
Normas Técnicas de Calidad de Nueces

Chilean Walnut Commission ChWC

Requisitos para la exportación de nueces:

- **Con cáscara**
- **Sin cáscara partidas manualmente**
- **Sin cáscara partidas mecánicamente**

INTRODUCCIÓN

Chilean Walnut Commission (ChWC) asociación que agrupa a procesadores y exportadores de nueces en Chile, tiene como objetivo principal promover la calidad de las nueces Chilenas, para esto desarrolló una norma de calidad para las empresas que forman o quieren formar parte de esta Asociación.

Lo que se presenta en esta Norma será una herramienta útil para todo el sector, en especial para las empresas exportadoras y también para los clientes quienes podrán acceder mediante esta norma a un producto de calidad homogénea conforme a estándares de calidad internacionales.

Se presentan a continuación las siguientes Normas:

- Norma Técnica nueces con cáscara
- Norma Técnica nueces sin cáscara partidas manualmente
- Norma Técnica nueces sin cáscara partidas mecánicamente

NORMA TÉCNICA PARA NUECES CON CÁSCARA

1 ALCANCE Y CAMPO DE APLICACIÓN

Esta norma establece los requisitos de calidad que deben cumplir las nueces con cáscara para su comercialización por miembros de Chilean Walnut Commission.

2 TÉRMINOS Y DEFINICIONES

Para los propósitos de esta norma se utilizan los términos y definiciones siguientes:

- 2.1 Nuez:** Fruto fresco de naturaleza seca perteneciente a la especie *Juglans regia*, al que una vez maduro se le ha eliminado el pericarpio (pelón), quedando cubierto sólo por el endocarpio duro y rugoso (cáscara); y que está dividido en dos mitades que encierran la semilla comestible de sabor característico.
- 2.2 Calibre:** Valores límites del diámetro ecuatorial, que definen el tamaño de la nuez, expresado en milímetros.
- 2.3 Pericarpio (pelón):** Cubierta externa a la cáscara leñosa, de consistencia blanda y color verde a pardo oscuro.
- 2.4 Semilla:** Parte comestible de la nuez encerrada por la cáscara.
- 2.5 Defectos externos:** Cualquier daño o anomalía que afecte la apariencia externa de la nuez.

Se consideran los siguientes defectos externos:

- 2.5.1 Casco abierto:** Cáscara que se encuentra parcialmente separada en la línea de sutura, lo cual se observa a simple vista, sin presionar el fruto.
- 2.5.2 Manchas leves:** Alteraciones de color negro, pardo, pardo-rojizo, gris o de otro color, que contrastan fuertemente con el color de fondo de la cáscara y que en total representen desde un 10%, hasta un 20% de la superficie de la cáscara.
- 2.5.3 Cáscara imperfecta:** Desarrollo anómalo de zonas de la cáscara semejando abrasiones o desgastes y que, generalmente, tienen pequeños orificios. Se considera defecto cuando la superficie afectada, en forma individual, sola o sumada, es mayor a 1 cm².
- 2.5.4 Nuez trizada:** Fruto que presenta su cáscara fracturada, sin que falten partes de ella.
- 2.5.5 Nuez quebrada:** Fruto al cual le falta una porción de la cáscara, en una superficie mayor o igual a 6 mm. de diámetro.
- 2.5.6 Nuez partida:** Fruto que presenta las dos mitades separadas.
- 2.5.7 Manchas severas:** Alteraciones de color negro, pardo, pardo-rojizo, gris o de otro color, que contrastan fuertemente con el color de fondo de la cáscara y que en total superen el 20% de la superficie de la cáscara.
- 2.5.8 Pelón adherido:** Presencia de la cubierta externa en la cáscara leñosa; se considera defecto cuando la suma total de la superficie adherida es mayor a 10% de la superficie de la cáscara.
- 2.6 Defectos internos:** Cualquier daño o anomalía que afecte la apariencia interna de la nuez.

Se consideran los siguientes defectos internos:

- 2.6.1 Reseca leve:** Fruto cuya semilla presenta, a simple vista, un grado de sequedad o deshidratado tal que afecta a más del 12,5% y menos del 25% de su superficie, incluyendo ambas mitades, alterando su forma por efecto de su arrugamiento.
- 2.6.2 Hongo inactivo:** Presencia fungosa de apariencia seca, de condición mohosa, visible a simple vista.
- 2.6.3 Daño por insectos:** Presencia de insectos muertos en cualquier estado de desarrollo al interior de la nuez. Daños notorios a simple vista, provocados por insectos o rastros de su presencia (telas, fecas, etc.)

2.6.4 Reseca grave: Fruto cuya semilla presenta, a simple vista, una porción seriamente arrugada mayor o igual al 25% de su superficie, incluyendo ambas mitades.

2.6.5 Vana: Frutos cuyas semillas se presentan sin contenido de endosperma (partes comestibles).

2.6.6 Rancidez: Alteración de la semilla por descomposición de sus aceites, que afecta sus características organolépticas. Se considera rancio con valores de acidez libre mayores a 1g de ácido oleico /100 g de aceite de la nuez. (1%)

NOTA 1- No se debe confundir con el sabor ligeramente astringente de la piel de la semilla de la nuez recién cosechada, que pasa a ser insípido después del proceso de secado.

NOTA 2- Cuando existan dudas de nueces rancias posterior al análisis sensorial, se deberá realizar un análisis de acidez libre.

2.6.7 Hongo activo; indicio de pudrición: Presencia detectable a simple vista, de formas vegetativas de diversos hongos que afectan la semilla, produciendo descomposición húmeda de sus tejidos.

2.7 Color de la nuez: Definido por cartilla de colores Chilean Walnut Commission (Anexo 1).

NOTA: Las condiciones óptimas para la utilización de la cartilla de colores son 1000 lux o más sobre la superficie de evaluación proporcionados por tubos fluorescentes de luz día.

2.8 Envase primario: Protección que contiene directamente al producto.

2.9 Envase secundario: Protección que contiene uno o más envases primarios.

3 CLASIFICACIÓN

3.1 De acuerdo a sus requisitos de calidad, las nueces se clasifican en las siguientes categorías:

- a.-** Categoría Extra
- b.-** Categoría I
- c.-** Categoría II
- d.-** Sub- estándar

3.2 Las nueces con cáscara de una determinada categoría deben cumplir todos los requisitos correspondientes a esa categoría.

3.3 Las nueces con cáscara que no cumplan con alguno de los requisitos para una determinada categoría, se deben clasificar en la categoría inferior, siempre y cuando cumplan con todos los requisitos de esa categoría, considerándose como sub-estándar las nueces que no cumplan con la última categoría establecida según describe esta norma.

3.4 Las nueces con cáscara sub-estándar pueden ser comercializadas como tal, de acuerdo con los requisitos establecidos por las partes, siempre que cumplan con los requisitos sanitarios a que se refiere la cláusula 4 de esta norma.

4 REQUISITOS GENERALES

4.1 El promedio ponderado de humedad de la muestra de las nueces con cáscara (conjunto semilla/cáscara) debe ser $\leq 8\%$ en base húmeda.

4.2 El promedio ponderado de humedad de la muestra de semilla debe ser $\leq 5\%$ en base húmeda.

4.3 La cáscara de las nueces debe presentar color uniforme según lo establecido por esta norma y este además debe ser característico de la variedad.

