

EL ORGANO EJECUTIVO EN EL RAMO DE ECONOMIA,

Vista la solicitud presentada por el Ingeniero **CARLOS ROBERTO OCHOA CORDOVA**, Director Ejecutivo del **CONSEJO NACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGIA, CONACYT**, relativa a que se apruebe la Norma Salvadoreña Recomendada: **HIGIENE PARA ESPECIAS Y PLANTAS AROMATICAS DESECADAS INDICE NSR 67.00.276.99**; y

**CONSIDERANDO:**

Que la Junta Directiva de la citada Institución, ha aprobado la Norma antes relacionada, mediante el Punto Número CUATRO, del Acta Número DOSCIENTOS SETENTA Y CUATRO, de la Sesión celebrada el quince de diciembre de mil novecientos noventa y nueve.

**POR TANTO:**

De conformidad al Artículo 36 Inciso tercero de la Ley del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología,

**ACUERDA:**

1°.- **APRUEBASE** la Norma Salvadoreña recomendada: **HIGIENE PARA ESPECIAS Y PLANTAS AROMATICAS DESECADAS NSR 67.00.276.99**. De acuerdo a los siguientes términos:

**NORMA  
SALVADOREÑA  
CONACYT**

**NSR CODEX CAC/RCP 42-1995**

---

**HIGIENE PARA ESPECIAS Y PLANTAS AROMATICAS DESECADAS INDICE**

---

CORRESPONDENCIA: Esta Norma es una adopción del Código CAC/RCP 42-1995.

ICS 67.220

NSR 67.00.276:99

Editada por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, CONACYT, Colonia Médica, Avenida Dr. Emilio Alvarez, Pasaje Dr. Guillermo Rodríguez Pacas, # 51, San Salvador, El Salvador, Centro América. Tel. 226-2800, 225-6222; Fax.: 225-6255; e-mail: info@ns.conacyt.gob.sv.

**Derechos Reservados.**

**1. AMBITO DE APLICACION**

El presente Código de Prácticas de Higiene se aplica a las especias y las plantas aromáticas desecadas enteras, quebradas o molidas, o a las mezclas a base de especias. Regula los requisitos mínimos de higiene durante la cosecha, las técnicas aplicadas con posterioridad a la cosecha (curado, blanqueado, secado, limpiado, clasificación, envasado, transporte y almacenamiento, incluida la desinfestación de microbios e insectos), el establecimiento de elaboración, las técnicas de elaboración (molienda, mezclado, congelación, liofilización, etc.), y el envasado y almacenamiento de los productos elaborados.

**2. DEFINICIONES**

**2.1 ESPECIAS Y PLANTAS AROMATICAS DESECADAS**

El término especias, que incluye las plantas aromáticas desecadas, se refiere a los componentes naturales desecados, o a las mezclas de los mismos, utilizados para sazonar, condimentar y dar aroma o sabor a los alimentos. Este término se aplica por igual a las especias enteras, quebradas o molidas.

**2.2 MEZCLAS Y PRODUCTOS A BASE DE ESPECIAS**

**2.2.1 Mezclas a base de especias**

Las mezclas a base de especias se obtienen después de haber mezclado y molido una selección de especias limpias, desecadas y en buen estado.

**3. REQUISITOS DE HIGIENE EN LA ZONA DE PRODUCCION Y RECOLECCION**

**3.1 HIGIENE DEL MEDIO EN LAS ZONAS DONDE SE PRODUCE LA MATERIA PRIMA**

### **3.1.1 Zonas no apropiadas para el cultivo y la recolección**

No deberán cultivarse o recolectarse especias en lugares donde la presencia de sustancias potencialmente nocivas pueda dar lugar a un nivel inaceptable de dichas sustancias en el producto final.

### **3.1.2 Protección contra la contaminación por desechos**

Las materias primas de las especias deberán protegerse contra la contaminación por desechos de origen humano, animal, doméstico, industrial y agrícola en niveles que puedan constituir un probable peligro para la salud. Deberán tomarse las debidas precauciones para que esos desechos no se utilicen ni evacúen de manera que puedan constituir, a través de los alimentos, un riesgo para la salud.

Para la evacuación de los desechos domésticos e industriales en las zonas de donde provengan las materias primas deberán aplicarse disposiciones que sean aceptables para el organismo oficial competente.

### **3.1.3 Control de los riegos**

No deberán cultivarse ni producirse especias en lugares donde el agua que se utiliza para el riego pueda constituir, a través de ellas, un peligro para la salud del consumidor.

### **3.1.4 Control de plagas y enfermedades**

Las medidas de control que entrañen un tratamiento con agentes químicos, físicos o biológicos deberán ser aplicadas solamente bajo la directa supervisión de personal que conozca perfectamente los posibles peligros que pueden representar para la salud. Dichas medidas se aplicarán exclusivamente de conformidad con las recomendaciones de la Comisión del Codex Alimentarius o, de no haber ninguna, con las del organismo oficial competente.

## **3.2 DESECACION (CURADO)**

Las plantas o partes de las plantas que se utilicen para la preparación de especias podrán desecarse natural o artificialmente, con tal de que se tomen medidas adecuadas para evitar que la materia prima pueda contaminarse o alterarse durante la elaboración. A fin de evitar el desarrollo de microorganismos, sobre todo del moho que produce micotoxinas, deberá alcanzarse un nivel de humedad inocuo.

