Emplazamiento, dimensiones y condiciones sanitarios  
Como en los Principios Generales de Higiene de los Alimentos.

(2) Instalaciones y controles sanitarios  
(a), (b), (d), (e), (f), (g) y (h) Como en los Principios Generales de Higiene de los Alimentos.

B. Equipo y utensilios

Como en los Principios Generales de Higiene de los Alimentos.

C. Requisitos higiénicos de las operaciones

(1), (2), (3), (4), (5) y (6) Como en los Principios Generales de Higiene de los Alimentos (pero suprimiendo el párrafo introductorio).

D. Requisitos de las operaciones y de la producción

(1) Manipulación de las materias primas

(a) Criterios de aceptación. No deberá aceptarse por la factoría la materia prima, si se sabe que contiene sustancias descompuestas, tóxicas o extrañas, que no podrán eliminarse hasta quedar en concentraciones aceptables por los procedimientos de clasificación o preparación normales en la fabricación. Debe ponerse especial cuidado en evitar la contaminación, tanto de las nueces como por las carnes de nuez, por materias fecales animales o humanas, y, si se sospecha que las nueces están contaminadas por estas sustancias, deben rechazarse para el consumo humano. Se tomarán precauciones especiales para rechazar aquellas nueces que acusen señales de desarrollo de mohos, teniendo en cuenta el peligro de que puedan contener micotoxinas.

(b) y (c) Como en los Principios Generales de Higiene de los Alimentos.

(2), (3), (4) y (5) Como en los Principios Generales de Higiene de los Alimentos.

(6) Conservación del producto terminado. El producto terminado de nueces descascaradas o de las carnes de nuez debe tener un contenido de humedad tal que pueda mantenerse en condiciones normales sin alteración importante por putrefacción, mohos o cambios enzimáticos. Los productos terminados pueden a) tratarse con sustancias conservadoras químicas en dosis aprobadas por el Comité del Codex sobre Aditivos Alimentarios, según se indican en las Normas de Productos, y b) tratarse por calor y/o empaquetarse en recipientes herméticamente cerrados de manera que el producto permanezca en buen estado y no se altere bajo las condiciones normales.

(7) Almacenamiento y transporte del producto terminado. El producto terminado deberá almacenarse y transportarse en condiciones tales que excluyan la contaminación con microorganismos patógenos o tóxicos, o su desarrollo, y protejan contra la alteración del producto o la del recipiente.

- (a) Todos los productos terminados deben guardarse en edificios secos y limpios, protegidos contra insectos, ácaros y otros artrópodos, bichos, pájaros, contaminantes químicos o microbiológicos, desperdicios y polvo.
- (b) Condiciones óptimas de almacenamiento:
  - (i) Para conseguir las condiciones óptimas de almacenamiento, la temperatura debe ser, aproximadamente de 1°C (34°F), y la humedad relativa, de 60 a 70 por ciento. En los países templados, las nueces con cáscara y las almendras podrán conservarse en almacenes secos y en buenas condiciones higiénicas a temperatura ambiente.
  - (ii) Cuando se almacenan productos a base de nueces, en condiciones en las que puedan resultar infestados por insectos y/o ácaros, deben emplearse regularmente métodos de protección apropiados. Los productos de nueces deben almacenarse de modo que puedan fumigarse in situ o guardarse de modo que puedan trasladarse para su fumigación en instalaciones especiales (cámaras de fumigación, gabarras de acero, etc.). Puede emplearse el almacenamiento en frigoríficos, bien sea para evitar la infestación en los sitios en que es probable que haya insectos en los almacenes ordinarios, o bien para evitar que los insectos dañen los productos a base de nueces.

E. Programa de control sanitario

Como en los Principios Generales de Higiene de los Alimentos.

F. Procedimientos de control de laboratorio

Aparte del control por la agencia oficial competente, conviene que cada instalación, por su propio interés, disponga de su laboratorio particular o tenga acceso al laboratorio de control de la calidad sanitaria de los productos elaborados a base de nueces. La amplitud y tipo de dicho control variarán según los diferentes productos de nueces, así como según las necesidades de explotación. Este control deberá rechazar todas las nueces que no sean aptas para el consumo humano. Los procedimientos analíticos empleados deberán seguir métodos reconocidos o métodos normalizados, con el fin de que sus resultados puedan interpretarse fácilmente.