4.4 La semilla de las nueces debe presentar textura firme y quebradiza, no flexible.

4.5 Las nueces deben estar prácticamente, libres de tierra y otras materias extrañas, adheridas o sueltas, y sin insectos vivos.

- 4.6** El contenido de cada envase deberá ser homogéneo, incluyendo únicamente nueces con cáscara del mismo origen, año de cosecha, calidad y calibre. Cuando el producto se presente en un mismo envase con el nombre de una variedad, una mezcla de variedades definida o un tipo comercial, se admitirá, como máximo un 10% en número o en peso de nueces con cáscara que pertenezcan a otras variedades o a otros tipos comerciales.
- 4.7** Se deberá cumplir con las tolerancias de residuos de pesticidas establecidas por la autoridad local y los mercados de destino. También con los requisitos sanitarios establecidos por la Autoridad competente.
- 4.8** Cada planta de proceso debe tener el permiso sanitario del SEREMI de Salud correspondiente y un Sistema de Gestión de Inocuidad HACCP, cuyo alcance debe estar mencionado y especificado para todas las etapas del proceso de las nueces. El certificado vigente debe ser entregado por una entidad acreditada.

NOTA: La certificación HACCP en las plantas de proceso y en los centros de "partiduría" de nueces será obligatoria a contar del año 2013, durante la temporada 2012 las empresas deberán adoptar las medidas necesarias para implementar la certificación exigida.

5 REQUISITOS DE CALIDAD

5.1 Tamaño

Las nueces deben presentar tamaño uniforme, según los calibres establecidos en la Tabla 1, aceptándose en todas las categorías, como máximo, un 10% de nueces con cáscara que no cumplan con el calibre indicado en la rotulación, incluyendo en esta cifra un 4% de nueces de calibre inmediatamente inferior al mencionado anteriormente.

Categoría Unsize: Corresponde a categorías de diversos calibres que han sido procesadas y seleccionadas en plantas de proceso.

Tabla 1. Requisitos de tamaño.

Nombre comercial, calibre	Diámetro ecuatorial (mm)	
<26		<26
(26-28)	≥26	<28
(28-30)	≥28	<30
(30-32)	≥30	<32
(32-34)	≥32	<34
(34-36)	≥34	<36
(+34)	≥34	-
(+36)	≥36	-
Unsize	-	-

NOTA 1- Los calibres (+34 y +36) son referenciales por ser los más utilizados por la industria.

NOTA 2- La medición del calibre se debe realizar colocando la nuez sobre el calibrador sin ejercer presión.

NOTA 3- El espesor de los calibradores debe ser igual al utilizado por la bandeja de calibración en la planta procesadora.

5.2 Defectos

Las nueces no deben superar las tolerancias de defectos indicadas en Tabla 2.

Tabla 2. Tolerancia de defectos según categorías (en porcentaje).

Defectos externos	Categoría Extra	Categoría I	Categoría II
1. Casco abierto	7	10	15
2. Manchas leves	7	9	12
3. Cáscara imperfecta			
4. Nuez trizada	7	8	10
5. Nuez quebrada			
6. Nuez partida			
7. Manchas graves	5	7	8
8. Pelón adherido	3	5	6
Total defectos externos	10	10	15
Defectos internos	Categoría Extra	Categoría I	Categoría II
1. Reseca leve	10	15	15
2. Hongo inactivo	6	8	8
3. Reseca grave	6	8	8
4. Vana			
5. Daño de insectos	5	5	7
6. Rancidez	2	2	3
7. Hongo activo; indicio de pudrición	1	2	2
Total defectos internos	10	15	15

5.3 Color

El color de las semillas puede ser extra claro, claro, ámbar claro, ámbar y/o amarillo, según la carta de colores (Anexo 1).

Las tolerancias y requisitos de color según categoría se detallan en la tabla número 3.

NOTA- Si las partes así lo estipulan, los colores también se pueden definir, de manera informativa, en su equivalente comercial: extra light, light, light amber y amber respectivamente.

Tabla 3. Tolerancias de color para nueces con cáscara.

Color	Categoría Extra	Categoría I	Categoría II
% color extra claro y claro*	≥ 50	≥ 30	≥ 20
% color amarillo*	≤ 10	≤ 20	≤ 40
% color ámbar*	≤ 10	≤ 20	≤ 30
(*) Colores (extra claro, claro, ámbar y amarillo) según carta de color Chilean Walnut Commission (Anexo 1).			

6 ENVASES PRIMARIOS

- 6.1** Los envases y materiales de empaque empleados en las nueces con cáscara, deben ser nuevos, técnicamente adecuados; limpios, libres de contaminantes, homogéneos en presentación, y capaces de dar una adecuada protección al producto durante su almacenamiento, manipulación y transporte.
- 6.2** Los envases deben ser de materiales apropiados que no entreguen al producto olores ni sabores impropios.
- 6.3** El Anexo 3 de este Manual, contiene información técnica relevante para el correcto uso de envases y utensilios
- 6.4** El embalaje debe llevar etiquetas firmemente adheridas o rótulos impresos directamente con la información mínima siguiente:
- a) Nombre del producto/variedad:** Nuez con cáscara/Variedad de la nuez
 - b) Categoría:** Extra, I, II
 - c) Calibre:** Según Tabla1
 - d) Contenido neto:** Expresado en kilogramos.
 - e) País de origen del producto**
 - f) Año de cosecha**
 - g) Nombre o razón social y domicilio del exportador**
 - h) Código o nombre de planta proceso.**
 - i) Número y fecha de la resolución del Servicio de Salud que autoriza el funcionamiento de la planta.**

j) Fecha de empaque: El día, mediante dos dígitos; el mes, mediante dos dígitos o las tres primeras letras del mes, y el año, mediante los dos últimos dígitos.

k) Recomendaciones de almacenaje y periodo de consumo.

6.5 La información señalada en el punto anterior debe estar en español, y en el caso de producto de exportación, en el idioma requerido por el cliente.

6.6 La información contenida en cada envase debe permitir la trazabilidad en cualquier etapa del proceso, ver anexo 4 (Identificación y trazabilidad).

7 VALIDACIÓN DEL CONTENIDO HUMEDAD

7.1 Para determinar el contenido de humedad de las nueces se podrá utilizar un instrumento diseñado y ajustado para esto, siempre y cuando el instrumento se encuentre validado según lo describe esta norma.

7.2 La validación se realizará comparando y corrigiendo las mediciones del instrumento con los resultados de un análisis de materia seca realizado por un laboratorio acreditado o por la misma empresa según lo descrito en el Anexo 5 de este manual.

7.3 La validación se debe hacer como mínimo una vez al mes.

8 CONTENIDO NETO

8.1 En un envase individual, el contenido neto observado debe cumplir con la tolerancia establecida en la tabla 4.

8.2 En un lote de envasado, el contenido neto promedio de las muestra debe ser igual o mayor al contenido neto declarado.

8.3 El pesaje se realizará al final de la línea de envasado y se registrará el peso de al menos 3 unidades por pallet, siendo la unidad de muestreo un envase (saco, caja, etc.).

Tabla 4. Tolerancias para valores individuales del contenido neto.

