

## **CODIGO DE PRACTICAS DE HIGIENE PARA EL MANI (CACAHUETE) CXC 22-1979**

### **1. AMBITO DE APLICACION**

Este Código de prácticas de higiene se aplica al maní, conocido también con el nombre de cacahuete (*Arachis hypogaea* L.).

Contiene los requisitos mínimos de higiene para la manipulación en granja, transporte, almacenamiento, operaciones en cáscara y descascarado comercial. Abarca todos los tipos y formas de maní crudo, secado en cáscara y descascarado.

### **2. DESCRIPCION**

#### **2.1 Definiciones**

Por **vanos** se entienden los granos con cáscara que son extraordinariamente ligeros, debido a amplios daños causados por influencias fisiológicas, hongos, insectos u otras causas y que pueden eliminarse, por ejemplo, mecánicamente mediante un procedimiento de separación con aire.

2.2 Por **curado** se entiende el secado del maní (cacahuete) en cáscara hasta un grado seguro de humedad.

2.3 Por **existencia de maní del agricultor**, se entiende el maní en cáscara tal como llega del campo, después de su separación de las matas a mano y/o por medios mecánicos.

2.4 Por **actividad acuosa** se entiende la actividad del agua del maní en cáscara o descascarado que impide el desarrollo de microorganismos normales en el ambiente de la recolección, elaboración y almacenamiento del maní. La actividad acuosa ( $a_w$ ) es la medida de la ausencia de humedad en un producto y es la presión de vapor del agua de la sustancia dividida por la presión de vapor del agua pura a la misma temperatura. Una  $a_w$  superior a 0,70 a 25°C (77°F) es peligrosa.

### **3. REQUISITOS DE HIGIENE EN LAS ZONAS DE PRODUCCION/RECOLECCION**

#### **3.1 Higiene ambiental en las zonas de donde proceden las materias primas**

##### **3.1.1 Zonas inadecuadas de cultivo o de recolección**

No deberán cultivarse ni recolectarse alimentos en zonas donde la presencia de sustancias potencialmente nocivas puedan dar lugar a un nivel inaceptable de dichas sustancias en los alimentos.

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

Deberán tomarse las precauciones adecuadas para asegurarse de que los desechos de origen humano y animal se eliminan de tal modo que no constituyan un peligro para la higiene ni la salud pública, y deberá ejercerse un cuidado especial en proteger los productos contra la contaminación por tales desechos. No deberá permitirse que se acumulen residuos de maní y matas, de tal modo que puedan fomentar el desarrollo de mohos o servir de albergue para roedores o insectos.

##### **3.1.3 Control del riego**

No deberán cultivarse ni producirse alimentos en zonas donde el agua utilizada para el riego pueda constituir un riesgo para la salud del consumidor a través de los alimentos.

### 3.1.4 **Lucha contra las plagas y enfermedades**

Las medidas de lucha que comprendan el tratamiento con agentes químicos, biológicos o físicos deberán ser aplicadas solamente por o bajo la supervisión directa de un personal que conozca perfectamente los peligros que pueden originarse para la salud, particularmente los que pueden deberse a los residuos en el alimento. Tales medidas deberán aplicarse únicamente de conformidad con las recomendaciones del organismo oficial competente.

## 3.2 **Recolección y producción**

### 3.2.1 **Curado**

Las vainas, después de arrancadas, deberán someterse a un grado máximo de secado. Esto puede conseguirse dando la vuelta a las matas para que las vainas queden en la parte superior, y de esta forma quedan separadas del suelo y expuestas a la acción del sol y del viento. El curado deberá completarse lo más rápidamente posible hasta un nivel seguro de actividad acuosa con objeto de impedir el crecimiento de microorganismos, especialmente mohos, que producen aflatoxinas. Cuando la operación de curado se realice mediante calor suplementario, deberá evitarse el calor excesivo, ya que éste puede afectar a la calidad general del maní, por ejemplo, haciendo que algunos granos se rajen después del descascarado. Deberán efectuarse controles estrictos del contenido de humedad o de la actividad del agua en los lotes de existencias de maní del agricultor. (Véase 7.8.2.1 para conocer la relación entre la actividad segura del agua y el nivel de humedad).

### 3.2.2 **Técnicas**

Los métodos y procedimientos que se empleen en la recolección y producción deberán ser higiénicos y no habrán de constituir un riesgo potencial para la salud ni provocar la contaminación del producto.

### 3.2.3 **Equipo y recipientes**

El equipo y los recipientes que se utilicen para la recolección y la producción deberán construirse y conservarse de manera que no constituyan un riesgo para la salud. Los envases que se utilicen de nuevo deberán ser de material y construcción tales que permitan una limpieza fácil y completa. Deberán limpiarse y mantenerse limpios y, en caso necesario, desinfectarse. Los recipientes ya usados para materias tóxicas no deberán utilizarse posteriormente para alimentos o ingredientes alimentarios.

### 3.2.4 **Eliminación de productos evidentemente inadecuados**

El maní dañado o imperfecto, o los lotes que contengan cualquier contaminación evidente con residuos humanos o animales, infestación por insectos, descomposición, cáscaras rotas, suciedad incrustada, vanos u otros defectos, en un grado tal que les haría inadecuados para el consumo humano, deberán separarse durante la recolección y producción en la mayor medida posible. Este maní, separado por inadecuado, deberá eliminarse en una forma y lugar tales que se evite la contaminación del maní sano, de los suministros de agua o de otras cosechas.

### 3.2.5 **Protección del maní contra la contaminación**

Deberán tomarse precauciones adecuadas para evitar que el maní resulte contaminado por animales domésticos, roedores, pájaros, insectos, ácaros y otros artrópodos, u otros agentes biológicos, productos químicos u otras sustancias desagradables, durante la manipulación y el almacenamiento. El maní deberá transportarse a un almacén adecuado, o a la zona de elaboración para su tratamiento inmediato, lo más pronto posible después de la recolección o el secado. Cuando exista la posibilidad de que los granos pueden quedar infestados con insectos, ácaros (y otros artrópodos) durante o después de la recolección, deberá aplicarse como medida preventiva, un tratamiento adecuado, como por ejemplo, fumigación, o la aplicación de un rociado plaguicida. El maní deberá almacenarse en edificios cerrados o bajo cubierta (por ejemplo, apilamiento en pirámides). Los métodos de fumigación o de rociado y los productos químicos que se utilicen deberán ser aprobados por el organismo oficial competente. En las zonas de almacenamiento, deberán evitarse las humedades altas que conducen a la proliferación de mohos y a la formación de aflatoxinas, con el fin de mantener el maní a un nivel seguro de humedad (véase 7.8.2).