SECCION V - ESPECIFICACIONES APLICABLES AL PRODUCTO TERMINADO

Deberán emplearse métodos apropiados para la toma de muestras, en el análisis y las determinaciones que figuran en las siguientes especificaciones:

- A. En la medida posible, que sea compatible con la práctica normal de fabricación, el producto deberá estar exento de sustancias inadmisibles.
- B. Analizado con métodos adecuados de toma de muestras y examen, el producto:
  - (a) deberá estar exento de microorganismos patógenos; y
  - (b) no deberá contener, en cantidades que puedan resultar tóxicas, ninguna sustancia originada por microorganismos.
- C. El producto deberá satisfacer las disposiciones sobre aditivos alimentarios y contaminantes establecidas en las normas del Codex sobre productos, y las dosis máximas para residuos de plaguicidas recomendadas por la Comisión del Codex Alimentarius.



COMISION MIXTA FAO/OMS DEL CODEX ALIMENTARIUS  
COMITE DEL CODEX SOBRE HIGIENE DE LOS ALIMENTOS

PROYECTO PROPUESTO DE CODIGO DE PRACTICAS DE HIGIENE  
PARA LOS PRODUCTOS A BASE DE HUEVOS  
(Pasa al Trámite 5)

El presente documento debe leerse junto con los Principios Generales Recomendados de Higiene de los Alimentos. Las partes señaladas al margen son propias del presente Código de Prácticas de Higiene y, por lo tanto, no figuran en los Principios Generales de Higiene de los Alimentos.

SECCION I - AMBITO DE APLICACION

Este Código de Prácticas está concebido para:

- A. Evitar la alteración de la calidad de los huevos con cáscara destinados a ser transformados en productos a base de huevos.
- B. Prescribir un código de prácticas de higiene para la producción para consumo humano de huevo entero, albúmina de huevo, yema de huevo y otros productos constituidos total o principalmente por uno o más de los constituyentes del huevo.
- C. Prescribir un código de prácticas de higiene relativo a locales, instalación, equipo y personal empleado o utilizado en la producción de estos productos.

A menos que se indique específicamente otra cosa, la palabra "huevo" se refiere en este código a huevos de gallinas domésticas destinados a elaboración según se ha indicado arriba.

SECCION II - DEFINICIONES

(Por establecer si fuera necesario)

SECCION III - REQUISITOS DE LAS MATERIAS PRIMAS

A. Saneamiento ambiental en las zonas de producción

- 1) Como en los Principios Generales de Higiene de los Alimentos.
- 2) Control de enfermedades, plagas vegetales y animales. Cuando se adopten medidas para combatir las plagas, el tratamiento con agentes químicos, biológicos o físicos deberá hacerse únicamente de acuerdo con las recomendaciones del organismo oficial apropiado, con o bajo la supervisión directa de personal que conozca perfectamente los peligros implicados, incluyendo la posibilidad de que el producto retenga residuos tóxicos.

B. Condiciones Sanitarias de la Recolección y Producción de Materias Primas

- 1) Como en los Principios Generales de Higiene de los Alimentos.
- 2) Técnicas sanitarias. Para evitar la alteración en la calidad de los huevos destinados a la elaboración de acuerdo con este Código de Prácticas, es esencial que se adopten medidas oportunas para evitar:
  - a) Contaminación de la cáscara con suciedad, materiales para lechos o cualquier otra materia extraña.
  - b) Exposiciones a temperaturas desfavorables.
  - c) Manipulación tosca.

Los huevos deben recogerse por lo menos dos veces al día o con más frecuencia, si así lo exigieran las condiciones climáticas, y deberán manipularse lo menos posible.

Los huevos sucios deberán limpiarse en seco, preferiblemente con equipo manual sencillo o con una máquina de limpieza en seco. Cuando esto no sea factible, deberá evitarse, si es posible, lavar los huevos sucios en la granja. Sin embargo, si se lavan en la granja, los huevos deberán lavarse en agua que contenga un detergente/desinfectante aprobado por el organismo oficial que tenga jurisdicción en estas cuestiones y a una temperatura aprobada.

- 3) Eliminación de materias evidentemente inadecuadas. Los huevos no aptos deberán separarse durante la recogida en la mayor proporción posible y deberán eliminarse de manera que se evite la contaminación de otros huevos o de los suministros de agua.
- 4) Protección del producto contra la contaminación. Como en los Principios Generales de Higiene de los Alimentos pero omitiendo la última frase y con la adición de lo siguiente:

Los huevos deberán almacenarse en un lugar frío al que deberán llevarse inmediatamente después de recogidos. No deberán amontonarse ni empaquetarse en cajas hasta que estén fríos, y el local deberá mantenerse libre de sustancias con fuertes olores. Los huevos deberán almacenarse a temperatura y humedad relativa tales que se reduzca al mínimo la alteración teniendo en cuenta las condiciones climáticas locales.