En el caso de la desecación natural, las plantas o partes de las plantas en cuestión no deberá estar en contacto directo con la tierra. Habrán de colocarse en plataformas elevadas o bien en un suelo hecho de material idóneo.

Los suelos de hormigón reciente podrán utilizarse para la desecación sólo cuando exista la absoluta certeza de que el hormigón esté bien cuajado y exento de agua sobrante. Es más seguro colocar una cubierta de plástico aprobado que abarque todo el suelo de hormigón fresco como protección contra la humedad antes de usarlo para las especias.

Deberá evitarse el recalentamiento y la desecación excesivos del material para que éste mantenga sus propiedades aromáticas. Deberán tomarse las debidas precauciones para proteger las especias de la contaminación por animales domésticos, roedores, aves, ácaros y otros artrópodos o por sustancias objetables durante la desecación, la manipulación y el almacenamiento.

## **3.3 LIMPIADO**

Las especias y condimentos deberán limpiarse de manera apropiada hasta que alcancen los niveles prescritos en las normas nacionales e internacionales.

## **3.4 ENVASADO**

El envasado deberá proteger a las especias limpias y desecadas de la contaminación y de la entrada de agua o del exceso de humedad. En particular, habrá que evitar la reabsorción de humedad ambiental en los climas tropicales húmedos. La contaminación por los aceites minerales utilizados en la fabricación de los sacos de fibra natural deberá evitarse mediante el uso de forros, cuando sea necesario. Los envases reutilizables habrán de limpiarse y desinfectarse adecuadamente antes de volverse a usar.

## **3.5 TRANSPORTE**

Los medios utilizados para transportar las especias cosechadas, limpiadas, desecadas y envasadas desde el lugar de producción al de almacenamiento para la elaboración deberán limpiarse y desinfectarse antes de la carga. Además, los medios de transporte a granel, como buques o vagones de ferrocarril, deben estar limpios y, según el caso, bien ventilados con aire seco para eliminar la humedad resultante de la respiración de las especias y evitar la condensación de la humedad cuando el vehículo pasa de una región cálida a otra más fría, o del día a la noche.

## **4. ESTABLECIMIENTO: PROYECTO E INSTALACIONES**

### **4.1 EMPLAZAMIENTO**

Los establecimientos deberán estar situados preferiblemente en zonas exentas de olores objetables, humo, polvo u otros contaminantes, y no expuestas a inundaciones.

### **4.2 VIAS DE ACCESO Y ZONAS USADAS PARA EL TRAFICO RODADO**

Las vías de acceso y zonas utilizadas por el establecimiento que se encuentren dentro del recinto de éste o en sus inmediaciones deberán tener una superficie dura

y pavimentada, apta para el tráfico rodado. Deberá disponerse de un desagüe adecuado, así como de medios de limpieza.

#### **4.3 EDIFICIOS E INSTALACIONES**

Los edificios e instalaciones deberán ser de construcción sólida y habrán de mantenerse en buen estado. Los materiales de construcción utilizados deberán ser de tal naturaleza que no permitan la transmisión de sustancias indeseables al alimento, ni, una vez terminada la construcción, emitan vapores tóxicos.

Deberá disponerse de espacio suficiente para realizar de manera satisfactoria todas las operaciones.

El diseño deberá ser tal que permita una limpieza fácil y adecuada y facilite la debida supervisión de la higiene de los alimentos.

Los edificios y las instalaciones deberán proyectarse de tal manera que se impida la entrada o anidamiento de plagas y la entrada de contaminantes ambientales, como humo, polvo, etc.

Los edificios y las instalaciones deberán proyectarse de manera que sea posible separar, mediante compartimientos, lugares reservados u otros medios eficaces, las operaciones susceptibles contaminar los productos.

Los edificios y las instalaciones deberán proyectarse de tal manera que faciliten la higiene de las operaciones, mediante un flujo regulado del proceso de elaboración desde la llegada de la materia prima a los locales hasta la obtención del producto terminado, y proporcionen las condiciones de temperatura adecuadas para el proceso y el producto.

##### **4.3.1 Zonas de manipulación de las especias**

**Suelos** - Cuando proceda, los suelos se construirán con materiales impermeables, inabsorbentes, lavables, antideslizantes y a tóxicos; no tendrán grietas, y serán fáciles de limpiar y desinfectar. Según el caso, se les dará una pendiente suficiente para que los líquidos escurran hacia las bocas de los desagües.

**Paredes** - Cuando proceda, las paredes se construirán con materiales impermeables, inabsorbentes y lavables, estarán selladas y exentas de insectos, y serán de color claro. Hasta una altura apropiada para las operaciones, deberán ser lisas y sin grietas y fáciles de limpiar y desinfectar. Según el caso, los ángulos entre las paredes, entre ellas y el suelo y entre ellas y el techo deberán ser estancos y cóncavos para facilitar la limpieza.

**Techos** - Deberán proyectarse, construirse y acabarse de manera que se impida la acumulación de suciedad y se reduzca al mínimo la condensación, la formación de mohos y el desconchado; deberán ser fáciles de limpiar.

**Ventanas y otras aberturas** - Deberán construirse de manera que se evite la acumulación de suciedad, y las que se abran deberán estar provistas de rejillas que impidan la entrada de insectos. Estas deberán poder quitarse fácilmente para su limpieza y mantenerse en buen estado. Los alféizares, si los hay, deberán tener una cierta inclinación para impedir que se utilicen como estantes.