## 3.3 **Transporte**

### 3.3.1 **Medios de transporte**

Los vehículos que se utilicen para el transporte de la cosecha desde el lugar de la recolección o almacenamiento deberán ser adecuados para la finalidad a que se destinan, y de un material y construcción tales que permitan su limpieza completa con plaguicidas, debiendo limpiarse y mantenerse en una forma tal que no constituyan una fuente de contaminación para el producto. Además, el transporte a granel, como el que se efectúa en barcos o en vagones de ferrocarril, deberá estar bien ventilado con aire seco para eliminar la humedad resultante de la respiración del maní e impedir la condensación de la humedad al pasar el vehículo de regiones calientes a frías o del día a la noche.

### 3.3.2 **Procedimientos de manipulación**

Todos los procedimientos de manipulación deberán ser de tal naturaleza que impidan la contaminación del producto. Habrá de ponerse un cuidado especial en el transporte del maní con un grado peligroso de humedad con objeto de evitar su putrefacción o deterioro. (Véase también las partes aplicables de 7.8.2.1).

## 3.4 **Instalación de descascarado**

### 3.4.1 **Compra de las existencias a los agricultores**

La mayor parte de los daños pueden haberse ya causado al maní durante su cultivo, recolección, secado, manipulación y almacenamiento. El comprador que adquiere para una instalación de descascarado, ya se encuentre situada en la misma fábrica o que actúe como agente de compra destacado fuera del lugar, deberá vigilar la calidad de los lotes de maní que se le ofrezcan y, con la cooperación de los organismos asesores gubernamentales, ayudar a los abastecedores a eliminar las prácticas inadecuadas. Los compradores deben alentar a los abastecedores de maní procedente de existencias de los agricultores a que sigan las buenas prácticas de producción que aquí se describen.

### 3.4.2 **Recepción e inspección**

El maní procedente de las existencias de los agricultores, que se reciba en la instalación de descascarado habrá de inspeccionarse a su llegada. Se aconseja conocer el origen y la historia de cada lote de maní. El vehículo que lo transporte deberá examinarse respecto a su limpieza, infestación por insectos, humedad u olores extraños. Si el vehículo no está completamente cerrado, deberá estar provisto de una cubierta, de tipo de lona encerada, que resguarde de la lluvia u otras formas de acción del agua. Durante la operación de descarga deberá observarse el aspecto general del maní. Si el maní está húmedo al tacto, está infestado o dañado por insectos, o contiene una cantidad excesiva de suciedad, detritos o cualquier otra materia extraña, no deberá mezclarse en el almacén a granel con el maní cuya buena calidad se conozca. El vehículo que contiene el maní deberá quedar separado hasta que se decida lo que ha de hacerse con el producto. Si es posible, deberá tomarse una muestra de cada lote,

separar los granos "con cáscara suelta" y descascarar el resto para observar la calidad del maní antes de decidir sobre su aceptación. Examinar todos los granos "con cáscara suelta", dañados y de tamaño insuficiente para determinar la posible presencia de mohos. Si exteriormente no se descubre ningún moho, deben dividirse los granos para ver si hay desarrollo escondido de mohos. Una cantidad excesiva de mohos o la presencia de mohos parecidos a *A. flavus* justificará un análisis químico para determinar la posible presencia de aflatoxinas o para rechazar el lote.

Si el maní ha de almacenarse en un almacén a granel o en un silo, tanto el almacén como el silo deberán limpiarse perfectamente de todo material de residuos y material extraño, y fumigarse o tratarse en cualquier otro modo con plaguicidas antes del uso, si fuese necesario. El maní no deberá almacenarse en un almacén que tenga aberturas que permitan la entrada de roedores o de pájaros o que tenga goteras en el tejado o muros que permitan entrar a la lluvia. El almacén deberá inspeccionarse frecuentemente para comprobar que no existen goteras ni infestación alguna, tanto antes como después del almacenamiento. Para evitar el goteo debido a la condensación, los almacenes deberán estar ventilados, protegiéndolos, por ejemplo, con pantallas sujetas a los aleros o a los remates del edificio (véase también 7.1.2).

### 3.4.3 Equipo y zona de descarga

El equipo de descarga, como tolvas, correas transportadoras, elevadores de cangilones y equipo para la eliminación de suciedad, deberá estar diseñado en una forma tal que evite la acumulación de residuos. Para la elaboración del maní sólo deberán utilizarse zonas que puedan inspeccionarse y limpiarse fácilmente. Deberá llevarse a cabo un programa de limpieza periódica junto con medidas preventivas para combatir las plagas. El maní deberá manipularse con sumo cuidado para evitar que se agrieten o desgaren las cáscaras lo cual podría dañar los granos.

### 3.4.4 Limpieza previa

Deberá quitarse la cantidad máxima posible de polvo y suciedad de los lotes de maní procedentes del agricultor antes de que el maní entre en la instalación de descascarado. Los tamices de arena y las máquinas aspiradoras eliminarán la mayor parte del polvo y suciedad, y mejorarán el saneamiento general de la instalación de descascarado. Deberá eliminarse la mayor cantidad posible de materias extrañas, cáscaras sueltas, granos sueltos y vanos. La materia extraña que no haya sido eliminada por el limpiador puede causar problemas mecánicos, atascando el aparato descascarador y exigiendo una mayor selección y clasificación del maní descascarado. La eliminación de los granos sueltos y vanos antes de proceder al descascarado mejorará la calidad del maní, así como el rendimiento del aparato descascarador y de la instalación.

### 3.4.5 Descascarado y clasificación por tamaños

Deberá eliminarse del maní descascarado toda materia extraña (utilizando dispositivos despedregadores, separadores magnéticos, clasificadores, etc.). El maní descascarado deberá inspeccionarse continuamente para determinar si el equipo de la instalación está funcionando adecuadamente y si el maní está exento de materias extrañas, de daños y contaminación. Todos los ajustes en el equipo que indique la inspección deberán efectuarse rápidamente.