Los huevos de cáscara delgada o con grietas deberán manejarse cuidadosamente y empaquetarse en un recipiente aparte, con el fin de evitar la rotura antes de entrega a la planta de rotura.

C. Transporte

- 1) Medios disponibles. Como en los Principios Generales de Higiene de los Alimentos con la adición de lo siguiente:

Los huevos deberán recogerse de los locales de los productores y entregarse a la planta de elaboración tan pronto como sea posible, y mantenerse a una temperatura tal que se reduzca al mínimo la alteración teniendo en cuenta las condiciones climáticas locales.

- 2) Como en los Principios Generales de Higiene de los Alimentos pero omitiendo la última frase.

SECCION IV - REQUISITOS DE INSTALACION Y FUNCIONAMIENTO

A. Construcción y plan de la instalación

- 1) Situación, dimensiones y diseño sanitario. Como en los Principios Generales de Higiene de los Alimentos con la adición de lo siguiente:

La construcción y diseño de los locales de elaboración habrán de ser tales que aseguren un flujo regulado en el proceso desde la llegada de los huevos a los locales hasta el producto terminado, y deberán prever el almacenamiento a temperatura correcta en todas las etapas del proceso.

- 2) Instalaciones y controles sanitarios

- a) Separación de las operaciones. Como en los Principios Generales de Higiene de los Alimentos con la adición de lo siguiente:

Deberán preverse salas separadas para desempaqueado de los huevos y almacenamiento del producto terminado. Las operaciones de rotura, pasterización y llenado deberán estar separadas de modo que proporcionen protección contra contaminación cruzada pero, donde sea apropiado, podrán realizarse en zonas reconocidas de las mismas salas.

- b), c) y d) Como en los Principios Generales de Higiene de los Alimentos.

- e) Cañerías y eliminación de desechos. Como en los Principios Generales de Higiene de los Alimentos con la adición de lo siguiente:

Los sistemas de drenaje que incluyen sumideros o trampas para materia sólida deberán estar diseñados de manera que permitan el vaciado. Cuando estén dentro de la instalación, los sumideros y trampas de materia sólida deberán vaciarse y limpiarse a fondo y desinfectarse al final de cada jornada de trabajo.

- f) Iluminación y ventilación. Como en los Principios Generales de Higiene de los Alimentos con la adición de lo siguiente:

La iluminación de cualquier parte de la sala de trabajo deberá ser por lo menos 325 unidades lux (30 candelas-pie) y, las zonas que requieran una inspección detenida del producto deberán estar iluminadas con una intensidad no menor de 540 unidades lux (50 candelas-pie). Deberán diseñarse filamentos reflectores de modo que las operaciones de desmontaje, limpieza y montaje puedan hacerse fácilmente.

La ventilación deberá estar planeada de modo que permita una adecuada circulación o cambios de aire y que asegure que la dirección del flujo de aire nunca vaya de una zona sucia a una limpia.

- g) y h) Como en los Principios Generales de Higiene de los Alimentos.

B. Equipo y utensilios

- 1) Como en los Principios Generales de Higiene de los Alimentos.

- 2) Diseño, construcción e instalación higiénicos. Como en los Principios Generales de Higiene de los Alimentos con la adición de lo siguiente:

No deberá emplearse equipo de madera en las salas de rotura, pasterización o llenado.

Todas las bombas, tuberías, recipientes y superficies de contacto deberán ser de acero inoxidable o de otro material aprobado.

Los recipientes para huevos con cáscara que van a la sala de rotura y las mesas de rotura deberán ser de acero inoxidable, aluminio o plástico. Los materiales plásticos utilizados para este fin deberán estar exentos de grietas y arañazos y deberán ser capaces de resistir las operaciones normales de limpieza y desinfección.

3) Como en los Principios Generales de Higiene de los Alimentos.

C. Requisitos higiénicos operatorios

1) Mantenimiento sanitario de la instalación, el equipo y los locales.

Como en los Principios Generales de Higiene de los Alimentos con la adición de lo siguiente:

Siempre que las operaciones se interrumpan durante unos 30 minutos o más, deberán limpiarse y desinfectarse todo el equipo de rotura manual y las partes fácilmente desmontables de las máquinas de rotura. Al mismo tiempo, las superficies de las mesas de rotura deberán limpiarse, tratarse con abundante agua con la manguera, y secarse con paños que se utilizarán una sola vez y se destruirán después.