Cont. Neto declarado, cn en g o ml			Desviación negativa admisible	
			en % de cn	en g o ml
5	a	50	9	
50	a	100		4,5
100	a	200	4,5	
200	a	300		9
300	a	500	3	
500	a	1000		15
1000	a	10000	1,5	
10000	a	15000		150
más	de	15000	1	

9 PROCEDIMIENTO DE MUESTREO Y CONTROL DE CALIDAD

- 9.1** Cada lote a muestrear debe consistir, siempre que sea posible, de productos de un solo tipo, grado, clase, tamaño y composición, fabricados bajo condiciones uniformes y esencialmente al mismo tiempo.
- 9.2** Los productos seleccionados para la muestra deben ser extraídos del lote de forma aleatoria.
- 9.3** Sin embargo, cuando el lote consiste de sublotes o estratos, identificados por algún criterio, se debe usar un muestreo estratificado, de tal forma que el tamaño de la submuestra de cada sublote sea proporcional al tamaño de este sublote o estrato. La muestra con esto debe ser representativa de todo el lote de forma equitativa.
- 9.4** Se define como muestra a una porción de nueces extraídas de manera uniforme desde un envase contenido en un pallet específico.
- 9.5** Al juntar muestras de diferentes envases de un mismo pallet se obtiene una muestra compuesta representativa para este pallet.
- 9.6** Para realizar los análisis de productos envasados:
- a.- Al momento del paletizado se deberán escoger 3 envases al azar desde un mismo pallet, los cuales serán sometidas al control de calidad interno de cada planta.
 - b.- Analizar 100 nueces de cada envase seleccionado, según los parámetros establecidos en la norma técnica.

9.7 Para el análisis durante el proceso:

- a.- Las muestras serán extraídas y analizadas continuamente en todas las líneas de producción.
- b.- Se deberá tomar como mínimo una muestra de 100 nueces cada una hora, en cada línea de selección.

9.8 Deberán quedar registradas, de forma detallada, todas las mediciones realizadas durante el día, por los controles de calidad.

NORMA TÉCNICA PARA NUECES SIN CÁSCARA PARTIDAS MANUALMENTE

1 ALCANCE Y CAMPO DE APLICACIÓN

Esta norma establece los requisitos de calidad que deben cumplir las nueces sin cáscara partidas a mano para su comercialización por miembros de Chilean Walnut Commission.

2 TÉRMINOS Y DEFINICIONES

Para los propósitos de esta norma se utilizan los términos y definiciones siguientes:

- 2.1 Nuez sin cáscara:** Semilla que corresponde a una nuez comestible del fruto del nogal sp. *Juglans regia*, a la cual se le ha eliminado la cáscara y el septum o membrana leñosa.
- 2.2 Cáscara:** Corresponde al endocarpio del fruto, es la cubierta leñosa exterior o cualquier fragmento de ella.
- 2.3 Septum:** Tejido leñoso, tabique o membrana, que separa a la semilla en dos cotiledones o mitades similares.
- 2.4 Semilla:** Parte comestible de la nuez encerrada por la cáscara.
- 2.5 Defectos leves:** Cualquier daño o anomalía que afecte la apariencia de la semilla.

Se consideran los siguientes defectos leves:

2.5.1 Manchas leves: Áreas que contrastan notoriamente con el color de fondo de la semilla y que no corresponde a los colores comerciales¹ tal que solas o sumadas afectan a más del 12,5% y menos a 25% de su superficie.

1) Colores comerciales según carta de color Chilean Walnut commission Anexo 1.

2.5.2 Reseca leve: Nuez que presenta a simple vista un grado de deshidratación (arrugamiento) tal que afecta a más del 12,5 % y menos del 25% de la superficie.

2.6 Daños y defectos graves: Cualquier anomalía que afecte seriamente la apariencia o la calidad de las semillas.

Se consideran los siguientes daños y defectos graves:

2.6.1 Manchas graves: Áreas que contrastan notoriamente con el color de fondo de la semilla, y que no corresponde a los colores característicos, tal que solas o sumadas afectan a más de un 25% de la superficie.

2.6.2 Reseca grave: Nuez que presenta, a simple vista, deshidratación (arrugamiento), igual o mayor al 25% de su superficie.

2.6.3 Hongo o moho inactivo: Presencia fungosa que incluye micelio blanco o gris de apariencia seca, detectable a simple vista.

2.6.4 Daño por insectos: Presencia de insectos muertos (en cualquier estado de desarrollo), rastros de su presencia (telas, fecas, etc.) y/o daños notorios provocados por éstos, detectados a simple vista.

2.6.5 Hongo activo o indicio de pudrición: Presencia detectable a simple vista, de formas vegetativas de diversos hongos que afectan la semilla, produciendo descomposición húmeda de sus tejidos.

2.6.6 Impurezas: Restos de materias vegetales propios de la nuez, pero no comestibles, tales como trozos de pelón, cáscara o septum, etc.

2.6.7 Materias extrañas: Material ajeno a la naturaleza vegetal propia de la nuez, detectable a simple vista y no comestible, tales como arena, tierra, piedras, partículas metálicas, vidrio u otros.

2.7 Mitades: Mitad de la semilla, incluyendo aquellas que les falte hasta un 12,5% (1/8) de ésta, siempre y cuando mantenga su forma característica (ver imagen de referencia).

2.8 Cuartos o pedazos grandes: Pedazo de semilla que es retenido por un harnero de 13 mm. y que es más pequeño que una mitad de semilla.

2.9 Cuartillo o pedazos medianos: Pedazo de semilla que pasa por un harnero de 13 mm. y que es retenido por un harnero de agujeros de 9 mm. de diámetro.

2.10 Rancidez: Alteración de la semilla por descomposición de sus aceites, que afecta sus características organolépticas. Se considera rancio con valores de acidez libre mayores a 1g/100 g (%) de ácido oleico de aceite de la nuez.

NOTA 1- No se debe confundir con el sabor ligeramente astringente de la piel de la semilla de la nuez recién cosechada, que pasa a ser insípido después del proceso de secado.

NOTA 2- Cuando existan dudas de nueces rancias posterior al análisis sensorial, se deberá realizar un análisis de acidez libre.

2.11 Nuez industrial: Mezcla de tamaños y colores de semillas, en la cual predominan los defectos leves, no sobrepasando el 15 % de defectos graves.

2.12 Nuez descarte: Consta de partes de semillas donde predominan los defectos graves, que no supere el 15 % de semillas no comestibles.

2.13 Color de la nuez: Definido por cartilla de colores Chilean Walnut Commission (Anexo 1).

NOTA: Las condiciones óptimas para la utilización de la cartilla de colores son 1000 lux o más sobre la superficie de evaluación proporcionados por tubos fluorescentes de luz día.

2.14 Mezcla de color: Se definirá como tal cuando el color más oscuro inmediato no sea superior al 70% del peso total.

2.15 Mezcla de forma: Se definirá como la mezcla de presentaciones, por ejemplo cuando se combinan mitades y pedazos (halves and pieces), debiendo indicarse la proporción de cada uno de ellos.