**Puertas** - Deberán ser de superficie lisa e inabsorbente y, cuando proceda, de cierre automático y ajustado.

**Escaleras** - Los montacargas y otras estructuras auxiliares, como plataformas, escaleras de mano y rampas, deberán estar situados y contruidos de manera que no sean causa de contaminación de los alimentos. Las rampas deberán construirse con escotillas para la inspección y la limpieza.

**Estructuras y accesorios elevados** - Deberán instalarse de manera que se evite la contaminación del producto terminado y de la materia prima por condensación y goteo, y que no entorpezcan las operaciones de limpieza. Deberán estar recubiertos de un material aislante, cuando así proceda, y proyectarse y construirse de manera que se evite la acumulación de suciedad y se reduzca al mínimo la condensación, la formación de mohos y el desconchado. Deberán ser de fácil limpieza.

**Alojamientos, lavabos y zonas donde se guardan animales** - Deberán estar completamente separados de las zonas de manipulación de las especias y no tendrán acceso directo a éstas.

Cuando proceda, los establecimientos deberán estar proyectados de manera que sea posible controlar el exceso a las distintas secciones.

Deberá evitarse el uso de materiales que no puedan limpiarse y desinfectarse adecuadamente, por ejemplo, la madera, a menos que se sepa a ciencia cierta que su empleo no constituirá una fuente de contaminación.

##### **4.3.2 Abastecimiento de agua**

Deberá disponerse de un abundante suministro de agua, que se ajuste a lo establecido en la Sección 7.3 del presente Código, a presión y temperatura adecuadas, así como de instalaciones apropiadas para su almacenamiento y su distribución, en caso necesario, y convenientemente protegidos contra la contaminación.

El hielo deberá fabricarse con agua potable; su fabricación, manipulación y almacenamiento deberán estar protegidos contra la contaminación.

El vapor que se utilice en contacto directo con los alimentos o con las superficies que entren en contacto en ellos no deberá contener sustancia alguna que pueda resultar peligrosa para la salud o contaminar el alimento.

El agua no potable que se utilice para producción de vapor, refrigeración, lucha contra incendios y otros fines análogos no relacionados con la elaboración deberá conducirse por tuberías completamente separadas, identificables de ser posible por colores, sin que haya conexión con los sistemas de agua potable y evitando todo riesgo de reflujo a las tuberías de conducción del agua potable.

##### **4.3.3 Evacuación de efluentes y desechos**

Los establecimientos deberán disponer de un sistema eficaz de evacuación de efluentes y desechos que habrá de mantenerse en todo momento en buen orden y estado. Todos los conductos de evacuación (incluidos los sistemas de alcantarillado) deberán ser suficientemente grandes para soportar cargas máximas y estar contruidos de manera que se evite la contaminación del sistema de abastecimiento de agua potable.

**4.3.4 Vestuarios y cuartos de aseo**

Todos los establecimientos deberán disponer de suficientes vestuarios y cuartos de aseo, que deberán ser idóneos y estar convenientemente situados. Los cuartos de aseo deberán proyectarse de manera que se asegure la eliminación higiénica de las aguas residuales. Estos lugares deberán estar bien alumbrados y ventilados y, cuando proceda, dotados de calefacción, y no habrán de tener acceso directo a la zona donde se manipulen los alimentos. Junto a los retretes y en un lugar por donde tengan que pasar los empleados al volver a la zona de manipulación, deberá haber lavabos con agua tibia, o fría y caliente, provistos de un preparado adecuado para lavarse las manos y de medios higiénicos para secárselas. Los lavabos con agua fría y caliente deberán estar dotados de grifos mezcladores. Cuando se utilicen toallas de papel, deberá haber junto a cada lavabo un número suficiente de dispositivos de distribución y recipientes. Es conveniente que los grifos no tengan que ser accionados manualmente. Deberán colocarse indicaciones que exhorten al personal lavarse las manos después de usar los servicios.

**4.3.5 Instalaciones para el lavado de manos en las zonas de elaboración**

Siempre que lo exijan las tareas de elaboración, deberá haber instalaciones suficientes y convenientemente situadas para poder lavarse y secarse las manos. Cuando proceda, deberá disponerse también de instalaciones para la desinfección de las manos. Deberá proveerse agua tibia o fría y agua caliente y productos adecuados para el lavado de las manos. Cuando se disponga de agua fría y caliente las instalaciones deberán estar equipadas de grifos mezcladores. Deberá disponerse también de medios higiénicos adecuados para secarse las manos. Cuando se utilicen toallas de papel, deberá haber junto a cada lavabo un número suficiente de dispositivos de distribución y recipiente. Es conveniente que los grifos no tengan que ser accionados manualmente. Las instalaciones deberán estar provistas de tuberías debidamente sifonadas y conectadas a las tuberías de desagüe.

**4.3.6 Instalaciones de desinfección**

Cuando proceda deberá haber instalaciones adecuadas para la limpieza y desinfección de los utensilios y equipos de trabajo. Estas instalaciones se construirán con materiales resistentes a la corrosión que puedan limpiarse fácilmente y estarán provistas de medios idóneos para suministrar agua fría y caliente en cantidades suficientes.

**4.3.7 Alumbrado**

Todo el establecimiento deberá tener un alumbrado natural o artificial adecuado. Cuando proceda, el alumbrado no deberá alterar los colores y su intensidad no deberá ser inferior a;

- 540 lux (50 bujías-pie) en todos los puntos de inspección
- 220 lux (20 bujías-pie) en las salas de trabajo
- 110 lux (10 bujías-pie) en las demás zonas.