Todo el equipo deberá limpiarse a fondo y desinfectarse en todas las pausas importantes del trabajo. La desinfección deberá realizarse siempre antes de comenzar la jornada de trabajo. No deberá dejarse que quede condensado de vapor de agua en ninguna parte del equipo. Cuando se hace la limpieza "in situ", debe desmontarse el equipo de pasterizar y limpiarse al terminar la producción de cada día y debe desmontarse el resto del equipo y limpiarse cuando una inspección manual indique que la limpieza "in situ" fue deficiente.

La operación final de limpieza debe ser un enjuagado a fondo con agua limpia, caliente.

Después de la desinfección, el equipo y la instalación deben manipularse lo menos posible. Los materiales de desecho (incluidos cáscaras vacías y huevos inservible) deben almacenarse de tal modo que no causen molestias por olores desagradables, moscas u otros bichos. Deben retirarse de los locales por lo menos una vez al día. Inmediatamente después del vaciado, los recipientes deben lavarse a fondo con agua caliente y detergente, y la zona pavimentada empleada para el almacenamiento de recipientes inservibles debe limpiarse a fondo y desinfectarse.

2), 3), 4), 5) y 6) Como en los Principios Generales de Higiene de los Alimentos.

7) Evacuación de materiales de desecho. Los materiales de desecho, incluidos las cáscaras vacías y los huevos rechazados, deben eliminarse de modo regular y frecuente de las salas de elaboración, bien sea en recipientes apropiados o bien por medio de bandas transportadoras o artesas de agua. Los recipientes y cualquier equipo empleado para tales fines como reunir las cáscaras deberán limpiarse a fondo y desinfectarse antes de volver a las salas de elaboración, y la zona pavimentada usada para el almacenamiento de recipientes de residuos deberá limpiarse y desinfectarse. Los materiales de desecho deberán almacenarse de tal modo que no produzcan molestias por olores desagradables, moscas u otros bichos. Deberán retirarse de los locales diariamente.

D. Requisitos de la producción y prácticas operatorias

1) Manipulación de las materias primas. A su llegada a la fábrica, los huevos con cáscara deben guardarse en sus cajas en un recinto limpio frío y elaborarse lo antes posible. Las cajas deben almacenarse de tal manera que pueda hacerse la limpieza por debajo.

Los huevos deben sacarse de las cajas en un recinto completamente separado de las salas de elaboración.

No deben llevarse a la sala de rotura las cajas de huevos ni los accesorios.

- 2) Inspección y clasificación. Los huevos sucios deben limpiarse antes de romperlos.

Los huevos con grietas que tengan membranas de la cáscara intactas deberán separarse en recipientes someros construidos de materiales adecuados y deberán examinarse atentamente por personal experimentado antes de someterlos a elaboración.

Los huevos con grietas con membranas de la cáscara rotas deben considerarse como material residual, pero, si la rotura se ha producido dentro de la instalación durante la inspección o la manipulación, deberán apartarse en un recipiente apropiado empleado para este objeto exclusivo. Dichos huevos deberán someterse a elaboración sin demora alguna.

Los huevos deberán someterse a inspección antes de pasar a la sala de rotura. Cuando se utilice la rotura **por aplastamiento**, habrá de ponerse especial cuidado durante la inspección para eliminar los huevos defectuosos.

Para evitar la contaminación cruzada, deberán apartarse los huevos que no sean de gallina y manipularse y elaborarse por separado al final de la elaboración diaria de huevos de gallina. Todo el equipo deberá limpiarse a fondo y esterilizarse antes de que se reanude la elaboración de los huevos de gallina.

- 3) Preparación y elaboración.

- a) Rotura: individualmente. Los huevos deberán romperse a mano o a máquina en copas o bandejas y cada huevo deberá someterse a inspección en cuanto al olor y el aspecto.

Las máquinas y los recipientes deberán ser de acero inoxidable o de otro material adecuado y deberán ser de construcción tal que permita eliminar fácilmente del suministro de huevo líquido todos los contenidos de huevos que son inadecuados para continuar la elaboración.

La sustancia de huevos que tengan olor o aspecto anormales deberá rechazarse y eliminarse, junto con cualquier equipo de rotura contaminado. Esta clase de equipo deberá limpiarse a fondo y **desinfectarse antes de emplearse de nuevo**. Después de manipular huevos rechazados, el operador encargado de la rotura deberá lavarse las manos inmediatamente con jabón/detergente inodoro en agua caliente.

La separación de la yema y la clara de huevo deberá hacerse, cuando sea apropiado, por medio de un dispositivo de separación aprobado de diseño y construcción higiénicos.