2.16 Envase primario: Protección que contiene directamente al producto.

2.17 Envase secundario: Protección que contiene uno o más envases primarios.

3 CLASIFICACIÓN

3.1 Según su presentación, las nueces sin cáscara se clasifican en los siguientes tipos:

- a.- Mitades
- b.- Mitades y pedazos
- c.- Cuartos o pedazos grandes
- d.- Cuartillos o pedazos medianos

NOTA: Puede clasificarse en otros rangos de tamaño, siempre y cuando se especifique en la rotulación.

3.2 Según el color, las nueces sin cáscara se clasifican en:

- a.- Extra light – Extra clara
- b.- Light - Clara
- c.- Light amber – Clara ámbar
- d.- Amber - ámbar
- e.- Yellow – amarilla

NOTA: Puede clasificarse en otros rangos de color, siempre y cuando se especifique en la rotulación.

4 REQUISITOS GENERALES

4.1 Las nueces deben presentar las siguientes características:

- a.- Contenido de humedad: $\leq 5\%$ (en base húmeda o peso fresco).
- b.- Sabor y aroma característicos de la variedad.
- c.- Textura firme y quebradiza, no flexible.

- 4.2** Las nueces sin cáscara deben cumplir con las tolerancias de residuos de pesticidas establecidas en normas y/o reglamentos nacionales, internacionales o del país de destino, según corresponda.
- 4.3** Cada planta de proceso debe tener el permiso sanitario del SEREMI de Salud correspondiente y un Sistema de Gestión de Inocuidad HACCP, cuyo alcance debe estar mencionado y especificado para todas las etapas del proceso de las nueces. El certificado vigente debe ser entregado por una entidad acreditada.

NOTA: La certificación HACCP en las plantas de proceso y en los centros de "partiduría" de nueces será obligatoria a contar del año 2013.

5 REQUISITOS DE CALIDAD

5.1 Presentación

Las nueces sin cáscara deben cumplir con las tolerancias indicadas en Tabla 1.

Tabla 1. Tolerancias para tipos de nueces sin cáscara (máximo porcentaje en peso).

Tipo	Mitades	Cuartos	Cuartillos
Mitades	≥ 90%	<10%.	
Mitades y pedazos	> 20 y < 90 (especificar proporción en rotulación)		
Cuartos		≥ 75%	< 25%
Cuartillos			≥ 75%

5.2 Defectos

Las mitades, cuartos, cuartillos, deben cumplir con las tolerancias de defectos para la categoría que corresponda según se indica en la Tabla 2a y 2b.

Tabla 2a. Tolerancias para defectos (máximo porcentaje en peso).

	Mitades	Cuartos	Cuartillos
1. Reseca leve	4	6	9
2. Manchas leve			
3. Manchas grave	2	4	6
4. Reseca grave			
5. Hongo inactivo			
6. Daño por insectos	1	2	3
7. Rancidez			
8. Hongo activo, pudrición	0,2	0,5	1
Total defectos	4	6	9

NOTA: Para mezclas de presentación se deben ponderar las tolerancias en relación a la proporción especificada en la etiqueta.

Tabla 2. Tolerancia de impurezas y materias extrañas.

	Mitades	Cuartos	Cuartillos	Mezclas
Impureza	0,02% (2 gr por caja de 10 kg)			
Materia extraña	0 unid.	0 unid.	0 unid.	0 unid.

5.3 Color

Las tolerancias para color de mitades y cuartos, para todas las categorías, se establecen en Tabla 3.

Tabla 3 - Tolerancias para color de nueces sin cáscara (excepto industriales y descarte) (máximo porcentaje en masa).

Color	Extra Claro	Claro	Ambar Claro	Ambar	Amarillo
Extra claro	≥ 85%	< 15%	2% incluido en el 15 % anterior	0%	5% incluido en el 15 %
Claro		≥ 85%	< 15%	2% incluido en el 15 % anterior	10% incluido en el 15 %
Ámbar claro			≥ 85%	< 15%	5% incluido en el 15 %
Ámbar				≥ 90%	
Amarillo			< 20%	2% (incluido en el 20%)	≥ 80 %

Observaciones: Se pueden hacer mezclas de color, pero estas deben estar especificadas en la etiqueta.

6 ENVASES PRIMARIOS

- 6.1** Los envases y materiales de empaque empleados en las nueces sin cáscara; deben ser nuevos, técnicamente adecuados; limpios, libres de contaminantes, homogéneos en presentación, y capaces de dar una adecuada protección al producto durante su almacenamiento, manipulación y transporte.
- 6.2** Los envases deben ser de materiales apropiados para proteger al producto de la acción oxidativa del oxígeno. No deben dar al producto olores ni sabores impropios.
- 6.3** Dado que las nueces sin cáscara son productos de baja humedad y por ende altamente higroscópicos, los envases deben protegerlas de la humedad para evitar alteraciones.
- 6.4** Se envasan las nueces ya partidas en bolsas de plástico (coextruido) u otro envase que sea capaz de contener la atmósfera modificada, lo que significa que se extrae al menos el 98% del oxígeno (O₂), al momento del envasado, de tal manera de evitar proceso de oxidación de la nuez.
- 6.5** El Anexo 3, contiene información técnica relevante para el correcto uso de envases y utensilios

7 ENVASE SECUNDARIO

7.1 El producto envasado, se debe colocar en embalajes de cartón corrugado u otro material que lo proteja durante su almacenamiento, manipulación y transporte.

7.2 El embalaje debe llevar etiquetas firmemente adheridas o rótulos impresos directamente con la información mínima siguiente:

a) Nombre del producto: Nuez sin cáscara.

b) Tipo: Mitades, cuartos, cuartillos, etc.

c) Color: Según tabla anexo 1.

d) Contenido neto: Expresado en kilogramos.

e) Nombre o razón social y domicilio del exportador.

f) País de origen del producto.

Nota: Tanto en productos nacionales o importados. Nueces importadas que se hayan sometido a elaboración y modificado sus propiedades físicas, químicas, biológicas u organolépticas, se les deberá considerar como de origen nacional para los fines de rotulación.

g) Número y fecha de la resolución del Servicio de Salud que autoriza el funcionamiento de la planta.

h) Fecha de empaque: El día, mediante dos dígitos; el mes, mediante dos dígitos o las tres primeras letras del mes, y el año, mediante los dos últimos dígitos.

i) Año de cosecha.

j) Código o nombre de planta proceso.

k) Recomendaciones de almacenaje y periodo de consumo.

l) Número de envases por embalaje y contenido neto de cada envase.

7.3 La información señalada en el punto anterior debe estar en español, y en el caso de producto de exportación, en el idioma del país de destino.

7.4 La información contenida en cada envase debe permitir la trazabilidad en cualquier etapa del proceso, ver anexo 4 (Identificación y trazabilidad).

8 VALIDACIÓN DEL CONTENIDO HUMEDAD

8.1 Para determinar el contenido de humedad de las nueces se podrá utilizar un instrumento diseñado y ajustado para esto, siempre y cuando el instrumento se encuentre validado según lo describe esta norma.

8.2 La validación se realizará comparando y corrigiendo las mediciones del instrumento con los resultados de un análisis de materia seca realizado por un laboratorio acreditado o por la misma empresa según lo descrito en el Anexo 5 de este manual.

8.3 La validación se debe hacer como mínimo una vez al mes.

9 CONTENIDO NETO

9.1 En un envase individual, el contenido neto observado debe cumplir con la tolerancia establecida en la tabla 4.

9.2 En un lote de envasado, el contenido neto promedio de las muestra debe ser igual o mayor al contenido neto declarado.