Las bombillas y lámparas encima de productos alimenticios en cualquiera de las fases de producción deberán ser de las denominadas de seguridad y estar protegidas para evitar la contaminación de los alimentos en caso de rotura.

**4.3.8 Ventilación**

Deberá haber una ventilación adecuada para evitar el calor excesivo, la condensación del vapor y el polvo y para eliminar el aire contaminado. La dirección de la corriente de aire en el establecimiento no deberá ir nunca de una zona sucia a otra limpia. Deberá haber aberturas de ventilación provistas de una rejilla o de otra protección de material anticorrosivo. Las rejillas deben poder quitarse fácilmente para su limpieza.

**4.3.9 Instalaciones para el almacenamiento de desechos y materias no comestibles**

Deberá disponerse de instalaciones para el almacenamiento de los desechos y materias no comestibles antes de su remoción del establecimiento. Las instalaciones deberán proyectarse de manera que se impida el acceso de plagas a los desechos o materias no comestibles y se evite la contaminación de los alimentos, del agua potable, del equipo y de los edificios o vías de acceso a los locales.

**4.4 EQUIPO Y UTENSILIOS****4.4.1 Materiales**

Todo el equipo y los utensilios empleados en las zonas de manipulación de los alimentos y que puedan entrar en contacto con éstos deberán ser de material que no transmita sustancias tóxicas, olores ni sabores, inabsorbentes y resistente a la corrosión y capaz de resistir repetidas operaciones de limpieza y desinfección. Las superficies habrán de ser lisas y estar exentas de hoyos y grietas. Deberá evitarse el uso de madera y otros materiales que no puedan limpiarse y desinfectarse adecuadamente, a menos que se tenga la certeza de que su empleo no será una fuente de contaminación. Deberá evitarse todo empleo de metales diferentes que puedan producir corrosión galvánica.

**4.4.2 Diseño, construcción e instalación higiénicos**

Todo el equipo y los utensilios deberán estar diseñados y contruidos de modo que se eviten los riesgos contra la higiene y permitir una limpieza y desinfección fáciles y completas y, cuando sea factible, deberán ser visibles para facilitar la inspección. El equipo fijo deberá instalarse de modo que pueda accederse al mismo con facilidad y pueda limpiarse a fondo.

Los recipientes para los materiales no comestibles o los desechos deberán impedir toda fuga de desechos y estar contruidos de metal u otros materiales impermeables adecuados, fáciles de limpiar o de eliminar y que puedan cerrarse firmemente.

Todos los espacios refrigerados deberán disponer de instrumentos para medir o registrar la temperatura.

**4.4.3 Identificación del equipo**

El equipo y los utensilios que se utilicen para los materiales no comestibles o los desechos deberán estar marcados y no se emplearán para productos comestibles.

**5. ESTABLECIMIENTO: REQUISITO DE HIGIENE****5.1 MANTENIMIENTO**

Los edificios, equipo, utensilios y todas las demás instalaciones del establecimiento, incluidos los desagües, deberá mantenerse en perfecto estado y en forma ordenada. En la medida de lo posible, las salas deberán estar exentas de vapor, humos y aguas residuales.

**5.2 LIMPIEZA Y DESINFECCION**

La limpieza y desinfección deberán ajustarse a los requisitos de este Código. [Para más información sobre procedimientos de limpieza y desinfección, véase el Apéndice I del Código de Prácticas, Principios Generales de Higiene de los Alimentos (NSR 67.10.01:99)]

Para impedir la contaminación de las especias, todo el equipo y los utensilios deberán limpiarse con la frecuencia necesaria y desinfectarse siempre que las circunstancias lo exijan.

Nota: El equipo, los utensilios, etc., que estén en contacto con plantas o partes de plantas utilizadas en la preparación o elaboración de las especias estarán contaminados por microorganismos. Esto lleva consigo el riesgo de que contaminen otras plantas o especias que se manipularán en un segundo momento, razón por la cual es preciso limpiar el equipo y, cuando convenga, desmontarlo a intervalos frecuentes durante el día, por lo menos después de cada interrupción y cuando se cambie de un producto alimenticio a otro. El desmontaje, la limpieza y la desinfección que se hacen al final de la jornada de trabajo están destinados a impedir la proliferación de la flora patógena. Deberá ejercerse un control mediante inspecciones periódicas.

Deberán tomarse las precauciones oportunas para impedir que las especias se contaminen durante la limpieza o desinfección de las salas, el equipo y los utensilios con agua y detergentes o con desinfectantes y sus soluciones. Los detergentes y desinfectantes deberán ser idóneos para el fin que se persigue y contar con la aprobación del organismo oficial competente. Los residuos de esos agentes que queden en una superficie que pueda entrar en contacto con las especias deberán eliminarse enjuagándola con agua potable o bien lavándola y secándola con vapor antes de que la superficie o el equipo vuelvan a utilizarse para la manipulación de los alimentos.

Inmediatamente después de terminar el trabajo de la jornada, o en los momentos en que sea conveniente, deberán limpiarse a fondo los suelos, incluidos los desagües y orificios para la evacuación de los desechos líquidos, las estructuras auxiliares y las paredes de las zonas de manipulación.

Los vestuarios y cuartos de aseo deberán mantenerse limpios en todo momento.

Las vías de acceso y los patios situados en las inmediaciones de los locales y que formen parte de éstos, deberán mantenerse limpios.