Deberán observarse las prácticas de higiene para la eliminación de los fragmentos de cáscara y, cuando se eliminen habitualmente, de las manchas de sangre y las manchas de carne.

- b) Rotura por aplastamiento: Las máquinas de aplastamiento a granel empleadas para la rotura de

nuevos para la preparación de productos de huevos enteros deberán ser de un tipo adecuado y de construcción y funcionamiento tales que permitan la fácil eliminación del suministro de huevo líquido de los contenidos de huevo que no sean aptos para elaboración subsiguiente.

Los huevos que han de romperse en máquinas de aplastamiento a granel deberán inspeccionarse dentro de 24 horas de elaboración, bien entendido que, cuando los huevos se mantengan bajo condiciones de temperatura controladas para retardar la alteración y el desarrollo de microorganismos, pueden retenerse durante un período no mayor de 72 horas sin necesidad de nueva inspección.

Los huevos deberán conducirse sobre rodillos de acero inoxidable o de otro material adecuado a través de un baño de agua caliente a una temperatura aprobada y controlada, enjuagarse bajo rociados de agua caliente y después secarse al aire antes de expulsarse sobre la banda transportadora, construida de material adecuado, hasta la sección de aplastado.

Los huevos deberán aplastarse para eliminar su contenido, después de lo cual deberán separarse los fragmentos de cáscara sobre la banda transportadora. Al final de cada jornada de trabajo, deberán limpiarse las máquinas, lavarse con un esterilizante adecuado, enjuagarse y secarse con un trapo que se empleará sólo una vez.

c) Filtración y recogida. El huevo líquido deberá filtrarse por filtros adecuados, centrifugas u otro equipo conveniente. Si se emplean filtros, deberá disponerse de suficientes filtros de acero inoxidable esterilizados, monel o de otro material adecuado para poder hacer cambios frecuentes. Deberá emplearse un recipiente limpio, de acero inoxidable esterilizado o de otro material adecuado para recoger el huevo líquido cuando se están cambiando los filtros. Este huevo líquido deberá añadirse inmediatamente al tanque colector.

d) Enfriamiento. Después de filtrar, los productos líquidos que hayan de mantenerse durante más de 8 horas antes de posterior elaboración deberán enfriarse rápidamente a una temperatura que no pase de 5°C (41°F). Los productos líquidos que hayan de retenerse durante menos de 8 horas antes de la elaboración posterior deberán enfriarse a una temperatura no mayor de 7°C (45°F) o, en el caso de yema de huevo y de clara líquida, 10°C (50°F). El producto líquido se pasteurizará preferiblemente como parte de un proceso continuo, pero, cuando esto no sea factible, puede mantenerse en tanques de almacenamiento convenientemente aislados a una temperatura que no pase de 5°C (41°F) durante un período que no sea mayor de 24 horas.

e) Pasteurización. Todos los productos a base de huevo, con la excepción prevista en la sección IV.D.3(ii), deberán pasteurizarse por un método aprobado aceptable para el organismo oficial que tenga jurisdicción en estas cuestiones.

El huevo líquido bruto entero deberá pasteurizarse reteniéndole a una temperatura no menor de 64°C (148°F) durante dos minutos y medio, como mínimo. Pueden emplearse otros procedimientos aprobados de calentamiento a una temperatura suficientemente elevada y durante un tiempo bastante para asegurar la destrucción de los organismos Salmonella, u otro tratamiento que dé los mismos resultados.

La pasteurización de clara líquida y yema de huevo líquida puede exigir combinaciones diferentes de tiempo/temperatura. Una vez terminada la pasteurización, los productos líquidos, aparte de la yema de huevo, deberán enfriarse inmediatamente a una temperatura no mayor de 5°C (41°F).

La yema de huevo líquida deberá enfriarse inmediatamente después de pasteurización lo más rápidamente posible a una temperatura que no pase de 5°C (41°F).

El aparato de pasteurización deberá contener los dispositivos que sean necesarios para asegurar una velocidad constante de flujo de huevo líquido, control termostático del calentamiento del huevo líquido, y desviación automática de flujo de cualquier huevo líquido que no esté suficientemente calentado.

