CODIGO DE PRACTICAS DE HIGIENE PARA LAS FRUTAS Y HORTALIZAS DESHIDRATADAS INCLUIDOS LOS HONGOS COMESTIBLES (CXC 5-1971)

SECCION I - AMBITO DE APLICACION

El presente código de prácticas de higiene se aplica a las frutas y hortalizas que han sido deshidratadas artificialmente (incluidas las desecadas por liofilización), bien sea a partir de productos frescos o bien en combinación con la desecación al sol, y comprende los productos a los que suele aludirse con la expresión "alimentos deshidratados".

Estas frutas y hortalizas contienen relativamente poca humedad y, en general, tienen un sabor desagradable cuando están deshidratadas, y pueden mantenerse en condiciones normales sin que se alteren demasiado por la acción de mohos, acción enzimática o bacteriana.

Las frutas o las hortalizas pueden presentarse en forma de rodajas, cubitos, dados, granuladas o en cualquier otro tipo de división, o dejarse enteras antes de su deshidratación.

Las frutas reguladas por las disposiciones del presente Código comprenden, pero sin que se limiten solamente a éstas, las manzanas, bananos, arándanos, cerezas y arándanos americanos.

Las hortalizas reguladas por las disposiciones del presente Código comprenden, pero sin que se limiten solamente a éstas, las siguientes: alcachofas, espárragos, frijoles verdes, coles, coliflores, apio, maíz dulce, berenjenas, cebollas, guisantes (arvejas) frescos, patatas (papas), calabazas, batatas, tomates, setas cultivadas comestibles y setas silvestres secas, enteras o en rodajas, de acuerdo con una lista de variedades aprobadas por la autoridad competente del país consumidor.

Se excluyen: las nueces de árbol y las "frutas secas" del comercio, con un contenido de humedad relativamente alto, que son comestibles en estado seco; otros productos secos, tales como los cereales en grano, legumbres y leguminosas, incluidos los frijoles maduros secos, los guisantes (arvejas) secos, excepto los guisantes (arvejas) verdes, especias desecadas y otros productos alimenticios desecados que sólo ocasionalmente requieren un secado artificial o tratamiento de acondicionamiento antes de ser almacenados.

SECCION II - DEFINICIONES

Se entiende por ***deshidratación*** la eliminación de la humedad por medios artificiales y, en algunos casos, en combinación con el secado al sol.

SECCION III - REQUISITOS DE LAS MATERIAS PRIMAS

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

1) **Evacuación sanitaria de las aguas residuales de origen humano y animal**. Deberán tomarse las precauciones adecuadas para asegurar que las aguas residuales de origen humano y animal se eliminen de tal modo que no constituyan un peligro para la higiene ni la sanidad pública, y deberá ponerse especial cuidado en proteger los productos contra la contaminación con estas aguas.

2) **Calidad sanitaria del agua de riego**. El agua empleada para regar no deberá constituir ningún peligro público contra la salud del consumidor a través del producto.

3) **Lucha contra las enfermedades y las 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 competente, bajo la supervisión directa de personal que esté plenamente familiarizado con los peligros que pueden presentarse, incluyendo la posibilidad de que las cosechas retengan residuos tóxicos.

B. **Recolección y producción de alimentos en condiciones higiénicas**

1) **Equipo y recipientes para el producto**. El equipo y los recipientes que se empleen para envasar los productos no deberán constituir un peligro para la salud. Los envases que se vuelvan a utilizar deberán ser de material y construcción tales que faciliten su limpieza completa y mantenerse limpios y en condiciones que no constituyan una fuente de contaminación para el producto.

2) **Técnicas sanitarias**. Las operaciones, métodos y procedimientos que se empleen en la recolección y producción deberán ser higiénicos y sanitarios.

3) **Eliminación de productos evidentemente inadecuados**. Los productos no aptos deberán separarse durante la recolección y producción en la mayor medida posible, y deberán eliminarse en una forma y lugar tales que no puedan dar lugar a la contaminación de los suministros de alimentos y agua o de otras cosechas.

4) **Protección del producto contra la contaminación**. Deberán tomarse precauciones adecuadas para evitar que el producto bruto sea contaminado por animales, insectos, parásitos, pájaros, contaminantes químicos o microbiológicos u otras sustancias objetables durante la manipulación y el almacenamiento. La naturaleza del producto y los métodos de recolección indicarán el tipo y grado de protección que se necesitan.