**5.3 PROGRAMA DE INSPECCION DE LA HIGIENE**

Deberá elaborarse para cada establecimiento un programa permanente de limpieza y desinfección, con el fin de asegurar que todos los lugares se mantengan debidamente limpios y se indiquen las zonas, el equipo y los materiales importantes que han de ser objeto de atención especial. La responsabilidad de la limpieza del establecimiento se asignará a una sola persona, de ser posible un miembro permanente del personal del establecimiento, cuyas funciones estén de ser posible

disociadas de la producción. Esta persona deberá tener pleno conocimiento de la importancia de la contaminación y de los peligros que entraña. Todo el personal de limpieza deberá estar bien adiestrado en técnicas de limpieza.

#### **5.4 SUBPRODUCTOS**

Los subproductos como recortes, peladuras, descartes, etc., que no se consideren material de desecho y que puedan aprovecharse en un segundo momento, se almacenarán de tal forma que se evite toda contaminación de los alimentos. Deberán retirarse de las zonas de trabajo cada vez que sea necesario y por lo menos una vez al día.

#### **5.5 ALMACENAMIENTO Y ELIMINACION DE DESECHOS**

El material de desecho deberá manipularse de tal forma que se evite la contaminación de los alimentos o del agua potable. Habrá que tener cuidado de impedir el acceso de plagas a los desechos. Estos deberán retirarse de los lugares destinados a la manipulación de las especias y otras zonas de trabajo cada vez que sea necesario y al menos una vez al día. Apenas eliminados los desechos, deberán lavarse y desinfectarse los receptáculos utilizados para el almacenamiento y cualquier otro equipo que haya entrado en contacto con la basura. La zona de almacenamiento de desechos deberá también limpiarse y desinfectarse.

#### **5.6 EXCLUSION DE ANIMALES DOMESTICOS**

Deberá impedirse la entrada en los establecimientos a cualesquiera animales sueltos o que puedan representar un peligro para la salud.

#### **5.7 LUCHA CONTRA LAS PLAGAS**

Deberá aplicarse un programa eficaz y continuo de lucha contra las plagas. Los establecimientos y las zonas circundantes deberán inspeccionarse periódicamente para cerciorarse de que no exista infestación alguna.

En caso de que alguna plaga invada los establecimientos, deberán adoptarse medidas de erradicación. Las medidas de lucha que comprendan el tratamiento con agentes químicos, físicos o biológicos sólo deberán ser aplicadas por personal que conozca a fondo los riesgos que pueden entrañar para la salud los residuos retenidos en el producto o bajo su directa supervisión. Tales medidas se aplicarán exclusivamente de conformidad con las recomendaciones del organismo oficial competente.

Se emplearán plaguicidas sólo cuando no puedan aplicarse con eficacia otras medidas de salvaguardia. Antes de aplicar plaguicidas se deberá tener cuidado de proteger todas las especias, el equipo y los utensilios contra la contaminación. Después de la aplicación, deberán limpiarse a fondo el equipo y los utensilios contaminados antes de que vuelvan a utilizarse.

#### **5.8 ALMACENAMIENTO DE SUSTANCIAS PELIGROSAS**

Los plaguicidas y otras sustancias que puedan representar un riesgo para la salud deberán etiquetarse adecuadamente con un rótulo en que se informe sobre su toxicidad y empleo. Estos productos deberán almacenarse en salas o armarios cerrados con llave, destinados exclusivamente a ese efecto, y habrán de ser distribuidos o manipulados sólo por personal autorizado y debidamente adiestrado, o bajo la estricta supervisión de personal competente. Se pondrá el mayor cuidado en evitar la contaminación de los alimentos.

En las zonas destinadas a la manipulación de las especias no deberá utilizarse o almacenarse sustancia alguna que pueda contaminar los alimentos, salvo en casos de necesidad, cuando lo requieran la higiene o la elaboración.

#### **5.9 ROPA Y EFECTOS PERSONALES**

En las zonas de manipulación de especias no deberán dejarse ropa ni efectos personales.

### **6. HIGIENE DEL PERSONAL Y REQUISITOS SANITARIOS**

#### **6.1 ENSEÑANZA DE LA HIGIENE**

Los directores de los establecimientos deberán adoptar disposiciones para que los trabajadores reciban una instrucción adecuada y continua en materia de manipulación higiénica de las especias y de higiene personal, a fin de que se sepan adoptar las precauciones necesarias para evitar la contaminación de los alimentos. Tal instrucción deberá comprender las partes pertinentes del presente Código.

**6.2 EXAMEN MEDICO**

Las personas que han de entrar en contacto con los alimentos en el curso de su trabajo deberán ser sometidas a reconocimiento médico antes de que se les asigne tal empleo, si el organismo oficial competente, siguiendo el asesoramiento médico, lo considera necesario por razones epidemiológicas, por la naturaleza del alimento preparado en un determinado establecimiento, o por los antecedentes médicos de la persona que haya de manipular alimentos. El reconocimiento médico de los manipuladores de alimentos deberá efectuarse también en otras ocasiones en que esté indicado por razones clínicas o epidemiológicas.

**6.3 ENFERMEDADES CONTAGIOSAS**

La dirección adoptará las medidas necesarias para que no se permita a ninguna persona de la que se sepa o sospeche que padece o es portadora de una enfermedad susceptible de transmitirse a través de las especias, o sufra de heridas infectadas, infecciones cutáneas, llagas o diarreas, trabajar bajo ningún concepto en ninguna zona de manipulación de especias en la que haya probabilidad de que dicha persona pueda contaminar directa o indirectamente los alimentos con microorganismos patógenos. Toda persona que se encuentre en esas condiciones deberá comunicar inmediatamente a la dirección su estado físico.