Una vez que el maní descascarado se haya clasificado por tamaños, deberá procederse a un despedregado adicional con el fin de separar las pequeñas piedras ligeras, bolas de suciedad y otras materias extrañas que no podrían separarse en los dispositivos despedregadores de las existencias en la granja. Deberá tenerse cuidado especial en no recargar el equipo de clasificación por tamaños.

### 3.4.6 Clasificación

La clasificación es la etapa final para la eliminación de los residuos y de los granos defectuosos. Puede efectuarse por recogida manual o mediante máquinas clasificadoras fotoeléctricas, o por una combinación de ambos procedimientos. Las correas de clasificación deberán estar bien iluminadas, cargadas con una profundidad no superior a una capa, y funcionar a una velocidad y con el número de clasificadores que aseguran la eliminación de materias extrañas y granos defectuosos. Las máquinas clasificadoras fotoeléctricas deberán ajustarse con la

máxima frecuencia practicable y con arreglo a normas seleccionadas para asegurar la separación de materias extrañas y granos defectuosos. El ajuste deberá comprobarse periódicamente y frecuentemente. Un grano contaminado puede contener aflatoxina suficiente para poner en peligro una cantidad de hasta 10 000 granos con los que esté mezclado. Las materias extrañas y los granos defectuosos (mohosos, decolorados, rancios, deteriorados, arrugados, dañados por insectos u otras causas) deberán ensecarse por separado y marcarse, indicando que no sirven para el consumo humano o animal. Los recipientes de maní en tales condiciones deberán sacarse lo antes posible de la sala de elaboración. Los materiales que puedan contaminar con aflatoxinas, o estén contaminados, deberán desinfectarse o destruirse.

#### **3.4.7 Limpieza de zonas especiales**

3.4.7.1 Las cajas de los elevadores acumulan maní y material de maní. Deberá eliminarse este material acumulado y limpiar y rociar o fumigar periódicamente las cajas para evitar infestación por insectos y roedores. Los métodos y las sustancias químicas de fumigación y rociado que se empleen deberán estar aprobados por el organismo oficial competente.

3.4.7.2 Las correas transportadoras de lona acumularán producto entre la correa y la bandeja del transportador. Las poleas pueden acumular material aplastado. Las partes inferiores de las vertederas de los transportadores pueden acumular partículas de maní. Todas estas zonas deberán limpiarse y rociarse o fumigarse periódicamente para evitar la infestación por insectos y roedores.

3.4.7.3 Las tolvas de almacén y de agitación deberán limpiarse y rociarse entre un ciclo de trabajo y otro.

3.4.7.4 Cada una de las piezas de la maquinaria, estén al aire o encerradas, deberá limpiarse de acuerdo con un programa regular, eliminando el material que se haya alojado.

3.4.7.5 La zona que rodea inmediatamente a la instalación deberá mantenerse limpia de toda clase de residuos que puedan atraer a insectos, roedores o pájaros, y someterse a un programa adecuado de control de plagas.

3.4.7.6 Deberán utilizarse procedimientos de limpieza en seco para evitar puntos húmedos en los que puedan propagarse los microorganismos y contaminar los granos de maní que se pongan en contacto. Aunque no se use agua directamente sobre el equipo, el rociado y la elevada humedad procedente de un uso continuado pueden aumentar la humedad en la materia orgánica atrapada en las grietas del equipo, tal como los transportadores, hasta un punto en que pueden proliferar los microorganismos.

### **4. PROYECTO Y CONSTRUCCION DE LAS INSTALACIONES**

#### **4.1 Emplazamiento**

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

#### **4.2 Vías de acceso y zonas usadas para el tráfico 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. Debe disponerse de un desagüe adecuado, así como de medios de limpieza.

#### **4.3 Edificios e instalaciones**

4.3.1 Los edificios e instalaciones deberán ser de construcción sólida y habrán de mantenerse en buen estado.

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

4.3.3 El diseño deberá ser tal que permita una limpieza fácil y adecuada y facilite la debida inspección de la higiene del alimento.

4.3.4 Los edificios e instalaciones deberán proyectarse de tal manera que se impida que entren o aniden insectos y que entren contaminantes del medio, como humo, polvo, etc.

4.3.5 Los edificios e instalaciones deberán proyectarse de manera que permitan separar, por partición, ubicación y otros medios eficaces, las operaciones susceptibles de causar contaminación cruzada.

4.3.6 Los edificios e instalaciones deberán proyectarse de tal manera que las operaciones puedan realizarse en las debidas condiciones higiénicas y por medios que regulen la fluidez del proceso de elaboración desde la llegada de la materia prima a los locales hasta la obtención del producto terminado, garantizando además condiciones de temperatura apropiadas para el proceso de elaboración y para el producto.

4.3.7 En las zonas de manipulación de alimentos:

- Los **suelos**, cuando así proceda, se construirán de materiales impermeables, lavables, antideslizantes y atóxicos; 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;
- las **paredes**, cuando así proceda, se construirán de materiales impermeables, inabsorbentes, lavables y atóxicos y serán de color claro. Hasta una altura apropiada para las operaciones, deberán ser lisas y sin grietas y fáciles de limpiar y desinfectar. Cuando corresponda, los ángulos entre las paredes, entre las paredes y los suelos, y entre las paredes y los techos deberán ser abovedados y herméticos para facilitar la limpieza;
- los **techos** deberán proyectarse, construirse y acabarse de manera que se impida la acumulación de suciedad y se reduzca al mínimo la condensación y la formación de mohos y conchas y deberán ser fáciles de limpiar;
- las **ventanas** y otras aberturas deberán construirse de manera que se evite la acumulación de suciedad, y las que se abran deberán estar provistas de persianas. Las persianas deberán poder quitarse fácilmente para su limpieza y buena conservación. Las peanas de las ventanas deberán estar en pendiente para que no se usen como estantes;
- las **puertas** deberán ser de superficie lisa e inabsorbente y, cuando así proceda, deberán ser de cierra automático y ajustado;
- las **escaleras montacargas y estructuras auxiliares**, como plataformas, escaleras de mano y rampas, deberán estar situadas y construidas de manera que no sean causa de contaminación de los alimentos. Las rampas deberán construirse con rejillas de inspección y limpieza.