C. **Transporte**

1) **Medios de transporte**. Los vehículos que se utilicen para el transporte de la cosecha o del producto bruto desde la zona de producción, lugar de recolección o almacenamiento, deberán ser adecuados para la finalidad a que se destinan y de un material y construcción tales que permitan una limpieza completa, debiendo limpiarse y mantenerse de modo que no constituyan una fuente de contaminación para el producto.

2) **Procedimientos de manipulación**. Todo procedimiento de manipulación deberá ser de tal naturaleza que impida la contaminación del producto. Habrá de ponerse especial cuidado en el transporte de los productos perecederos para evitar su putrefacción o alteración. Deberá emplearse equipo especial - por ejemplo, equipo de refrigeración - si la naturaleza del producto o las distancias a que haya de transportarse así lo aconsejan. Si se utiliza el hielo en contacto con el producto, el hielo tendrá que cumplir los requisitos sanitarios que se estipulan en la sección IV - A. (2c).

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

A. **Proyecto y construcción de las instalaciones**

1) **Emplazamiento, dimensiones y diseño sanitario**. El edificio y la zona circundante deberán ser de tal naturaleza que puedan mantenerse razonablemente exentos de olores objetables, humo, polvo, o de otros elementos contaminantes; deberá ser de dimensiones suficientes para los fines que se persiguen sin que haya aglomeraciones de personal ni de equipo; de construcción sólida y conservados en buen estado; deberán ser de un tipo de construcción que impida que entren o aniden insectos, pájaros o parásitos y deberán proyectarse de tal modo que pueda limpiarse convenientemente y con facilidad. En las zonas en que haya elevadas concentraciones de contaminantes transportados por el aire, deberá

emplearse equipo adecuado para eliminar del aire los contaminantes que pasen por encima o a través del producto.

2) **Instalaciones y controles sanitarios**

a) ***Separación de las operaciones de elaboración***. Las zonas donde hayan de recibirse o almacenarse las materias primas deberán estar separadas de las que se destinan a la preparación o envasado del producto final, de tal forma que se excluya toda posibilidad de contaminación del producto terminado. Las zonas y los compartimientos destinados al almacenamiento, fabricación o manipulación de productos comestibles, deberán estar separados y ser diferentes de los destinados a materias no comestibles. La zona destinada a la manipulación de los alimentos deberá estar completamente separada de aquellas partes del edificio que se destinen a viviendas del personal.

b) ***Suministro de agua***. Deberá disponerse de un abundante suministro de agua fría y caliente. El agua habrá de ser de calidad potable. Las normas de potabilidad no deberán ser inferiores a las estipuladas en las "Normas Internacionales para el Agua Potable" de la Organización Mundial de la Salud, 1971.

c) ***Hielo***. El hielo habrá de fabricarse con agua de calidad potable y fabricarse, manipu-larse, almacenarse y utilizarse de modo que esté protegido contra las contaminaciones.

d) ***Suministro auxiliar de agua***. Cuando se utilice agua no potable - como, por ejemplo, para la lucha contra incendios - el agua deberá transportarse por tuberías completamente separadas, a ser posible identificadas con colores, y sin que haya ninguna conexión transversal ni sifonado de retroceso con las tuberías que conducen el agua potable.

e) ***Instalación de cañerías y eliminación de aguas residuales***. Toda la instalación de las cañerías y tuberías de eliminación de las aguas residuales (incluidos los sistemas de alcantarillado) deberán ser suficientemente grandes para soportar cargas máximas. Todas las conexiones deberán ser estancas y disponer de trampas y respiraderos adecuados. La instalación de cañerías y la forma de eliminación de las aguas residuales deberán ser aprobadas por el correspondiente organismo oficial competente.

La eliminación de los desechos sólidos o semi-sólidos de las zonas de preparación, elaboración, enlatado y envasado del producto, deberá efectuarse de un modo continuo o casi continuo, empleando agua y/o equipo apropiado, con objeto de que dichas zonas se mantengan limpias y no exista peligro de contaminación del producto.