Deberá registrarse de modo continuo cada una de las operaciones de pasteurización y los gráficos en que se registran las temperaturas de pasteurización deberán fecharse y mantenerse disponibles para inspección.

f) Almacenamiento. El huevo líquido pasteurizado puede conservarse en tanques esterilizados, aislados, enfriados y cubiertos provistos de agitación de baja velocidad y un termómetro, o en batidoras esterilizadas, siempre que la temperatura del huevo no pase de 5°C (41°F) durante el período de almacenamiento.

g) Empaquetamiento y congelación.

i) Los recipientes vacíos deberán guardarse en un lugar seco y limpio, y mantenerse libres de polvo, bichos, insectos y toda materia extraña. Deberán inspeccionarse inmediatamente antes del uso para asegurar que están en condiciones de limpieza y satisfactorias. Antes del llenado, los recipientes, cuando sea aplicable, deberán esterilizarse por vapor de agua o aire caliente, pero, si se emplea vapor de agua, deberán escurrirse bien antes del llenado.

Pueden emplearse también latas abiertas por arriba con forros de polieteno, y recipientes corrugados o de cartón fibroso usando polieteno y medios de sellado caliente.

En la sala de llenado sólo deberán dejarse recipientes listos para empleo inmediato.

ii) El llenado de los recipientes deberá ser un proceso continuo. Los recipientes llenados deberán cerrarse inmediatamente y llevarse a las cámaras de congelación sin demora excesiva. Deberá ponerse cuidado durante el llenado para evitar derrames, y cualquier exceso de huevo deberá separarse con un trapo que se utilizará sólo una vez.

iii) Los recipientes deberán amontonarse en las cámaras de congelación de modo que el aire pueda circular libremente alrededor de los recipientes.

iv) La velocidad de congelación deberá ser suficiente para evitar el deterioro del producto y para que esté terminada dentro de las 24 horas después del llenado. Después de la congelación, el producto deberá almacenarse a una temperatura que no exceda de -18°C (0°F).

h) Secado

i) El proceso de eliminación del azúcar, cuando sea aplicable, deberá realizarse antes de la pasteurización por un método aprobado aceptable para el organismo oficial que tenga jurisdicción en estas cuestiones.

ii) El albumen líquido elaborado para formar albumen cristalino, o sea secado en paila, puede no haber sido previamente pasteurizado y por tanto deberá después ser sometido a un procedimiento de tratamiento por calor para eliminar las salmonelas.

iii) El secado deberá hacerse por un procedimiento aprobado. La instalación de secado empleada para el producto deberá incluir, cuando sea aplicable, un sistema de separación de ciclón mejor que el de separación de tipo de saco.

iv) El producto deberá separarse de modo continuo de la cámara de secado, enfriarse, y empaquetarse cuanto antes en un recipiente apropiado. Si no se ha separado el azúcar del producto, deberá almacenarse a una temperatura no mayor de 10°C (50°F).

- j) Transporte de productos a base de huevo líquidos a granel.
- i) Los tanques o recipientes utilizados para el transporte de productos a base de huevo líquidos deberán estar contruidos de acero inoxidable o de otro material conveniente, diseñados para facilitar la limpieza, y deberán estar convenientemente escurridos. Deberán estar refrigerados o suficientemente aislados para mantener el producto a base de huevo a una temperatura que no pase de 5°C (41°F), y preferiblemente no deberán emplearse para ningún otro fin.
  - ii) Las tuberías y conducciones usadas para el llenado y la descarga de productos a base de huevo líquidos habrán de ser de diseño adecuado, así como de materiales apropiados, y deberán esterilizarse antes del uso.
  - iii) Durante el transporte la temperatura del producto a base de huevo líquido no deberá subir a más de 5°C (41°F).
  - iv) Los productos a base de huevo líquidos no deben descargarse de un camión cisterna o recipiente móvil en una vasija que contenga producto de huevo líquido de un suministro anterior.
  - v) Las cisternas, recipientes móviles y tanques de almacenamiento a granel deberán esterilizarse antes del llenado, y, después del vaciado, deberán limpiarse tan pronto como sea posible. El suministro de productos a base de huevo líquidos desde el compartimiento de una cisterna deberá hacerse sólo en un punto. Las tuberías y conexiones deberán esterilizarse antes del uso y limpiarse tan pronto como sea factible después del uso.
  - vi) Los tanques de almacenamiento a granel deberán estar refrigerados o convenientemente aislados para mantener el producto a base de huevo a una temperatura que no pase de 5°C (41°F), y, para un almacenamiento más prolongado, deberán estar provistos de un agitador de baja velocidad.
- k) Descongelación de los productos a base de huevo congelados.
- i) Cuando se están descongelando productos a base de huevo congelados, deben llevarse al estado líquido tan pronto como sea posible, pero procurando que la temperatura del producto no aumente apenas por encima de 0°C (32°F).
  - ii) Los productos a base de huevo descongelados deberán consumirse inmediatamente.