9.3 El pesaje se realizará al final de la línea de envasado y se registrará el peso de al menos 3 unidades por pallet, siendo la unidad de muestreo un envase (saco, caja, etc.).

Tabla 4. Tolerancias para valores individuales del contenido neto.

Cont. Neto declarado, cn en g o ml	Desviación negativa admisible	
	en % de cn	en g o ml
5 a 50	9	
50 a 100		4,5
100 a 200	4,5	
200 a 300		9
300 a 500	3	
500 a 1000		15
1000 a 10000	1,5	
10000 a 15000		150
más de 15000	1	

10 PROCEDIMIENTO DE MUESTREO

- 10.1** Cada lote a muestrear debe consistir, siempre que sea posible, de productos de un solo tipo, grado, clase, tamaño y composición, fabricados bajo condiciones uniformes y esencialmente al mismo tiempo.
- 10.2** Los productos seleccionados para la muestra deben ser extraídos del lote de forma aleatoria.
- 10.3** Sin embargo, cuando el lote consiste de sublotes o estratos, identificados por algún criterio, se debe usar un muestreo estratificado, de tal forma que el tamaño de la submuestra de cada sub lote sea proporcional al tamaño de este sub lote o estrato. La muestra con esto debe ser representativa de todo el lote de forma equitativa.
- 10.4** Se define como muestra a una porción de nueces extraídas de manera uniforme desde un envase contenido en un pallet específico.
- 10.5** Al juntar muestras de diferentes envases de un mismo pallet se obtiene una muestra compuesta representativa para éste pallet.
- 10.6** Para realizar los análisis de productos envasados:
- a.- Al momento del paletizado se deberán escoger 3 envases al azar los cuales serán sometidos al control de calidad interno de cada planta.
 - b.- Para el análisis de cada muestra se seleccionaran al azar 1000 gr de nueces desde cada envase muestreado.
- 10.7** Para el análisis durante el proceso:
- a.- Las muestras serán extraídas y analizadas continuamente en todas las líneas de producción.
 - b.- Se deberá tomar como mínimo una muestra cada una hora.
- 10.8** Deberán quedar registradas, de forma detallada, todas las mediciones realizadas durante el día, por los controles de calidad.

NORMA TÉCNICA PARA NUECES SIN CÁSCARA PARTIDAS MECÁNICAMENTE

1.- ALCANCE Y CAMPO DE APLICACIÓN

Esta norma establece los requisitos de calidad que deben cumplir las nueces sin cáscara partidas a máquina para su comercialización por miembros de Chilean Walnut Commission.

2.- TÉRMINOS Y DEFINICIONES

Para los propósitos de esta norma se utilizan los términos y definiciones siguientes:

- 2.1 Nuez sin cáscara:** Semilla que corresponde a una nuez comestible del fruto del nogal sp. *Juglans regia*, a la cual se le ha eliminado la cáscara y el septum o membrana leñosa.
- 2.2 Cáscara:** Corresponde al endocarpio del fruto, es la cubierta leñosa exterior o cualquier fragmento de ella.
- 2.3 Septum:** Tejido leñoso, tabique o membrana, que separa a la semilla en dos cotiledones o mitades similares.
- 2.4 Semilla:** Parte comestible de la nuez encerrada por la cáscara.

2.5 Defectos leves: Cualquier daño o anomalía que afecte la apariencia de la semilla.

Se consideran los siguientes defectos leves:

2.5.1 Manchas leves: Áreas que contrastan notoriamente con el color de fondo de la semilla y que no corresponde a los colores comerciales¹ tal que solas o sumadas afectan a más del 12,5% y menos a 25% de su superficie.

Colores comerciales según carta de color Chilean Walnut Commission Anexo 1.

2.5.2 Reseca leve: Nuez que presenta a simple vista un grado de deshidratación (arrugamiento) tal que afecta a más del 12,5 % y menos del 25% de la superficie.

2.6 Daños y defectos graves: Cualquier anomalía que afecte seriamente la apariencia o la calidad de las semillas.

Se consideran los siguientes daños y defectos graves:

2.6.1 Manchas graves: Áreas que contrastan notoriamente con el color de fondo de la semilla, y que no corresponde a los colores característicos, tal que solas o sumadas afectan a más de un 25% de la superficie.

2.6.2 Reseca grave: Nuez que presenta, a simple vista, deshidratación (arrugamiento), igual o mayor al 25% de su superficie.

2.6.3 Hongo o moho inactivo: Presencia fungosa que incluye micelio blanco o gris de apariencia seca, detectable a simple vista.

2.6.4 Daño por insectos: Presencia de insectos muertos (en cualquier estado de desarrollo), rastros de su presencia (telas, fecas, etc.) y/o daños notorios provocados por éstos, detectados a simple vista.

2.6.5 Hongo activo o indicio de pudrición: Presencia detectable a simple vista, de formas vegetativas de diversos hongos que afectan la semilla, produciendo descomposición húmeda de sus tejidos.

2.6.6 Impurezas: Restos de materias vegetales propios de la nuez, pero no comestibles, tales como trozos de pelón, cáscara o septum, etc.

2.6.7 Materias extrañas: Material ajeno a la naturaleza vegetal propia de la nuez, detectable a simple vista y no comestible, tales como arena, tierra, piedras, partículas metálicas, vidrio u otros.

2.7 Mitades: Mitad de la semilla, incluyendo aquellas que les falte hasta un 12,5% (1/8) de ésta, siempre y cuando mantenga su forma característica (ver imagen de referencia).

2.8 Cuartos o pedazos grandes: Pedazo de semilla que es retenido por un harnero de 13 mm. y que es más pequeño que una mitad de semilla.

2.9 Cuartillo o pedazos medianos: Pedazo de semilla que pasa por un harnero de 13 mm. y que es retenido por un harnero de agujeros de 9 mm. de diámetro.

2.10 Trozos 6 a 9 o pedazos pequeños: Pedazo de semilla que pasan a través de un harnero de agujeros de 9 mm. de diámetro y que son retenidos por un harnero de agujeros de 6,0 mm. de diámetro.

2.11 Trozos 3 a 6: Pedazo de semilla que pasan a través de un harnero de agujeros de 6 mm de diámetro y que son retenidos por un harnero de agujeros de 3,0 mm. de diámetro.

2.12 Harina: Semillas molidas que pasan a través de un harnero de agujeros de 3 mm. de diámetro.

2.13 Rancidez: Alteración de la semilla por descomposición de sus aceites, que afecta sus características organolépticas. Se considera rancio con valores de acidez libre mayores a 1g/100 g (%) de ácido oleico de aceite de la nuez.

NOTA 1- No se debe confundir con el sabor ligeramente astringente de la piel de la semilla de la nuez recién cosechada, que pasa a ser insípido después del proceso de secado.

NOTA 2- Cuando existan dudas de nueces rancias posterior al análisis sensorial, se deberá realizar un análisis de acidez libre.

2.14 Nuez industrial: Mezcla de tamaños y colores de semillas, en la cual predominan los defectos leves, no sobrepasando el 15 % de defectos graves.