Dichos desechos deberán eliminarse en un lugar y en una forma tales que no puedan emplearse como alimento humano y no puedan contaminar los alimentos ni el suministro de agua, ni constituyan puntos donde puedan anidar o reproducirse los roedores, insectos u otros parásitos.

f) ***Iluminación y ventilación***. Los locales deberán estar bien iluminados y ventilados. Deberá prestarse atención especial a los respiraderos y al equipo que produce calor excesivo, vapor de agua, humos o vapores nocivos, o aerosoles contaminantes. Es importante contar con una buena ventilación para impedir tanto la condensación (con el posible goteo del vapor de agua sobre el producto), como el desarrollo de mohos en las estructuras altas, ya que estos mohos pueden caer sobre los alimentos. Las bombillas y lámparas colgadas sobre los alimentos, en cualquiera de las fases de preparación, deberán ser del tipo de seguridad, o protegidas de cualquier otra forma, para impedir la contaminación de los alimentos en el caso de rotura.

g) ***Retretes y servicios***. Deberán instalarse retretes adecuados y convenientes y las zonas dedicadas a estos servicios deberán estar provistas de puertas que se cierren automáti-camente. Los retretes deberán estar bien iluminados y ventilados y no dar directamente a la zona donde se manipulen los

alimentos y, en todo momento, deberán mantenerse en perfectas condiciones higiénicas. Dentro de la zona destinada a retretes y salas de aseo, deberá haber servicios para lavarse las manos, y deberán ponerse rótulos en los que se requiera al personal que se lave las manos después de usar los servicios.

h) ***Instalaciones para lavarse las manos***. Los empleados deberán disponer de instalaciones adecuadas y convenientes para lavarse y secarse las manos, siempre que así lo exija la naturaleza de las operaciones en las que intervienen. Estas instalaciones deberán ser perfectamente visibles desde la planta de elaboración. Siempre que sea posible, se recomienda que se empleen toallas de uso personal, que se desechan después de utilizadas una sola vez, pero, de todos modos, el método que se adopte para secarse las manos deberá estar aprobado por el correspondiente organismo oficial competente. Estas instalaciones deberán mantenerse en todo momento en perfectas condiciones higiénicas.

B. **Equipo y utensilios**

1) **Materiales**. Todas las superficies que entren en contacto con los alimentos deberán ser lisas, estar exentas de picaduras, grietas y no estar descascarilladas; estas superficies no deberán ser tóxicas y habrán de ser inatacables por los productos alimenticios; capaces de resistir las operaciones repetidas de limpieza normal, y no deberán ser absorbentes, a menos que la naturaleza de un determinado proceso, aceptable desde otros puntos de vista, exija emplear una superficie, por ejemplo, de madera.

2) **Proyecto, construcción e instalación sanitarios**. El equipo y los utensilios deberán estar diseñados y construidos de modo que prevengan los riesgos contra la higiene y permitan una fácil y completa limpieza. El equipo fijo deberá instalarse de tal modo que pueda limpiarse fácil y completamente.

3) **Equipo y utensilios**. El equipo y los utensilios empleados para manipular contaminantes o materias no comestibles deberán marcarse, indicando su utilización, y no deberán utilizarse para manipular productos comestibles.

4) **Construcción del equipo de secado**. El equipo empleado para el secado deberá construirse y funcionar de tal forma que el producto no pueda resultar desfavorablemente afectado por el medio de secado que se utilice.

C. **Requisitos higiénicos de las operaciones**

1) **Mantenimiento sanitario de la instalación, equipo y edificaciones**. El edificio, el equipo y los utensilios, y todos los demás accesorios de la instalación, deberán mantenerse en un buen estado de funcionamiento y limpios, en forma ordenada y en unas buenas condiciones sanitarias. En los lugares de trabajo y mientras esté funcionando la instalación, deberán eliminarse frecuentemente los materiales de desecho y deberán proveerse recipientes adecuados para verter las basuras. Los detergentes y desinfectantes empleados deberán ser adecuados para los fines que se utilizan, y deberán utilizarse de tal forma que no constituyan ningún riesgo para la salud pública.

2) **Lucha contra los parásitos**. Deberán adoptarse medidas eficaces para evitar que entren y aniden en los edificios insectos, roedores, pájaros y otros parásitos.

3) **Prohibición de animales domésticos**. Deberá prohibirse terminantemente la entrada de perros, gatos y otros animales domésticos en la zona donde se elaboren o almacenen los alimentos.