4.3.8 En la zona de manipulación de los alimentos, todas las estructuras y accesorios elevados deberán instalarse de manera que se evite la contaminación directa o indirecta del alimento y de la materia prima por condensación y goteo, y no se entorpezcan las operaciones de limpieza. Deberán aislarse, cuando así proceda, y proyectarse y construirse de manera que se evite la acumulación de suciedad y se reduzca al mínimo la condensación y la formación de mohos y conchas. Deberán ser de fácil limpieza.

4.3.9 Los alojamientos, los lavabos y los establos deberán estar completamente separados de las zonas de manipulación de alimentos y no tendrán acceso directo a éstas.

4.3.10 Cuando así proceda, los establecimientos deberán estar dotados de medios para controlar el acceso a los mismos.

4.3.11 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.



#### 4.4 Instalaciones sanitarias

##### 4.4.1 Abastecimiento de agua

Deberá disponerse de un abundante abastecimiento de agua que se ajuste a lo dispuesto en la sección 7.3 de los Principios Generales de Higiene de los Alimentos (CXC 1-1969), a presión adecuada y de temperatura conveniente, así como de instalaciones apropiadas para su almacenamiento, en caso necesario, y distribución, y con protección adecuada contra la contaminación.

4.4.1.1 El **agua no potable** que se utilice para la producción de vapor, refrigeración, lucha contra incendios y otros propósitos similares no relacionados con alimentos, deberá transportarse por tuberías completamente separadas, de preferencia identificables por colores, sin que haya ninguna conexión transversal ni sifonado de retroceso con las tuberías que conducen el agua potable.

##### 4.4.2 Evacuación de efluentes y aguas residuales

Los establecimientos deberán disponer de un sistema eficaz de evacuación de efluentes y aguas residuales, el cual deberá 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 deberán construirse de manera que se evite la contaminación del abastecimiento de agua potable.

##### 4.4.3 Vestuarios y cuartos de aseo

Todos los establecimientos deberán disponer de vestuarios y cuartos de aseo adecuados, convenientemente situados. Los cuartos de aseo deberán proyectarse de manera que se garantice la eliminación higiénica de las aguas residuales. Estos lugares deberán estar bien alumbrados y ventilados y, en su caso, deberán tener calefacción y no habrán de dar directamente a la zona donde se manipulen los alimentos. Junto a los retretes, y situados de tal manera que el empleado tenga que pasar junto a ellos al volver a la zona de elaboración, deberá haber lavabos con agua fría y caliente, provistos de un preparado conveniente para lavarse las manos y medios higiénicos convenientes para secarse las manos. Los lavabos deberán tener grifos que permitan mezclar el agua fría y el agua caliente. Si se usan toallas de papel, deberá haber junto a cada lavabo un número suficiente de dispositivos de distribución y receptáculos. Conviene que los grifos no requieran accionamiento manual. Deberán ponerse rótulos en los que se indique al personal que debe lavarse las manos después de usar los servicios.

##### 4.4.4 Instalaciones para lavarse las manos en las zonas de elaboración

Deberán proveerse instalaciones adecuadas y convenientemente situadas para lavarse y secarse las manos siempre que así lo exija la naturaleza de las operaciones. Cuando así proceda, deberá disponerse también de instalaciones para la desinfección de las manos. Se deberá disponer de agua fría y caliente y de un preparado conveniente para la limpieza de las manos. Los lavabos deberán tener grifos que permitan mezclar el agua fría y el agua caliente. Deberá haber un medio higiénico apropiado para el secado de las manos. Si se usan toallas de papel deberá haber junto a cada lavabo un número suficiente de dispositivos de distribución y receptáculos. Conviene que los grifos no requieran un accionamiento manual. Las instalaciones deberán estar provistas de tuberías debidamente sifonadas que lleven las aguas residuales a los desagües.

##### 4.4.5 Instalaciones de desinfección

Cuando así proceda, deberá haber instalaciones adecuadas para la limpieza y desinfección de los útiles y equipo de trabajo. Esas instalaciones se construirán con materiales resistentes a la corrosión, y que puedan limpiarse fácilmente, y estarán provistas de medios convenientes para suministrar agua fría y caliente en cantidades suficientes.

#### 4.4.6 Alumbrado

Todo el establecimiento deberá tener un alumbrado natural o artificial adecuado. Cuando proceda, el alumbrado no deberá alterar los colores, y la intensidad no deberá ser menor de:

- 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 otras zonas.

Las bombillas y lámparas que estén suspendidas sobre el material alimentario en cualquiera de las fases de producción deben ser de tipo inocuo y estar protegidas para evitar la contaminación de los alimentos en caso de rotura.

#### 4.4.7 Ventilación

Deberá proveerse una ventilación adecuada para evitar el calor excesivo, la condensación del vapor y del polvo y para eliminar el aire contaminado. La dirección de la corriente de aire no deberá ir nunca de una zona sucia a una zona limpia. Deberán haber aberturas de ventilación provistas de una pantalla o de otra protección de material anti-corrosivo. Las pantallas deben poder retirarse fácilmente para su limpieza.

#### 4.4.8 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 eliminación 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 del alimento, del agua potable, del equipo y de los edificios o vías de acceso en los locales.

### 4.5 Equipo y utensilios

#### 4.5.1 Materiales

Todo el equipo y los utensilios empleados en las zonas de manipulación de alimentos y que puedan entrar en contacto con los alimentos deben ser de un material que no transmita sustancias tóxicas, olores ni sabores y sea inabsorbente 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. Se deberá evitar el uso de diferentes materiales de tal manera que pueda producirse corrosión por contacto.

#### 4.5.2 Proyecto, construcción e instalación sanitarios

4.5.2.1 **Todo el equipo y los utensilios** deberán estar diseñados y contruidos de modo que se eviten los riesgos contra la higiene y permitan una fácil y completa limpieza y desinfección y, cuando sea factible deberán ser visibles para facilitar la inspección. El equipo fijo deberá instalarse de tal modo que permita un acceso fácil y una limpieza a fondo.

4.5.2.2 **Los recipientes para materias no comestibles y desechos** deberán ser herméticos y estar contruidos de metal o cualquier otro material impenetrable que sea de fácil limpieza o eliminación y que puedan ser tapados herméticamente.