**6.4 HERIDAS**

Ninguna persona que tenga cortes o heridas deberá seguir manipulando el material hasta que la lesión no haya sido completamente protegida por un revestimiento impermeable firmemente asegurado y de color bien visible. A este fin deberá disponerse de un adecuado servicio de primeros auxilios.

**6.5 LAVADO DE LAS MANOS**

Toda persona que trabaje en una zona donde se manipulen las especias deberá lavarse las manos de manera frecuente y minuciosa con un preparado adecuado para esta limpieza y con agua corriente que se ajuste a lo dispuesto en la Sección 7.3 del Código Internacional Recomendado de Prácticas, Principios Generales de Higiene de los Alimentos (Ref. Nº CAC/RCP 1-1969, Rev. 2- 1985). Las manos deberán lavarse siempre antes de iniciar el trabajo, inmediatamente después de haber hecho uso de los retretes, después de haber manipulado material contaminado y todas las veces que sea necesario. Las manos deberán lavarse y desinfectarse inmediatamente después de haber manipulado cualquier material que pueda transmitir enfermedades. Se colocarán avisos que exhorten al personal a lavarse las manos. Deberá haber una inspección adecuada para asegurar el cumplimiento de este requisito.

**6.6 LIMPIEZA PERSONAL**

Toda persona que trabaje en una zona donde se manipulen las especias deberá mantener una esmerada limpieza personal mientras esté de servicio, y en todo momento durante el trabajo deberá llevar ropa protectora adecuada, inclusive un cubrecabeza y calzado. Todos estos artículos, a no ser que sean desechables, deberán ser lavables y mantenerse limpios, de acuerdo con la naturaleza del trabajo que desempeñe la persona. Los delantales y objetos análogos deberán lavarse en lugares adecuados. Cuando las manos hayan de entrar en contacto con las especias, deberán quitarse de ellas todos los objetos de adorno. El personal no deberá llevar puestos objetos de adorno inseguros cuando manipule las especias.

**6.7 CONDUCTA PERSONAL**

En las zonas en que se manipulen especias deberá prohibirse todo acto que pueda dar lugar a la contaminación de las mismas, como comer, fumar, masticar (por ejemplo, chicles, palillos, nueces de betel, etc.) o prácticas antihigiénicas tales como escupir.

**6.8 GUANTES Y OTROS EQUIPOS DE PROTECCION**

Si en la manipulación de las especias se emplean guantes u otros equipos de protección, como máscaras, éstos se mantendrán en perfecto estado de conservación, limpieza e higiene. El uso de guantes no eximirá al operario de la obligación de lavarse las manos a fondo.

**6.9 VISITANTES**

Se tomarán precauciones para regular la entrada de visitantes a las zonas de manipulación y elaboración, para evitar la contaminación. Las precauciones pueden incluir el uso de ropas protectoras. Los visitantes deberán observar las disposiciones recomendadas en las subsecciones 5.9, 6.3, 6.4 y 6.7 del presente Código.

**6.10 SUPERVISION**

La responsabilidad del cumplimiento, por parte de todo el personal, de los requisitos señalados en las subsecciones 6.1 - 6.9 deberá asignarse específicamente al personal supervisor competente.

## **7. ESTABLECIMIENTO: REQUISITO DE HIGIENE EN LA ELABORACION**

### **7.1 REQUISITOS APLICABLES A LA MATERIA PRIMA**

#### **7.1.1 Criterios de aceptación**

El establecimiento no deberá aceptar especias de las que se sepa que contienen parásitos, microorganismos o sustancias descompuestas, tóxicas o extrañas que no puedan ser reducidas a niveles aceptables por los procedimientos normales, la clasificación o la preparación. Se tomarán precauciones especiales para evitar la contaminación.

Deberán rechazarse para el consumo humano las plantas, partes de plantas y especias de las que se sospeche que están contaminadas con materias fecales animales o humanas. Se tomarán precauciones especiales para rechazar las especias que muestren signos de haber sido dañadas por insectos o que tengan mohos, debido al peligro de que contengan micotoxinas tales como las aflatoxinas.

#### **7.1.2 Inspección y clasificación**

Las materias primas deberán inspeccionarse y clasificarse antes de proceder a su elaboración, y, cuando sea necesario, habrá que someterlas a exámenes de laboratorio. Esta inspección puede incluir:

- Inspección visual de materias extrañas
- Evaluación organoléptica: olor, aspecto y, de ser posible, sabor
- Análisis de contaminación con microbios o micotoxinas: vigilancia sistemática de materiales sensibles, vigilancia periódica de materiales menos sensibles.
- Estos análisis deberán hacer referencia ya sea a reglamentos nacionales, a normas o recomendaciones internacionales o a métodos consolidados utilizados en la industria.

#### **7.1.3 Tratamiento**

Para combatir la contaminación microbiológica o la infestación de plagas pueden emplearse métodos apropiados de tratamiento, de conformidad con el reglamento adoptado por el organismo oficial competente. Cuando las especias se hayan sometido a tratamiento, el tipo de tratamiento deberá especificarse claramente en un certificado de acompañamiento. Cuando se aplique la irradiación, deberá consultarse el Código de buenas prácticas de irradiación para el control de agentes patógenos u otra microflora en las especias, hierbas aromáticas y otros condimentos vegetales.