E. Programa de control sanitario

Como en los Principios Generales de Higiene de los Alimentos.

F. Procedimientos de control de laboratorio

Como en los Principios Generales de Higiene de los Alimentos.

SECCION V - ESPECIFICACIONES DEL PRODUCTO TERMINADO

Como en los Principios Generales de Higiene de los Alimentos con la adición de lo siguiente:

La reacción de alfa-amilasa ha resultado valiosa como indicador del logro de relaciones específicas tiempo/temperatura, y puede utilizarse como índice de dicho logro.

Para comprobar la eficacia de otras combinaciones de tiempo/temperatura, u otros medios de pasteurización, o la posibilidad de contaminación después de la pasteurización, deberán utilizarse métodos adecuados de toma de muestras y examen microbiológico que garanticen la ausencia de Salmonella y otros organismos patógenos del producto.



## LA PRUEBA ALFA AMILASA

La prueba alfa amilasa relativa al tratamiento térmico del huevo entero es análoga a la prueba de la fosfatasa que se utiliza para determinar la eficacia de la pasteurización de la leche. Se basa en que el calor destruye la actividad de la alfa amilasa en el huevo entero en proporción al grado de tratamiento térmico aplicado. La temperatura y el tiempo de mantenimiento de ésta para la pasteurización del huevo líquido a granel es como mínimo de 64,4°C durante dos minutos y medio; esta combinación de tiempo y temperatura es letal para los micro-organismos Salmonella.

Si el huevo entero sin tratar se mezcla con una solución de almidón la alfa amilasa presente degrada el almidón, por lo cual no se produce la normal coloración azul-violeta que aparece cuando se mezcla yodo y almidón. La intensidad del color azul-violeta varía en relación inversa con la cantidad presente de alfa amilasa. La prueba de alfa amilasa es, pues, una prueba del grado de tratamiento térmico aplicado a la mezcla de huevo entero cuando se pasteuriza éste, y ofrece la indicación de que se ha alcanzado, o no, una combinación satisfactoria de tiempo y temperatura.

Este anexo está destinado a ayudar a quienes hayan de efectuar la prueba en huevo entero líquido.

### LA PRUEBA

#### 1. Examen de la muestra

La muestra de huevo líquido, una vez que se reciba en el laboratorio, deberá probarse lo antes posible, pero se dejará que alcance la temperatura ambiente inmediatamente antes de la prueba. Si la muestra de huevo líquido ha de almacenarse antes de la prueba, se deberá conservar a una temperatura inferior a 40°F (aproximadamente 4,5°C) y poner después a la temperatura ambiente antes de efectuar la prueba.

No se probará ninguna muestra que presente signos de descomposición o deterioro.

No se enviará para probar ninguna muestra que contenga azúcar, ácido cítrico o sal de ácido cítrico ni ninguna sustancia que contenga azúcar, ácido cítrico o sal de ácido cítrico, ya que estas sustancias entorpecen la reacción.

#### 2. Precauciones

Se tomarán las siguientes precauciones:

- a) deberá utilizarse agua destilada o desionizada en la preparación de reactivos o en la dilución de sustancias reaccionantes.
- b) Se evitará que el huevo líquido y los reactivos sean contaminados por la saliva.
- c) Toda la cristalería estará limpia y seca antes del uso.
- d) Se utilizará una pipeta nueva para cada muestra de huevo líquido.
- e) Las pipetas no deberán estar contaminadas de saliva.
- f) En caso de que una muestra no pase la prueba, toda la cristalería que haya entrado en contacto con el huevo líquido deberá esterilizarse y limpiarse pcr completo como se indica en la sección.

#### 3. Reactivos que deben utilizarse

- a) Solución de almidón. Diferentes almidones dan una ligera variación de funcionamiento que puede afectar el tono y la intensidad del color producido. Esta variación no afecta en modo alguno la base de la prueba. La solución de almidón se preparará como sigue:

Se pesa una cantidad de almidón soluble, calidad reactivo de análisis, equivalente a 0,70 g de almidón seco. El contenido húmedo de almidón se determina secando una muestra a 100°C durante 16 horas (o a 160°C durante una hora).

Esta cantidad de almidón se mezcla con una crema poco espesa en agua fría. Se lleva toda la cantidad de esta crema a unos 50 ml de agua hirviendo, se hierve durante un minuto y se enfría por inmersión en agua fría. Se añaden tres gotas de tolueno y se diluye con agua a 100 ml en un matraz volumétrico.

Esta solución no debe utilizarse si se ha preparado hace más de quince días.

- b) Solución de yodo, aproximadamente milinormal, según se especifica en la "British Pharmacopoeia", 1963, apéndice II A.