4.5.2.3 **Todos los locales refrigerados** deberán estar provistos de un termómetro o de dispositivos de registro de la temperatura.

#### 4.5.3 Identificación del equipo

El equipo y los utensilios empleados para materias no comestibles o desechos deberán marcarse,



indicando su utilización y no deberán emplearse para productos comestibles.

## **5. ESTABLECIMIENTO: REQUISITOS DE HIGIENE**

### **5.1 Conservación**

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

### **5.2 Limpieza y desinfección**

5.2.1 La limpieza y la desinfección deberán ajustarse a los requisitos de este Código. Para más información sobre procedimientos de limpieza y desinfección véase el Apéndice I de los Principios Generales de Higiene de los Alimentos (CXC 1-1969), citado en la subsección 4.4.1.1 del presente Código.

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

5.2.3 Deberán tomarse precauciones adecuadas para impedir que el alimento sea contaminado cuando las salas, el equipo y los utensilios se limpien o desinfecten con agua y detergentes o con desinfectantes o soluciones de éstos. Los detergentes y desinfectantes deben ser convenientes para el fin perseguido y deben ser aceptables para el organismo oficial competente. Los residuos de estos agentes que queden en una superficie susceptible de entrar en contacto con alimentos deben eliminarse mediante un lavado minucioso con agua que se ajuste a lo dispuesto en la sección 7.3 de los Principios Generales de Higiene de los Alimentos (CXC 1-1969) citado en la subsección 4.4.1.1 del presente Código, antes de que la zona o el equipo vuelvan a utilizarse para la manipulación de alimentos.

5.2.4 Inmediatamente después de terminar el trabajo de la jornada o cuantas veces sea conveniente, deberán limpiarse minuciosamente los suelos, incluidos los desagües, las estructuras auxiliares y las paredes de la zona de manipulación de alimentos.

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

5.2.6 Las vías de acceso y los patios situados en las inmediaciones de los locales, y que sean partes de éstos, deberán mantenerse limpios.

### **5.3 Programa de inspección de la higiene**

Deberá establecerse para cada establecimiento un calendario de limpieza y desinfección permanente, con objeto de que estén debidamente limpias todas las zonas y de que sean objeto de atención especial las zonas, el equipo y el material más importantes. La responsabilidad de la limpieza del establecimiento deberá incumbir a una sola persona, que de preferencia deberá ser miembro permanente del personal del establecimiento y cuyas funciones estarán dissociadas de la producción. Esta persona debe tener pleno conocimiento de la importancia de la contaminación y de los riesgos que entraña. Todo el personal de limpieza deberá estar bien capacitado en técnicas de limpieza.

### **5.4 Subproductos**

Los subproductos deberán almacenarse de manera que se evite la contaminación de los alimentos. Deberán retirarse de las zonas de trabajo cuantas veces sean necesarias y, por lo menos una vez al día.

### **5.5 Almacenamiento y eliminación de desechos**

El material de desecho deberá manipularse de manera que se evite la contaminación de los alimentos o

del agua potable. Se pondrá especial cuidado en impedir el acceso de las plagas a los desechos. Los desechos deberán retirarse de las zonas de manipulación de alimentos y otras zonas de trabajo todas las veces que sea necesario y, por lo menos, una vez al día. Inmediatamente después de la evacuación de los desechos, los receptáculos utilizados para el almacenamiento y todo el equipo que haya entrado en contacto con los desechos deberán limpiarse y desinfectarse. La zona de almacenamiento de desechos deberá, asimismo, limpiarse y desinfectarse.

#### 5.6 **Prohibición de animales domésticos**

Deberá impedirse la entrada en los establecimientos de todos los animales no sometidos a control o que puedan representar un riesgo para la salud.

#### 5.7 **Lucha contra las plagas**

5.7.1 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 existe infestación.

5.7.2 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 aplicarse bajo la supervisión directa del personal que conozca a fondo los riesgos que el uso de esos agentes puede entrañar para la salud, especialmente los riesgos que pueden originar los residuos retenidos en el producto. Tales medidas se aplicarán únicamente de conformidad con las recomendaciones del organismo oficial competente.

5.7.3 Sólo deberán emplearse plaguicidas si no pueden aplicarse con eficacia otras medidas de precaución. Antes de aplicar plaguicidas se deberá tener cuidado de proteger todos los alimentos, equipo y utensilios contra la contaminación. Después de aplicar los plaguicidas deberán limpiarse minuciosamente el equipo y los utensilios contaminados a fin de que antes de volverlos a usar queden eliminados los residuos.

#### 5.8 **Almacenamiento de sustancias peligrosas**

5.8.1 Los plaguicidas u otras sustancias tóxicas 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 separadas o armarios cerrados con llave especialmente destinados al efecto y habrán de ser distribuidos o manipulados sólo por personal autorizado y debidamente adiestrado, o por otras personas bajo la estricta supervisión de personal competente. Se pondrá el mayor cuidado en evitar la contaminación de los alimentos.

5.8.2 Salvo que sea necesario con fines de higiene o elaboración, no deberá utilizarse ni almacenarse en la zona de manipulación de alimentos ninguna sustancia que pueda contaminar los alimentos.

5.8.2 Salvo que sea necesario con fines de higiene o elaboración, no deberá utilizarse ni almacenarse en la zona de manipulación de alimentos ninguna sustancia que pueda contaminar los alimentos.

#### 5.9 **Ropa y efectos personales**

No deberán depositarse ropas ni efectos personales en las zonas de manipulación de alimentos.

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

#### 6.1 **Enseñanza de higiene**

La dirección del establecimiento deberá tomar disposiciones para que todas las personas que manipulen alimentos reciban una instrucción adecuada y continua en materia de manipulación higiénica de los alimentos e higiene personal, a fin de que 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 médico

Las personas que entran en contacto con los alimentos en el curso de su trabajo deberán haber pasado un examen médico antes de asignarles tal empleo, si el organismo competente, fundándose en el asesoramiento técnico recibido, lo considera necesario, sea por consideraciones epidemiológicas, sea por la naturaleza del alimento preparado en un determinado establecimiento, sea por la historia médica de la persona que haya de manipular alimentos. El examen médico deberá efectuarse en otras ocasiones en que esté indicado por razones clínicas o epidemiológicas.