2.15 Nuez descarte: Consta de partes de semillas donde predominan los defectos graves, que no supere el 15 % de semillas no comestibles.

2.16 Color de la nuez: Definido por cartilla de colores Chilean Walnut Commission (Anexo 1).

NOTA: Las condiciones óptimas para la utilización de la cartilla de colores son 1000 lux o más sobre la superficie de evaluación proporcionados por tubos fluorescentes de luz día.

2.17 Mezcla de color: Se definirá como tal cuando el color más oscuro inmediato no sea superior al 70% del peso total.

2.18 Mezcla de forma: Se definirá como la mezcla de presentaciones, por ejemplo cuando se combinan mitades y pedazos (halves and pieces), debiendo indicarse la proporción de cada uno de ellos.

2.19 Envase primario: protección que contiene directamente al producto.

2.20 Envase secundario: protección que contiene uno o más envases primarios.

3 CLASIFICACIÓN

3.1 Según su presentación, las nueces sin cáscara se clasifican en los siguientes tipos:

- a.- Mitades
- b.- Cuartos o pedazos grandes
- c.- Cuartillos o pedazos medianos
- d.- Trozos 6 a 9 mm o pedazos pequeños
- e.- Trozos 3 a 6 mm
- f.- Harina

NOTA: Puede clasificarse en otros rangos de tamaño, siempre y cuando se especifique en la rotulación.

3.2 Según el color, las nueces sin cáscara se clasifican en:

- a.- Extra light – Extra clara
- b.- Light - Clara
- c.- Light amber – Clara ámbar
- d.- Amber - ámbar
- e.- Yellow – amarilla

NOTA: Puede clasificarse en otros rangos de color, siempre y cuando se especifique en la rotulación.

4.- REQUISITOS GENERALES

4.1 Las nueces deben presentar las siguientes características:

- a.- Contenido de humedad: $\leq 5\%$ (en base húmeda o peso fresco).
- b.- Sabor y aroma característicos de la variedad.
- c.- Textura firme y quebradiza, no flexible.

4.2 Las nueces sin cáscara deben cumplir con las tolerancias de residuos de pesticidas establecidas en normas y/o reglamentos nacionales, internacionales o del país de destino, según corresponda.

4.3 Cada planta de proceso debe tener el permiso sanitario del SEREMI de Salud correspondiente y un Sistema de Gestión de Inocuidad HACCP, cuyo alcance debe estar mencionado y especificado para todas las etapas del proceso de las nueces. El certificado vigente debe ser entregado por una entidad acreditada.

NOTA: La certificación HACCP en las plantas de proceso y en los centros de "partiduría" de nueces será obligatoria a contar del año 2013, durante la temporada 2012 las empresas deberán adoptar las medidas necesarias para implementar la certificación exigida.

5.- REQUISITOS DE CALIDAD

5.1 Presentación

Las nueces sin cáscara deben cumplir con las tolerancias indicadas en Tabla 1.

Tabla 1 - Tolerancias para tipos de nueces sin cáscara (máximo porcentaje en masa).

Tipo	Mitades	Cuartos	Cuartillos	Trozos 6-9	Trozos 3-6	Harina
Mitades	≥ 90%	<10%.	≤3 % (incluido en la tolerancia de Cuartos)			
Mitades y pedazos	> 20 y < 90 (especificar proporción en rotulación)	≥ 11%		≤7% (incluido en tolerancia de Cuartos y Cuartillos)	≤3% (incluido en tolerancia de Trozos 6-9)	
Cuartos		≥ 75%	< 25%	≤7% (incluido en tolerancia de Cuartillos)	≤3% (incluido en tolerancia de Trozos 6-9)	
Cuartillos			≥ 75%	< 25%	≤ 7% (incluido en tolerancia de Trozos 6-9)	≤ 3% (incluido en tolerancia de Trozos 3-6)
Trozos 6-9				≥ 75%	< 25%	≤3% (incluido en tolerancia de Trozos 3-6)
Trozos 3-6					≥95%	≤5%

5.2 Defectos

Las mitades, cuartos, cuartillos, trozos, nuez industrial y nuez descarte deben cumplir con las tolerancias para defectos que se indican en Tabla 2a y 2b.

Tabla 2a.- Tolerancias para defectos (máximo porcentaje en masa).

	Mitades	Cuartos	Cuartillo
1. Reseca leve	4	6	9
2. Manchas leve			
3. Manchas grave	2	4	6
4. Reseca grave			
5. Hongo inactivo			
6. Daño por insectos	1	2	3
7. Rancidez			
8. Hongo activo, pudrición	0,2	0,5	1
Total defectos	4	6	9

Tabla 2b.-Tolerancia de impurezas y materias extrañas.

	Mitades	Cuartos	Cuartillos	Mezclas
Impureza	0,02% (2 gr por caja de 10 kg)			
Materia extraña	0 unid.	0 unid.	0 unid.	0 unid.

5.3 Color

Las tolerancias para color de mitades y cuartos, para todas las categorías, se establecen en Tabla 3.

Tabla 3 - Tolerancias para color de nueces sin cáscara (excepto industriales y descarte) (máximo porcentaje en masa).

Color	Extra Claro	Claro	Ámbar Claro	Ámbar	Amarillo
Extra claro	≥ 85%	< 15%	2% incluido en el 15 % anterior	0%	5% incluido en el 15 %
Claro		≥ 85%	< 15%	2% incluido en el 15 % anterior	10% incluido en el 15 %
Ámbar claro			≥ 85%	< 15%	5% incluido en el 15 %
Ámbar				≥ 90%	
Amarillo			< 20%	2% (incluido en el 20%)	≥ 80 %

Observaciones: Se pueden hacer mezclas, pero estas deben estar especificadas en la etiqueta.

6 ENVASES PRIMARIOS

- 6.1** Los envases y materiales de empaque empleados en las nueces sin cáscara; deben ser nuevos, técnicamente adecuados; limpios, libres de contaminantes, homogéneos en presentación, y capaces de dar una adecuada protección al producto durante su almacenamiento, manipulación y transporte.
- 6.2** Los envases deben ser de materiales apropiados para proteger al producto de la acción oxidativa del oxígeno. No deben dar al producto olores ni sabores impropios.
- 6.3** Dado que las nueces sin cáscara son productos de baja humedad y por ende altamente higroscópicos, los envases deben protegerlas de la humedad para evitar alteraciones.
- 6.4** Se envasan las nueces ya partidas en bolsas de plástico (coextruido) u otro envase que sea capaz de contener la atmósfera modificada, lo que significa que se extrae al menos el 98% del oxígeno (O₂), al momento del envasado, de tal manera de evitar proceso de oxidación de la nuez.

- 6.5** El Anexo 3, contiene información técnica relevante para el correcto uso de envases y utensilios

7 ENVASE SECUNDARIO

- 7.1** El producto envasado, se debe colocar en embalajes de cartón corrugado u otro material que lo proteja durante su almacenamiento, manipulación y transporte.
- 7.2** El embalaje debe llevar etiquetas firmemente adheridas o rótulos impresos directamente con la información mínima siguiente:

- a) Nombre del producto:** Nuez sin cáscara.
- b) Tipo:** Mitades, cuartos, cuartillos, etc.
- c) Color:** Según tabla anexo 1.
- d) Contenido neto:** Expresado en kilogramos.
- e) Nombre o razón social y domicilio del exportador.**
- f) País de origen del producto.**

Nota: Tanto en productos nacionales o importados. Nueces importadas que se hayan sometido a elaboración y modificado sus propiedades físicas, químicas, biológicas u organolépticas, se les deberá considerar como de origen nacional para los fines de rotulación.