4) **Salud del personal**. La dirección de la fábrica deberá notificar al personal que todo empleado que padezca heridas infectadas, tenga llagas o cualquier enfermedad, especialmente diarrea, deberá presentarse inmediatamente a la dirección. Esta tomará las medidas necesarias para garantizar que no se permita trabajar a ninguna persona que se sepa que padece alguna enfermedad que pueda

transmitirse por medio de los alimentos, o que se sepa que es un vector de dichos microorganismos patógenos, o mientras continúe infectada por heridas, llagas o cualquier enfermedad, en ningún departamento de la fábrica de alimentos en que haya la probabilidad de que dicha persona pueda contaminar los alimentos con organismos patógenos o la superficie que entre en contacto con dichos alimentos.

5) **Sustancias tóxicas**. Todos los rodenticidas, fumigantes, insecticidas u otras sustancias tóxicas deberán almacenarse en cámaras o depósitos cerrados con llave, y sólo podrán ser manipulados por personal convenientemente capacitado para este trabajo. Deberán utilizarlos solamente el personal que posea un pleno conocimiento de los peligros implícitos, incluyendo la posibilidad de contaminación del producto, o bajo su supervisión directa.

6) **Higiene del personal y prácticas de manipulación de los alimentos**

a) Todas las personas que trabajen en una fábrica de productos alimenticios deberán mantener una esmerada limpieza personal mientras estén de servicio. Las ropas, incluyendo el tocado adecuado de cabeza, habrán de ser apropiadas para las tareas que realicen y mantenerse limpias.

b) Deberán lavarse las manos tantas veces como sea necesario para cumplir con las prácticas higiénicas prescritas para las operaciones.

c) En las zonas donde se manipulen los alimentos estará prohibido escupir, comer y el uso de tabaco y masticar chicle.

d) Deberán tomarse todas las precauciones necesarias para evitar la contaminación de los productos alimenticios o de los ingredientes con cualquier sustancia extraña.

e) Las abrasiones y cortaduras de pequeña importancia en las manos deberán curarse y cubrirse convenientemente con un vendaje impermeable adecuado. Deberá haber un botiquín de urgencia para atender estos casos, con el fin de evitar la contaminación de los alimentos.

f) Los guantes que se utilicen para manipular los alimentos se mantendrán en perfectas condiciones de higiene y estarán limpios. Estarán fabricados de un material imper-meable, excepto en aquellos casos en que su empleo sea inapropiado o incompatible con los trabajos que hayan de realizarse.

D. **Requisitos de las operaciones y de la producción**

1) **Manipulación de las materias primas**.

a) ***Criterios de aceptación***. La fábrica no deberá aceptar ninguna materia prima si se sabe que contiene sustancias descompuestas, tóxicas o extrañas, que no puedan ser eliminadas en medida aceptable por medio de los procedimientos normales de clasificación o preparación empleados por la fábrica.

b) ***Almacenamiento***. Las materias primas almacenadas en los locales de la fábrica deberán mantenerse en condiciones tales que estén protegidas contra la contaminación e infestación, y que las posibilidades de alteración se reduzcan a un mínimo.

c) ***Agua***. El agua empleada para transportar las materias primas al interior de la fábrica, deberá ser de una procedencia tal, o estar tratada de tal modo que no constituya un riesgo para la salud pública, y deberá emplearse únicamente mediante la previa autorización del organismo oficial competente.

2) **Inspección y clasificación**. Las materias primas, antes de ser introducidas en el proceso de elaboración, o en un punto conveniente del mismo, deberán someterse a inspección, clasificación o selección, según las necesidades, para eliminar las materias inadecuadas. Tales operaciones deberán realizarse en condiciones sanitarias y de limpieza. En las operaciones ulteriores de elaboración, solamente deberán emplearse materias primas limpias y en buen estado.

3) **Lavado u otra preparación**. Las materias primas deberán lavarse según sea necesario para separar la tierra o eliminar cualquier otra contaminación. El agua que se haya utilizado para estas operaciones no deberá recircularse, a menos que se haya tratado adecuadamente para mantenerla en unas condiciones que no constituyan peligro alguno para la salud pública. El agua empleada para las operaciones de lavado, enjuagado o transporte de productos alimenticios terminados, deberá ser de calidad potable.

4) **Preparación y elaboración**. Las operaciones preparatorias para obtener el producto terminado y las operaciones de envasado, deberán sincronizarse de tal forma que en el proceso de producción se logre una manipulación rápida de unidades consecutivas, en condiciones que eviten la contaminación, alteración, putrefacción o el desarrollo de microorganismos infecciosos o toxicogénicos.