## 6.3 Enfermedades contagiosas

La dirección tomará las medidas necesarias para que no se permita a ninguna persona que se sepa, o sospeche, que padece o es vector de una enfermedad susceptible de transmitirse por los alimentos, o esté aquejada de heridas infectadas, infecciones cutáneas, llagas o diarreas, trabajar bajo ningún concepto en ninguna zona de manipulación de alimentos 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 debe comunicar inmediatamente a la dirección su estado físico.

## 6.4 Heridas

Ninguna persona que sufra de heridas o lesiones deberá seguir manipulando alimentos ni superficies en contact con alimentos mientras la herida no haya sido completamente protegida por un revestimiento impermeable firmemente asegurado y de color bien visible. A ese fin deberá disponerse de un adecuado botiquín de urgencia.

## 6.5 Lavado de las manos

Toda persona que trabaje en una zona de manipulación de alimentos deberá, mientras esté de servicio, lavarse las manos de manera frecuente y minuciosa con un preparado conveniente para esta limpieza, y con agua corriente caliente que se ajuste a lo dispuesto en la sección 7.3 de los Principios Generales de Higiene de los Alimentos (CXC 1-1969) citado en la subsección 4.4.1.1 del presente Código. Dicha persona deberá lavarse siempre las manos antes de iniciar el trabajo, inmediatamente después de haber hecho uso de los retretes, después de manipular material contaminado y todas las veces que sea necesario. Deberá lavarse y desinfectarse las manos inmediatamente después de haber manipulado cualquier material que pueda transmitir enfermedades. Se colocarán avisos que indiquen la obligación de lavarse las manos. Deberá haber una inspección adecuada para garantizar el cumplimiento de este requisito.

## 6.6 Limpieza personal

Toda persona que trabaje en una zona de manipulación de alimentos deberá mantener una esmerada limpieza personal mientras esté de servicio, y en todo momento durante el trabajo deberá llevar ropa protectora, inclusive un cubrecabeza y calzado; todos estos artículos deben ser lavables, a menos que sean desechables, y mantenerse limpios de acuerdo con la naturaleza del trabajo que desempeña la persona. No deberán lavarse sobre el piso los delantales y artículos análogos. Durante los períodos en que se manipulan los alimentos a mano, deberá quitarse de las manos todo objeto de adorno que no pueda ser desinfectado de manera adecuada. El personal no debe usar objetos de adorno inseguros cuando manipule el alimento.

## 6.7 Conducta personal

En las zonas en donde se manipulen alimentos deberá prohibirse todo acto que pueda resultar en contaminación de los alimentos, como comer, fumar, masticar (por ejemplo, goma, nueces de betel, etc.) o prácticas antihigiénicas, tales como escupir.

## 6.8 Guantes

Si para manipular los alimentos se emplean guantes, éstos se mantendrán en perfectas condiciones de limpieza e higiene. El uso de guantes no eximirá al operario de la obligación de lavarse las manos cuidadosamente.

## 6.9 Visitantes

Se tomarán precauciones para impedir que los visitantes contaminen los alimentos en las zonas donde se procede a la manipulación de éstos. Las precauciones pueden incluir el uso de ropas protectoras. Los visitantes deben cumplir las disposiciones recomendadas en las subsecciones 5.9, 6.3, 6.4 y 6.7.

## 6.10 Supervisión

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

# 7. ESTABLECIMIENTO: REQUISITOS DE HIGIENE EN LA ELABORACION

## 7.1 Requisitos aplicables a la materia prima

### 7.1.1 Criterios de aceptación

La instalación de descascarado no deberá aceptar el maní si se sabe que contiene sustancias descompuestas, tóxicas o extrañas que no podrán ser reducidas a niveles aceptables por los procedimientos normales de clasificación o preparación empleados por la fábrica. Deberá ponerse especial cuidado para evitar la contaminación del maní en cáscara o descascarado con material fecal humano o animal. Si se sospecha que los granos están contaminados, deben recharzarse para el consumo humano. Es necesario tomar precauciones especiales para rechazar granos de maní que muestran señales de daños por insectos o formación de mohos a causa del peligro de que contengan micotoxinas tales como las aflatoxinas. Es menester conocer los resultados de la prueba de la aflatoxina antes de autorizar la elaboración de lotes de maní crudo. Debe rechazarse todo lote de maní crudo que tenga una concentración inaceptable de aflatoxinas, que no pueda ser reducida a los niveles permitidos con el equipo de clasificación de que se dispone.

Progresivamente será posible tomar decisiones más precisas sobre la aceptación o rechazo de conformidad con el cuadro que figura en la página siguiente.

### 7.1.2 Almacenamiento

Las materias primas almacenadas en los locales del establecimiento deberán mantenerse en condiciones que protejan contra la contaminación y la infestación y reduzcan al mínimo los daños. El maní cuyo uso inmediato no esté previsto debe ser almacenado en condiciones que impidan la infestación y la formación de mohos (véase sección 3.4.2). El almacén debe ser de construcción robusta, estar en buenas condiciones y construido y equipado de modo que proporcione almacenamiento adecuado y protección conveniente para el maní. Deberán repararse todas las grietas y orificios en las paredes, pisos o techos. Deberán repararse o protegerse todas las grietas u orificios alrededor de puertas, ventanas y aleros. Sólo se usarán protecciones en zonas del edificio no expuestas a la penetración de la humedad por precipitación. El edificio deberá tener suficiente ventilación para evitar que se acumule la humedad en las zonas donde pueda condensarse y humedecer el maní. Hay que tomar disposiciones para asegurar la impermeabilidad al gas en los almacenes ya existentes y en los que se proyecte construir a fin de permitir la fumigación *in situ* del maní.

No deben usarse zonas con suelos o muros nuevos de hormigón para el almacenamiento hasta que se tenga la absoluta certeza de que el nuevo hormigón está bien curado y exento de un exceso de agua. Durante el primer año lo más seguro es emplear una cubierta de plástico apropiada que puede extenderse sobre todo el nuevo suelo de hormigón como defensa contra la humedad antes de usarse para el maní. Sin embargo, puede recurrirse a otras formas de protección del maní contra la humedad procedente de la "exudación" del hormigón. La cubierta

de plástico debe retirarse cuando el almacén está vacío. Este sistema protegerá contra la formación de mohos en el maní a causa de la exudación del nuevo hormigón.