- g) Número y fecha de la resolución del Servicio de Salud que autoriza el funcionamiento de la planta.**
- h) Fecha de empaque:** El día, mediante dos dígitos; el mes, mediante dos dígitos o las tres primeras letras del mes, y el año, mediante los dos últimos dígitos.
- i) Año de cosecha.**
- j) Código o nombre de planta proceso.**
- k) Recomendaciones de almacenaje y periodo de consumo.**
- l) Número de envases por embalaje y contenido neto de cada envase.**

- 7.3** La información señalada en el punto anterior debe estar en español, y en el caso de producto de exportación, en el idioma del país de destino.

7.4 La información contenida en cada envase debe permitir la trazabilidad en cualquier etapa del proceso, ver anexo 4 (Identificación y trazabilidad).

8 VALIDACIÓN DEL CONTENIDO HUMEDAD

8.1 Para determinar el contenido de humedad de las nueces se podrá utilizar un instrumento diseñado y ajustado para esto, siempre y cuando el instrumento se encuentre validado según lo describe esta norma.

8.2 La validación se realizará comparando y corrigiendo las mediciones del instrumento con los resultados de un análisis de materia seca realizado por un laboratorio acreditado o por la misma empresa según lo descrito en el Anexo 5 de este manual.

8.3 La validación se debe hacer como mínimo una vez al mes.

9 CONTENIDO NETO

9.1 En un envase individual, el contenido neto observado debe cumplir con la tolerancia establecida en la tabla 4.

9.2 En un lote de envasado, el contenido neto promedio de las muestra debe ser igual o mayor al contenido neto declarado.

9.3 El pesaje se realizará al final de la línea de envasado y se registrará el peso de al menos 3 unidades por pallet, siendo la unidad de muestreo un envase (saco, caja, etc.).

Tabla 4. Tolerancias para valores individuales del contenido neto.

Cont. Neto declarado, cn en g o ml	Desviación negativa admisible	
	en % de cn	en g o ml
5 a 50	9	
50 a 100		4,5
100 a 200	4,5	
200 a 300		9
300 a 500	3	
500 a 1000		15
1000 a 10000	1,5	
10000 a 15000		150
más de 15000	1	

10 PROCEDIMIENTO DE MUESTREO


- 10.1** Cada lote a muestrear debe consistir, siempre que sea posible, de productos de un solo tipo, grado, clase, tamaño y composición, fabricados bajo condiciones uniformes y esencialmente al mismo tiempo.
- 10.2** Los productos seleccionados para la muestra deben ser extraídos del lote de forma aleatoria.
- 10.3** Sin embargo, cuando el lote consiste de sublotes o estratos, identificados por algún criterio, se debe usar un muestreo estratificado, de tal forma que el tamaño de la submuestra de cada sublote sea proporcional al tamaño de este sublote o estrato. La muestra con esto debe ser representativa de todo el lote de forma equitativa.
- 10.4** Se define como muestra a una porción de nueces extraídas de manera uniforme desde un envase contenido en un pallet específico.
- 10.5** Al juntar muestras de diferentes envases de un mismo pallet se obtiene una muestra compuesta representativa para éste pallet.
- 10.6** Para realizar los análisis de productos envasados:
- a.- Al momento del paletizado se deberán escoger 3 envases al azar los cuales serán sometidos al control de calidad interno de cada planta.
 - b.- Para el análisis de cada muestra se seleccionaran al azar 1000 gr de nueces desde cada envase muestreado.
- 10.7** Para el análisis durante el proceso:
- a.- Las muestras serán extraídas y analizadas continuamente en todas las líneas de producción.
 - b.- Se deberá tomar como mínimo una muestra cada una hora.
- 10.8** Deberán quedar registradas, de forma detallada, todas las mediciones realizadas durante el día, por los controles de calidad.

ANEXOS

ANEXO 1. CARTILLA DE COLORES NUECES SIN CÁSCARA

Shelled Walnut Color Chart

Cartilla de colores de Nueces sin Cáscara



	EXTRA LIGHT <small>EXTRA CLARA</small>	LIGHT <small>CLARA</small>	LIGHT AMBER <small>AMBAR CLARA</small>	AMBER <small>AMBAR</small>	YELLOW <small>AMARILLA</small>
	LIGHTEST COLOR <small>COLOR MÁS CLARO</small>				
	DARKEST COLOR <small>COLOR MÁS OSCURO</small>				

Notes:

1) **LIGHTEST COLOR:** Top row shows the lightest color. Just as a reference within the category.

2) **DARKEST COLOR:** Bottom row shows the darkest color permitted within the category.

3) Optimal conditions to use this card are 1000 lux or above over the surface of evaluation provided by daylight fluorescent tubes.

Notes:

1) **COLOR MÁS CLARO:** La fila superior muestra el color más claro solo como referencia dentro de la categoría.

2) **COLOR MÁS OSCURO:** La fila inferior presenta el color más oscuro permitido dentro de la categoría.

3) Las condiciones óptimas para utilizar esta cartilla son 1000 lux o más sobre la superficie de evaluación proporcionados por tubos fluorescentes de luz día.

ANEXO 2. REQUISITOS SANITARIOS E INOCUIDAD

Inocuidad es la condición de cualquier alimento que garantiza que no causará daños al consumidor cuando se preparen o consuman de acuerdo con el uso al que se destinan. La inocuidad se debe establecer en todo proceso ocurrido desde la cosecha hasta la llegada del producto al consumidor y tiene por objeto evitar cualquier riesgo higiénico sanitario o minimizarlo hasta valores aceptables para lograr la inocuidad.

Por esto, cada planta de proceso debe tener el permiso sanitario del SEREMI de Salud correspondiente.

El Análisis de Peligros y Control de Puntos Críticos (HACCP) ayudará a identificar las etapas conflictivas y también a perfeccionar o mejorar otras etapas dentro de la producción de este producto:

- Identificación de peligros, valorar su gravedad y riesgos, describir medidas preventivas.
- Determinación de los puntos críticos de control para lograr un producto de calidad:
 - Secado de las nueces.
 - Control de calidad.
 - La higiene en las mesas de selección.
 - La higiene del personal y en especial de aquellos que están en contacto directo con la materia prima son un factor crítico para asegurar la calidad final del producto.
 - La trazabilidad del producto resultará clave para tomar las medidas correctivas e identificación de posibles focos de contaminación.
- Los límites deben ser los establecidos por la Norma Técnica de calidad y por el Seremi de Salud correspondiente.
- Los criterios de monitoreo.
- Aplicación de acciones correctivas.
- Registro de datos.
- Verificación de que el sistema funciona correctamente.

ANEXO 3. ENVASES Y UTENSILIOS

Los materiales y objetos que se usen durante el proceso de producción, así como aquellos utilizados para envasar el producto para su comercialización, deberán estar fabricados de conformidad con las buenas prácticas de fabricación para que, en las condiciones normales o previsibles de empleo, no transfieran sus componentes a los alimentos en cantidades que puedan:

- Representar peligro para la salud humana.
- Provocar una modificación inaceptable de la composición de los alimentos.
- Provocar una alteración de las características organolépticas de éstos.