#### **7.1.4 Almacenamiento**

Las materias primas almacenadas en los locales del establecimiento deberán mantenerse en condiciones que las protejan contra la contaminación y la infestación y reduzcan al mínimo los daños. Las especias que no se haya previsto utilizar inmediatamente deberán almacenarse en condiciones que impidan la infestación y el desarrollo de mohos.

El almacén deberá ser de construcción sólida y estar bien equipado para que el almacenamiento sea idóneo y pueda proporcionar una protección adecuada a las especias. Se reparará toda rotura o abertura que exista en las paredes, el piso o los techos. Cualquier rotura o abertura alrededor de las puertas, ventanas y ventiladores, se reparará o cubrirá con una alambreira. Las alambreiras se utilizarán únicamente en las partes del edificio donde no pueda penetrar la humedad de las precipitaciones. El edificio deberá estar suficientemente ventilado para evitar la acumulación de humedad. En los almacenes existentes o en el diseño de los almacenes nuevos se adoptarán las medidas procedentes para que las instalaciones sean impermeables al gas, de manera que pueda efectuarse la fumigación in situ de las especias.

Los locales con techos o paredes de hormigón fresco no se utilizarán para el almacenamiento hasta que se tenga la absoluta certeza de que el hormigón esté bien cuajado y exento de agua sobrante. Antes de utilizarlo es más seguro cubrir todo el piso de hormigón fresco con un material plástico aprobado para impedir el contacto de las especias con la humedad. Sin embargo, podrán utilizarse otros medios para proteger las especias contra la humedad de la "transpiración" del hormigón, como es apilar los recipientes sobre tarimas. La cubierta de plástico podrá quitarse cuando el almacén esté vacío. Este sistema protegerá las especias contra la formación de moho debido a la transpiración del hormigón fresco.

En la misma cámara o compartimiento donde se almacenen las especias no deberán guardarse productos que afecten a su duración, calidad o sabor, por ejemplo, no deberán almacenarse junto con las especias frutas, hortalizas, pescado, fertilizantes, gasolina o aceites lubricantes, etc.

## **7.2 PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN**

Se adoptarán medidas eficaces para evitar la contaminación de las especias no contaminadas, por contacto directo o indirecto con material que se encuentre en las fases iniciales de la elaboración.

Las personas que manipulen materias primas o productos semielaborados que puedan contaminar el producto terminado no deberán entrar en contacto con ningún producto terminado sin que antes se hayan quitado toda la ropa protectora que llevaban durante la manipulación de dichos productos y se hayan puesto otra ropa protectora limpia.



Si existe la probabilidad de que haya habido contaminación, antes de manipular productos en las distintas fases de elaboración habrá que lavarse y desinfectarse las manos a fondo.

Las materias primas que puedan representar un peligro deberán elaborarse en salas aparte, o en lugares que estén físicamente separados de aquellos en que se estén preparando los productos terminados.

Todo el equipo que haya estado en contacto con materias primas o contaminadas deberán limpiarse y desinfectarse minuciosamente antes de que vuelva a utilizarse para productos terminados.

### 7.3 EMPLEO DE AGUA

Como principio general, en la manipulación de alimentos sólo deberá utilizarse agua potable, tal como se la define en la última edición del Vol. 1 de las Directrices para la calidad del agua potable ("Directrices sobre la calidad del agua potable") de la OMS.

El agua potable podrá utilizarse, previa aprobación del organismo oficial competente, para la producción de vapor, la refrigeración, la lucha contra incendios y otros fines análogos no relacionados con los alimentos. Sin embargo, con la aprobación expresa del organismo competente, también podrá utilizarse en determinadas zonas de manipulación de alimentos, siempre que ello no entrañe un riesgo para la salud.

El agua recirculada que vuelva a utilizarse dentro del establecimiento deberá someterse a tratamiento y mantenerse en condiciones tales que su uso no constituya peligro alguno para la salud. El proceso de tratamiento deberá mantenerse bajo constante supervisión. O bien, el agua recirculada que no haya recibido ningún tratamiento podrá utilizarse cuando su empleo no represente un riesgo para la salud ni pueda contaminar las materias primas o el producto terminado. Deberá haber un sistema de distribución separado que pueda identificarse fácilmente. Para poder efectuar cualquier proceso de tratamiento o para utilizar el agua recirculada en cualquier proceso de elaboración de alimentos será necesaria la aprobación del organismo oficial competente.

### 7.4 ELABORACION

La elaboración deberá ser supervisada por personal técnicamente competente.

Todas las fases de elaboración, incluido el envasado, deberán realizarse sin demoras inútiles y en condiciones que excluyan toda posibilidad de contaminación, deterioro o proliferación de microorganismos patógenos o que sean causa de putrefacción.

Los recipientes serán tratados con cuidado para evitar toda posibilidad de contaminación del producto elaborado.

Dentro de los límites de las buenas prácticas comerciales, los métodos de conservación y los controles necesarios deberán ser tales que protejan contra la contaminación o la aparición de cualquier peligro para la salud pública y contra el deterioro.

### 7.5 ENVASADO

Todo el material que se emplee para el envasado deberá almacenarse en condiciones de limpieza e higiene. El material deberá ser apropiado para el producto que ha de envasarse y para las condiciones previstas de almacenamiento y no deberá transmitir al producto sustancias objetables en cantidades superiores a los límites permitidos por el organismo oficial competente. El material de envasado deberá ser sólido y conferir una protección apropiada contra la contaminación.