Los productos que influyen en la duración en almacén, en la calidad o en el sabor del maní no deben guardarse en la misma cámara o compartimiento que este último. Por ejemplo, los productos tales como fertilizantes, gasolina o aceites lubricantes no deben almacenarse junto con el maní. Ciertas frutas u hortalizas aportan olores o sabores objetables.

## 7.2 Inspección y clasificación

Es necesario inspeccionar, clasificar o seleccionar las materias primas antes de introducirlas en la línea de elaboración, o en un punto determinado de éste según sea menester para eliminar el material inadecuado (véase 3.4.2 y 3.4.6).

La experiencia ha demostrado que con gran frecuencia la aflatoxina está presente en el maní mohoso, descolorido, arrugado, dañado por insectos o de algún otro modo. El maní contaminado por moho puede presentar alguna de las siguientes características:

- a) Coloración más oscura de la piel antes y/o después de ser tostado.
- b) Carne más oscura (después del blanqueo) antes y/o después del tostado.
- c) Resistencia al rajado y/o blanqueo.

Para eliminar de manera efectiva los granos contaminados con moho, la clasificación debe hacerse antes y después del blanqueo y el tostado. Cuando el rajado forma parte de la operación de elaboración, deben eliminarse los granos que resisten el rajado. La eficacia de las técnicas de clasificación debe comprobarse mediante análisis periódicos de aflatoxina de la masa de maní clasificado o del producto terminado, o de ambos. Este análisis debe efectuarse con la suficiente frecuencia para tener la seguridad de que el producto es completamente aceptable.

El maní rechazado por el procedimiento de clasificación (desechos) debe destruirse o separarse de los productos comestibles. Si se le ha de utilizar para triturarlo, debe ponerse en sacos separados y etiquetados de manera que se sepa que en su estado actual es inadecuado para el consumo directo por seres humanos o animales.

## 7.3 Prevención de la contaminación cruzada

7.3.1 Se tomarán medidas eficaces para evitar la contaminación del material alimentario por contacto directo o indirecto con material que se encuentre en las fases iniciales del proceso.

7.3.2 Las personas que manipulen materias primas o productos semielaborados susceptibles de contaminar el producto final no deberán entrar en contacto con ningún producto final mientras no se hayan quitado toda la ropa protectora que hayan llevado durante la manipulación de materias primas o productos semielaborados con los que haya entrado en contacto o que haya sido manchada por materia prima o productos semielaborados, y hayan procedido a ponerse ropa protectora limpia.

7.3.3 Si hay probabilidad de contaminación, habrá que lavarse las manos minuciosamente entre una y otra manipulación de productos en las diversas fases de elaboración.

7.3.4 Todo el equipo que haya entrado en contacto con materias primas o con material contaminado deberá limpiarse y desinfectarse cuidadosamente antes de ser utilizado para entrar en contacto con productos terminados.

## 7.4 Empleo de agua

7.4.1 Como principio general, en la manipulación de los alimentos sólo deberá utilizarse agua potable conforme a la definición de la última edición de las "Normas Internacionales para el Agua Potable" (OMS).

7.4.2 Con la aprobación del organismo oficial competente, se podrá utilizar agua no potable para la producción

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

7.4.3 El agua recirculada para ser utilizada nuevamente dentro de un establecimiento deberá tratarse y mantenerse en un estado tal que su uso no pueda presentar un riesgo para la salud. El proceso de tratamiento deberá mantenerse bajo constante vigilancia. Por otra parte, el agua recirculada que no haya recibido ningún tratamiento ulterior podrá utilizarse en condiciones en las que su empleo no constituya un riesgo para la salud ni contamine la materia prima ni el producto final. Para el agua recirculada deberá haber un sistema separado de distribución que pueda identificarse fácilmente. Será menester la aprobación del organismo oficial competente para cualquier proceso de tratamiento y para la utilización del agua recirculada en cualquier proceso de elaboración de alimentos.

## 7.5 **Elaboración**

7.5.1 La elaboración deberá ser supervisada por personal técnicamente competente.

7.5.2 Todas las operaciones del proceso de producción, incluido el envasado, deberán realizarse sin demoras inútiles y en condiciones que excluyan toda posibilidad de contaminación, deterioro o proliferación de microorganismos patógenos y causantes de putrefacción.

7.5.3 Los recipientes se tratarán con el debido cuidado para evitar toda posibilidad de contaminación del producto elaborado.

7.5.4 Los métodos de conservación y los controles necesarios habrán de ser tales que protejan contra la contaminación o la aparición de un riesgo para la salud pública y contra el deterioro dentro de los límites de una práctica comercial correcta.

## 7.6 **Envasado**

7.6.1 Todo el material que se emplee para el envasado deberá almacenarse en condiciones de sanidad y limpieza. 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 medida que exceda de los límites aceptables para el organismo oficial competente. El material de envasado deberá ser satisfactorio y conferir una protección apropiada contra la contaminación.

7.6.2 Los recipientes no deberán haber sido utilizados para ningún fin que pueda dar lugar a la contaminación del producto. Siempre que sea posible, los recipientes deberán inspeccionarse inmediatamente antes del uso a fin de tener la seguridad de que se encuentran en buen estado y, en caso necesario, limpios y/o desinfectados; 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.

7.6.3 El envasado deberá hacerse en condiciones que excluyan la contaminación del producto.

### 7.6.4 **Identificación de lotes**

Cada recipiente deberá estar permanentemente marcado en clave o en claro para identificar el establecimiento productore y el lote. Un lote es una cantidad de alimentos producida en condiciones idénticas, todos cuyos envases deberán llevar un número de lote que identifique la producción durante un determinado período de tiempo, y en general de una "línea" particular u otra unidad de elaboración importante.

### 7.6.5 **Registros de elaboración y producción**

De cada lote deberá llevarse un registro permanente, legible y con fecha de los detalles pertinentes de elaboración y producción. Estos registros deberán conservarse durante un período que exceda de la duración del



producto en almacén, pero salvo en caso de necesidad específica, no será menester llevar los registros durante más de dos años. Deberán llevarse también registros de la distribución inicial por lotes.