Los utensilios, recipientes, envases, embalajes, envoltorios y aparatos destinados a la elaboración, conservación, fraccionamiento y distribución de los alimentos, deberán estar contruidos o revestidos con materiales resistentes al producto y no cederán sustancias tóxicas, contaminantes o modificadoras de los caracteres organolépticos o nutricionales de dichos productos.

El equipo y los utensilios empleados para materias no comestibles o desechos deberán identificarse, respecto a su utilización y no deberán emplearse para productos comestibles.

Los metales en contacto con los alimentos y sus materias primas no deberán contener más de uno por ciento de impurezas constituidas por plomo, antimonio, zinc, cobre, cromo, hierro, estaño considerados en conjunto, ni más de 0,01 por ciento de arsénico, ni otros contaminantes constituidos por metales o metaloides que puedan considerarse nocivos. Asimismo, los utensilios, recipientes, envases y aparatos fabricados con metales, no deberán ceder las sustancias antes señaladas en cantidades superiores a las indicadas.

Todos los utensilios, recipientes, envases, embalajes, envolturas, laminados, películas, barnices, partes de aparatos, cañerías y accesorios de material plástico que se pongan en contacto con alimentos y sus materias primas, no deben contener como monómeros residuales más de 0,25 % de estireno, 1 ppm de cloruro de vinilo y 11 ppm de acrilonitrilo.

Todos los objetos de materias plásticas no deben ceder a los alimentos más de 0,05 ppm de cloruro de vinilo o de acrilonitrilo, y ninguna otra sustancia utilizada en la fabricación de materias plásticas que puedan ser nocivas para la salud.

La trazabilidad de los materiales y objetos destinados a entrar en contacto con los alimentos debe garantizarse en todas las fases para facilitar el control, la retirada de los productos defectuosos, la información de los consumidores y la atribución de responsabilidades de los operadores de empresas deben ser capaces de identificar, como mínimo, a las empresas que le suministraron dichos materiales y objetos.

ANEXO 4. IDENTIFICACIÓN Y TRAZABILIDAD

Cada lote será identificado desde el ingreso a la planta, por lo menos con:

- La fecha y hora de la recepción
- El volumen entregado
- La humedad
- Condición general al momento de la recepción
- Variedad
- El nombre del productor (razón social) y el huerto

La identificación será representada por un código interno de cada empresa que asegurará la trazabilidad desde materia prima a producto terminado y viceversa.

La identificación del lote deberá estar etiquetado en todos los contenedores, pallets y cajas, en un formato adecuado claramente legible.

Se debe poder identificar el origen de la materia prima en cualquier etapa del proceso.

Procedimiento para comprobar trazabilidad

- Metodología y/o manual para mantener la trazabilidad dentro de la planta.
- Registros de operaciones realizadas para verificar la efectividad del proceso.
- Realizar y documentar un ejercicio de rastreo al menos una vez al mes, mientras la planta esté en funcionamiento.
- Esto puede ser realizado durante la auditoria o mediante una acción de recuperación simulada.

ANEXO 5. CÁLCULO DEL CONTENIDO DE HUMEDAD

Nota: Basado en el Reglamento de la Comunidad Europea N° 175/2001 de la comisión de 26 de febrero de 2001 por el que se establecen las normas de comercialización de las nueces comunes con cáscara

MÉTODO 1 – MÉTODO DE LABORATORIO

1. Principio

Calcular el contenido de humedad de los frutos secos por la pérdida de masa que sufran éstos tras un proceso de desecación de seis horas a una temperatura de 103°C ($\pm 2^\circ\text{C}$) en una estufa isoterma a la presión ambiente.

2. Instrumental

2.1 Mortero de cerámica y mano, o máquina de picar alimentos.

2.2 Balanza analítica con precisión de 1 miligramo

2.3 Recipientes cilíndricos de cristal o metal de fondo plano, con 12 cm de diámetro y 5 cm de profundidad, provistos de una tapa bien ajustada.

2.4 Estufa isoterma eléctrica, con una buena convección natural, regulada a una temperatura constante de 103°C ($\pm 2^\circ\text{C}$).

2.5 Desecador, con un deshidratante eficaz (por ejemplo, cloruro de calcio), provisto de una placa metálica para el enfriamiento rápido de los recipientes.

3. Preparación de la muestra

Descascarar la muestra, si procede, y triturar las nueces en el mortero (o picarlas finamente) hasta obtener fragmentos con un diámetro entre 2 y 4 mm.

4. Porciones y procedimiento de la prueba

4.1 Secar los recipientes y sus tapas en la estufa durante al menos dos horas, introduciéndolos después en el desecador. Dejar enfriar los recipientes y tapas hasta que alcancen la temperatura ambiente.

4.2 Seleccionar para la prueba cuatro porciones de alrededor de 50 g cada una.

4.3 Pesar con una precisión de 0,001 g (M_0) el recipiente vacío y su tapa.

4.4 Pesar con una precisión de 0,001 g aproximadamente 50 g de la muestra problema y repartirlos por todo el fondo del recipiente. Cerrar rápidamente éste con la tapa y pesar el conjunto (M_1). Efectuar estas operaciones con la máxima celeridad posible.

4.5 Colocar en la estufa los recipientes abiertos, con sus tapas al lado. Cerrar la estufa y dejar secar durante seis horas. Abrir la estufa, cubrir rápidamente los recipientes con sus tapas e introducirlos en el desecador para que se enfríen. Una vez enfriados a la temperatura ambiente, pesarlos con una precisión de 0,01 g sin destaparlos (M_2).

4.6 Calcular en porcentaje de la masa el contenido de humedad de la muestra problema aplicando la fórmula siguiente:

$$\text{Contenido de humedad} = \frac{M1 - M2}{M1 - M0} \times 100$$

4.7 Anotar el valor medio de las cuatro porciones sometidas a la prueba.

MÉTODO II – MÉTODO EN PLANTA PROCESADORA (RÁPIDO)

1. Principio

Calcular el contenido de agua de los frutos secos con un aparato de medición que se base en el principio de la conductividad eléctrica. Este aparato deberá estar calibrado en correspondencia con el método de laboratorio.

2. Instrumental

2.1 Mortero de cerámica y mano, o máquina de picar alimentos.

2.2 Aparato de medición basado en el principio de la conductividad eléctrica y configurado para frutos secos.

3. Procedimiento de la prueba

3.1 Llenar un vaso con el producto que vaya a analizarse (previamente triturado en el mortero) enroscar la prensa hasta obtener una presión constante.

3.2 Leer los valores en la escala.

3.3 Al terminar cada cálculo, limpiar a fondo el vaso con una espátula, un pincel de cerda dura, una servilleta de papel o una bomba de aire comprimido.

NOTA: Para determinar la humedad de las nueces con cualquier máquina diseñada para esto, se debe realizar al menos una vez al mes la calibración de esta máquina mediante el procedimiento de laboratorio, el cual puede ser realizado en la misma empresa bajo las condiciones señaladas en este manual, o se pueden contratar los servicios de un laboratorio externo.