Los recipientes no deberán haberse utilizado para ningún fin que pueda dar lugar a la contaminación del producto. Los recipientes deberán inspeccionarse inmediatamente antes del uso para cerciorarse de que se encuentren en buen estado y, en caso necesario, limpiarse y/o desinfectarse; cuando se laven, deberán escurrirse bien antes del llenado. En la zona de envasado o llenado sólo deberá almacenarse el material de envasado necesario para uso inmediato.

El envasado deberá hacerse en condiciones higiénicas tales que impidan la contaminación del producto.

### 7.6 ALMACENAMIENTO DEL PRODUCTO TERMINADO

Las especias y sus productos deberán almacenarse en un ambiente con una humedad suficientemente baja para que el producto pueda mantenerse en condiciones normales de almacenamiento sin que se desarrolle moho ni se produzca un deterioro significativo por oxidación o por cambios enzimáticos. El ambiente deberá mantenerse con una humedad relativa del 55 al 60 por ciento para proteger la calidad e impedir el desarrollo de moho. Cuando ello no sea posible, las especias deberán envasarse en recipientes impermeables al agua y al gas y se almacenarán en locales apropiados.

Los productos terminados podrán envasarse en recipientes herméticos al gas, preferentemente con gases inertes como el nitrógeno, o al vacío, con el fin de proteger la calidad y retrasar el posible desarrollo de moho.

Todos los productos deberán almacenarse en locales limpios y secos, protegidos de insectos, ácaros y otros artrópodos, roedores, aves u otras plagas, contaminantes químicos o microbiológicos, desechos y polvo.

#### **7.6.1 Lucha contra la infestación por insectos, ácaros y otros artrópodos**

Las especias se almacenarán de manera que la infestación pueda combatirse con métodos tales como el almacenamiento anaerobio o en frío, o la fumigación antes del almacenamiento. Las especias almacenadas deberán inspeccionarse periódicamente y, si se encuentran infestadas, fumigarse con métodos apropiados. Si es necesario, las especias afectadas podrán sacarse del almacén para ser fumigadas. En ese caso, los locales de almacenamiento se limpiarán y desinfectarán por separado.

#### **7.7 TRANSPORTE DEL PRODUCTO TERMINADO**

Los productos a base de especias deberán almacenarse y transportarse en condiciones tales que los recipientes y los productos mismos se mantengan íntegros. Los vehículos de transporte deberán estar limpios y secos, ser impermeables al agua, estar exentos de toda infestación y cerrados herméticamente para impedir que el agua, los roedores y los insectos lleguen a los productos. Los productos a base de especias deberán cargarse, transportarse y descargarse de manera que estén protegidos de todo daño y del agua. Se recomienda el transporte en vehículos bien aislados o refrigerados cuando las condiciones climáticas lo requieran. Deberá tomarse todo tipo de precauciones para evitar que se forme condensación cuando los productos a base de especias se descarguen de un vehículo refrigerado o se extraigan de una cámara frigorífica. En climas cálidos y húmedos habrá que esperar que las especias lleguen a la temperatura ambiente antes de exponerlas a las condiciones externas, lo cual podría requerir de 1 a 3 días. Las especias que se hayan derramado pueden contaminarse fácilmente, por lo que no deberán utilizarse como alimento.

#### **7.8 MUESTREO Y PROCEDIMIENTOS DE CONTROL DE LABORATORIO**

Los procedimientos de laboratorio utilizados deberán ajustarse de preferencia a métodos reconocidos o normalizados, para que los resultados puedan reproducirse fácilmente.

Además de la inspección por el organismo oficial competente, es conveniente que cada planta de producción tenga un laboratorio, propio o contratado, para el control de la calidad higiénica de los productos a base de especias elaboradas y de los procedimientos de lucha contra las plagas. El grado y tipo de control variará según los diferentes productos y las necesidades de la gestión. Dicho control comportará la inspección de la calidad de los productos terminados y el rechazo de todas las especias que no sean aptas para el consumo humano.

### **8. ESPECIFICACIONES DE LOS PRODUCTOS TERMINADOS**

Cuando se analicen según métodos apropiados de muestreo y examen, los productos:

- deberán estar exentos de microorganismos patógenos en cantidades que puedan representar un peligro para la salud;
- no deberán contener sustancias originadas por microorganismos particularmente aflatoxinas, en cantidades que superen las tolerancias o los criterios establecidos por la Comisión del Codex Alimentarius o, a falta de éstos, los fijados por el organismo oficial competente; y
- no deberán presentar niveles de contaminación de insectos, aves o roedores que indiquen que las especias han sido elaboradas, envasadas o mantenidas en condiciones insalubres.
- no deberán contener residuos derivados del tratamiento de las especias en cantidades que superen los niveles establecidos por la Comisión del Codex Alimentarius o, a falta de éstos, los fijados por el organismo oficial competente.
- deberán ajustarse a las disposiciones relativas a los aditivos alimentarios y contaminantes de los alimentos y a los niveles máximos para residuos de plaguicidas establecidos por la Comisión del Codex Alimentarius o, a falta de éstos, a los fijados por el organismo oficial competente.

#### **8.1 CRITERIOS MICROBIOLÓGICOS**

Las especias y plantas aromáticas listas para el consumo deberán estar exentas de Salmonella cuando se analicen con métodos de examen apropiados diez muestras de 25 g ( $n = 10, c = 0$ ).

**- FIN DE LA NORMA -**