### 7.7 Conservación del producto

El maní en cáscara o descascarado deberá almacenarse en un grado de humedad suficientemente bajo como para que el producto pueda conservarse en condiciones normales de almacenamiento sin que se forme moho o sin deterioro notable por cambios oxidativos o enzimáticos. El producto terminado puede tratarse con antioxidantes cuyas concentraciones sean aprobadas por la Comisión del Codex Alimentarius y empaquetarse en recipientes herméticos al gas bajo nitrógeno o en vacío, a fin de proteger la calidad y retrasar la posible formación de moho.

### 7.8 Almacenamiento y transporte del producto terminado

El maní deberá almacenarse y transportarse en condiciones tales que mantengan la integridad del recipiente y del producto que éste contenga. Los medios de transporte deben ser limpios, secos, impermeables, estar libres de infestación y ser herméticos para impedir que el agua, los roedores o los insectos lleguen al maní. El maní debe cargarse, mantenerse y descargarse de modo que esté protegido contra los daños o el agua. Para el transporte se recomienda el uso de vehículos bien aislados y refrigerados, cuando las condiciones climáticas así lo aconsejen. Se deben tomar precauciones extremas para impedir la condensación durante la descarga del maní de un almacén frío o de un vehículo refrigerado. En tiempo caluroso y húmedo, se dejará que el maní alcance la temperatura ambiente antes de exponerlo a las condiciones externas. Esta aclimatación puede necesitar de uno a tres días. El maní que haya caído de los recipientes es vulnerable a la contaminación y no debe usarse para productos comestibles.

7.8.1 Todos los productos deberán almacenarse en edificios limpios y secos, protegidos contra los insectos, ácaros y otros artrópodos, roedores, aves y demás parásitos, así como contra los contaminantes químicos o microbiológicos, los residuos y el polvo.

#### 7.8.2 Condiciones de almacenamiento controlado

##### 7.8.2.1 Control de la formación de mohos

Para proteger la calidad e impedir la formación de mohos deberá mantenerse un ambiente con una humedad relativa entre 55% y 65%. Un solo valor de actividad acuosa puede corresponder a diferentes niveles de humedad en diferentes variedades de maní. Por tanto, los países productores deberán determinar para cada una de sus variedades de maní, el nivel de humedad que corresponda a un valor seguro de actividad acuosa, indicado en el Código. Estos valores de humedad podrán después utilizarse como normas locales para el control en el campo. No deberá almacenarse maní a una distancia menor de 0,50 metros (1 1/2 pies) de cualquier pared exterior. Deberá mantenerse un programa activo destinado a detectar y controlar los riesgos que presentan las paletas húmedas, paredes y suelos húmedos, humedad en la parte superior durante el almacenamiento, condensación, carga y descarga en condiciones de humedad, factores, todos ellos que conducen a la absorción de humedad y formación de mohos. Puede impedirse la formación de mohos tóxicos procediendo a embalar los productos de manera que se hayan desecado hasta el "grado seguro de actividad acuosa" o almacenándolos a una temperatura suficientemente baja para impedir la formación de moho. Los productos de maní expuestos durante el almacenamiento pueden mantenerse o desecarse hasta un "grado seguro de actividad acuosa" controlando la humedad relativa del aire circulante. Cuando se use el almacenamiento refrigerado, se debe tener en cuenta que la actividad acuosa del maní descascarado aumenta conforme sube la temperatura, cosa que no debe olvidarse cuando se cambian las temperaturas de almacenamiento. Cuando la temperatura de almacenamiento del maní se cambie, por ejemplo, maní frío que se transfiere a una zona de alta humedad o viceversa, deberá tenerse mucho cuidado en evitar que la humedad se condense sobre el maní.

##### 7.8.2.2 Lucha contra la infestación por insectos, ácaros u otros artrópodos

El maní debe almacenarse de tal manera que se pueda luchar contra la infestación con métodos tales como almacenamiento anaeróbico o refrigerado o fumigación antes del almacenamiento.

El maní almacenado deberá ser inspeccionado de modo regular y si se comprueba que está infestado, se debe proceder a fumigarlo mediante métodos adecuados. De ser necesario se le debe sacar para fumigarlo. En este caso las zonas de almacenamiento deberán ser limpiadas y desinfestadas separadamente.

#### **7.9 Toma de muestras y procedimientos de control de laboratorio**

7.9.1 Además de los controles que efectúe el organismo oficial competente, es conveniente que cada instalación tenga su propio control de laboratorio, o contrate dicho control, para comprobar la calidad higiénica de los productos elaborados y los procedimientos de lucha contra las plagas. La magnitud y tipo de dicho control variará con arreglo a los distintos productos del maní y según las necesidades de la explotación. Dicho control deberá prever lo necesario para rechazar todos los granos que no sean aptos para el consumo humano y vigilar la calidad de los productos acabados.

7.9.2 Cuando así proceda, deberán tomarse muestras representativas de la producción para determinar la inocuidad y calidad del producto.

7.9.3 De preferencia, los procedimientos de laboratorio utilizados deberán ajustarse a métodos reconocidos o normalizados, con el fin de que los resultados puedan interpretarse fácilmente.

### **8. ESPECIFICACIONES APLICABLES AL PRODUCTO ACABADO**

Deberán emplearse métodos normalizados para el muestreo, análisis u otra determinación, afin de cumplir con las siguientes especificaciones:

8.1 En la medida en que lo permita una práctica de fabricación correcta, los productos deberán estar exentos de materias objetables y no deberán contener ninguna sustancia en una cantidad que pueda representar un riesgo para la salud.

8.2 Cuando se proceda a un análisis con métodos apropiados de muestreo y examen, los productos:

- a) deberán estar exentos de microorganismos patógenos en cantidades que puedan representar un riesgo para la salud; y
- b) no deberán contener ninguna sustancia originada a partir de microorganismos, en particular aflatoxinas, en cantidades que superen los límites de tolerancia o los criterios establecidos por el organismo oficial competente.

8.3 Los productos deberán ajustarse a las disposiciones relativas a aditivos alimentarios y contaminantes establecidas en las Normas del Codex para productos, y a los niveles máximos para residuos de plaguicidas recomendados por la Comisión del Codex Alimentarius.