Esta solución debe prepararse antes del uso, pero puede obtenerse por dilución a partir de una solución más fuerte con un reajuste apropiado de la concentración de yoduro de potasio.

Se puede preparar una solución madre con 12,7 g de yodo disuelto en una solución de 25 g de yodo de potasio en 30 ml de agua y completata hasta un litro con agua para dar una solución aproximadamente decinormal.

- c) Solución de ácido tricloroacético: solución acuosa al 15 por ciento, peso en volumen, de ácido tricloroacético de calidad reactivo analítico.

#### 4. Material

Se puede utilizar el siguiente material:

- a) Pipetas graduadas de Calidad B, bulbo de 2 ml , 5 ml , y 10 ml , o calidad bulbo de 2 ml y calidad A, de 10 ml , lados rectos.
- b) Matraces volumétricos, Calidad B, de 100 ml y 1000 ml de capacidad.
- c) Un cilindro medidor de 50 ml.
- d) Embudos de filtro de 3-4 pulgadas de diámetro.
- e) Papeles de filtrar Whatman No. 12, de 12,5 cm de diámetro o su equivalente.
- f) Matraces cónicos de cuello ancho, de 100 ml de capacidad y/o recipientes universales.
- g) Tubos de ensayo de aproximadamente 7" x 1".
- h) Se pueden utilizar buretas y jeringas automáticas para medir el yodo, el ácido tricloroacético y el agua destilada.
- i) Un baño de agua capaz de mantener una temperatura de  $44^{\circ}\text{C} \pm 0,5^{\circ}\text{C}$ .

#### 5. Limpieza y cuidado de material

- a) Después del uso, se lavará con agua toda la cristalería y se quitará todo el huevo adherente, empleando si es necesario hidróxido sódico decinormal. La cristalería deberá después lavarse con ácido crómico o clorhídrico y a continuación se aclarará minuciosamente con agua y agua destilada.
- b) Los aparatos utilizados para las muestras que no hayan respondido a la prueba deberán estabilizarse en una solución bactericida de hipoclorito o ácido carbólico antes de la limpieza.
- c) La cristalería nueva se limpiará sumergiéndola en una solución de ácido crómico o clorhídrico diluido, se lavan después en agua caliente, se aclarará con agua destilada y por último se secará.
- d) La cristalería utilizada para la prueba no deberá emplearse con ningún otro fin y deberá conservarse separada de todos los demás instrumentos en el laboratorio.

6. Métodos para efectuar la prueba

Se miden 15,0 g de la muestra de huevo líquido en un matraz cónico o recipiente universal de 100 ml ; también se puede utilizar un tubo de ensayo de 7" x 1" si está taponado.

Se añaden 2,0 ml de la solución de almidón y se mezcla cuidadosamente.

Si el huevo está enteramente viscoso puede resultar difícil mezclar debidamente el huevo y el almidón. Como es indispensable efectuar bien la mezcla, el huevo y el almidón deberán mezclarse lo mejor posible antes, durante y después de la incubación.

Se pone la mezcla al baño María durante 30 minutos a  $44^{\circ}\text{C} + 0,5^{\circ}\text{C}$ . Se retira del baño María, se agita y con la menor demora posible se añaden 5 ml. de esta mezcla a 5 ml de solución de ácido tricloroacético contenida en un matraz cónico de 100 ml. Agitar y mezclar cuidadosamente de nuevo. Añadir 15 ml de agua y agitar y mezclar de nuevo.

Se retira la materia suspendida por filtración o centrifugación. Se añaden 10 ml del filtrado claro (después de rechazar las primeras filtraciones) del licor sebrenadante, según el caso, a 2 ml de la solución de yodo.

7. Interpretación

Para la determinación del color se puede utilizar un disco comparador Lovibond 4/26 que contenga siete patrones de referencia de color y destinado a utilizarse con un comparador para usos especiales y células de 25 mm.

Hay muchos matices entre el azul y el violeta; los del disco patrón indican la gama probable.

Se considerará que la muestra ha pasado la prueba de alfa amilasa si el filtrado o el licor de la solución de yodo vuelve a adquirir inmediatamente un color azul-violeta. A ese fin se considerarán como satisfactorios los colores que sean más azul-violeta que el No.3 del disco patrón comparador Lovibond 4/26 o de un patrón espectrofotométrico equiparable. Con células de 1 cm. utilizando una longitud de onda de 585 m $\mu$ , el patrón espectrofotométrico comparable tiene comparado con el agua una densidad óptica de 0,15.