5) **Envasado del producto terminado**

a) ***Materiales***. Los materiales que se empleen para envasar deberán almacenarse en condiciones higiénicas y no deberán transmitir al producto sustancias objetables más allá de los límites aceptables por el organismo oficial competente, y deberán proporcionar al producto una protección adecuada contra la contaminación.

b) ***Técnicas***. El envasado deberá efectuarse en condiciones tales que impidan la contaminación del producto.

6) **Conservación del producto terminado**. Los métodos de conservación o tratamiento del producto terminado deberán ser de tal índole que destruyan todos los insectos o ácaros que queden después de la elaboración, y que tengan como resultado la protección contra la contaminación, deterioro o desarrollo de un riesgo para la salud pública. El producto terminado deberá tener un contenido de humedad tal que pueda conservarse en las localidades de origen y distribución en cualquier situación normalmente previsible para dichas localidades, sin alteración importante por putrefacción, mohos, cambios enzimáticos o por otras causas.

Además de someterse a un secado apropiado, el producto terminado podrá:

a) tratarse con sustancias conservadoras químicas (incluidos los fumigantes) aprobadas por la Comisión del Codex Alimentarius, a condición de que los niveles de residuos que queden de tal tratamiento no excedan de las tolerancias, según se indican en las normas de productos; y/o

b) tratarse térmicamente; y/o

c) envasarse en recipientes herméticamente cerrados de manera que el producto se mantenga sano y no se altere en condiciones normales de almacenamiento sin refrigeración.

7) **Almacenamiento y transporte de los productos terminados**. Los productos terminados deberán almacenarse y transportarse en condiciones tales que impidan toda contamina-ción o el desarrollo de microorganismos patógenos o toxicogénicos y protejan contra la infestación por roedores e insectos, y contra la alteración del producto o del recipiente.

a) El producto deberá almacenarse en condiciones adecuadas de tiempo, temperatura, humedad y atmósfera, para evitar alteraciones importantes. Para estos productos es de importancia primordial el control de la humedad.

b) Cuando los productos deshidratados se almacenen en condiciones en las que puedan resultar infestados por insectos y ácaros, deberán aplicarse periódicamente métodos apropiados de protección.

Los productos deshidratados deberán almacenarse de tal manera que puedan fumigarse *in situ*, o almacenarse de forma que puedan trasladarse a cualquier parte para su fumigación en instalaciones especiales (por ejemplo, cámaras de fumigación, gabarras de acero, etc.).

Puede utilizarse el almacenamiento en frío, bien sea para evitar la infestación en los sitios en que sea probable que se presenten insectos en condiciones de almacenamiento ordinario, o bien para evitar que los insectos dañen el producto.

E. **Programa de control sanitario**

Es conveniente que cada industria, por su propio interés, designe una persona, cuyas obligaciones preferiblemente estén separadas de las operaciones de la producción, que asuma la responsabilidad de la limpieza de la fábrica. El personal a sus órdenes estará constituido por empleados permanentes de la organización, que estarán bien adiestrados en el manejo de las herramientas especiales de limpieza, en el montaje y desmontaje del equipo de limpieza y en la importancia de la contaminación y de los riesgos que ésta lleva consigo. Las zonas críticas, el equipo y los materiales, serán objeto de atención especial como parte de un programa permanente de saneamiento.

F. **Procedimientos de control de laboratorio**

Además de los controles efectuados por el órgano oficial competente, es conveniente que cada fábrica, en su propio interés, controle en laboratorio la calidad sanitaria del producto elaborado. La magnitud y tipo de dicho control variarán según el producto alimenticio de que se trate, y según las necesidades de la explotación. Este control deberá rechazar todos los alimentos que no sean aptos para el consumo humano. Los procedimientos analíticos empleados deberán ajustarse a métodos reconocidos o métodos normalizados, con el fin de que los resultados puedan interpretarse fácilmente.

SECCION V - ESPECIFICACIONES APLICABLES AL PRODUCTO TERMINADO

Deberán emplearse métodos adecuados para el muestreo, análisis y determinación para satisfacer las siguientes especificaciones:

A. En la medida compatible con las buenas prácticas de fabricación, el producto deberá estar exento de sustancias objetables.

B. El producto no deberá contener ningún microorganismo patógeno, ni ninguna sustancia tóxica producida por microorganismos.

C. El producto deberá satisfacer los requisitos estipulados por los Comités del Codex Alimentarius sobre Residuos de Plaguicidas y sobre Aditivos Alimentarios, que figuran en las normas de productos del Codex.