

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33

Nueces sin cáscara – Parte 1: Requisitos para nueces partidas manualmente

Preámbulo

El Instituto Nacional de Normalización, INN, es el organismo que tiene a su cargo el estudio y preparación de las normas técnicas a nivel nacional. Es miembro de la INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION (ISO) y de la COMISION PANAMERICANA DE NORMAS TECNICAS (COPANT), representando a Chile ante esos organismos.

Este proyecto de norma se estudió a través del Comité Técnico CL 006 Productos alimenticios, para establecer los requisitos que debe cumplir las nueces sin cáscara partidas manualmente.

Por no existir Norma Internacional, en la elaboración de este proyecto de norma se han tomado en consideración la Norma Chilena NCh529:2001 Nueces sin cáscara – Requisitos y antecedentes técnicos proporcionados por Chilean Walnut Commission.

Si bien se ha tomado todo el cuidado razonable en la preparación y revisión de los documentos normativos producto de la presente comercialización, INN no garantiza que el contenido del documento es actualizado o exacto o que el documento será adecuado para los fines esperados por el Cliente.

En la medida permitida por la legislación aplicable, el INN no es responsable de ningún daño directo, indirecto, punitivo, incidental, especial, consecencial o cualquier daño que surja o esté conectado con el uso o el uso indebido de este documento.

34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60

Nueces sin cáscara – Parte 1: Requisitos para nueces partidas manualmente

1 Alcance y campo de aplicación

1.1 Esta norma establece los requisitos de calidad que deben cumplir las nueces sin cáscara partidas manualmente para su comercialización.

1.2 Esta norma se aplica para nueces sin cáscara nacionales e importadas

2 Referencias normativas

Los documentos siguientes son indispensables para la aplicación de esta norma. Para referencias con fecha, sólo se aplica la edición citada. Para referencias sin fecha se aplica la última edición del documento referenciado (incluyendo cualquier enmienda).

NCh1650/1:1984	<i>Productos alimenticios envasados – Contenido neto – Parte 1: Requisitos</i>
NCh1650/2:2009	<i>Productos alimenticios envasados – Contenido neto – Parte 1: Determinación del contenido neto</i>
NCh1426:1980	<i>Frutas y hortalizas al estado natural - Muestreo</i>
NCh2861:2011	<i>Sistema de análisis de peligros y de puntos críticos de control (HACCP) - Directrices para su aplicación</i>
NCh3024:2012	<i>Trazabilidad de alimentos en la cadena alimentaria - Frutas, hortalizas y/o tubérculos en estado fresco</i>

61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76

3 Términos y definiciones

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

3.1 cáscara: corresponde al endocarpio del fruto, es la cubierta leñosa exterior o cualquier fragmento de ella

3.2 cuartillo; pedazo mediano: fragmento de semilla que pasa por un harnero de 13 mm y que es retenido por un harnero de 9mm de diámetro

3.3 cuarto; pedazo grande: fragmento de semilla que es retenido por un harnero de 13 mm y que es más pequeño que una mitad de semilla

77 3.4 defectos leves: cualquier daño o defecto que afecte la apariencia o la calidad comercial de las
78 semillas, individualmente o del lote.

79
80 NOTA Se considera defectos leves los siguientes: manchas leves, reseca leve.

81
82
83 3.5 daños y defectos graves: cualquier anomalía que afecte seriamente la apariencia o calidad de la
84 semilla

85
86 NOTA – Se consideran daños y defectos graves los siguientes: manchas graves, reseca grave, hongo, daño por insectos,
87 impurezas y materias extrañas.

88
89 3.6 daños por insectos: presencia de insectos muertos (en cualquier estado de desarrollo), rastros de
90 su presencia (telas, fecas, etc.) o daños notorios provocados por éstos, detectables a simple vista.

91
92 3.7 Hongo Inactivo: presencia fungosa que incluye micelio blanco o gris de apariencia seca,
93 detectable a simple vista.

94
95 3.8 Hongo activo: presencia detectable a simple vista de formas vegetativas de diversos hongos que
96 afectan a la semilla produciendo descomposición húmeda de sus tejidos.

97
98 3.9 impurezas: restos de materias vegetales propios de la nuez, pero no comestibles.

99
100 NOTA – Pueden incluir, por ejemplo, trozos de pelón, cáscara o septum, etc.

101
102 3.10 manchas leves: áreas que contrastan notoriamente con el color de fondo de la semilla, tal que
103 solas o sumadas afectan a más del 12,5% y menos que 25% de su superficie

104
105 3.11 manchas graves: áreas que contrastan notoriamente con el color de fondo de la semilla, tal que
106 solas o sumadas afectan a más de un 25% de la superficie

107
108 3.12 materias extrañas: material ajeno a la naturaleza vegetal propia de la nuez, detectable a simple
109 vista, y no comestible

110
111 NOTA – Pueden incluir, por ejemplo, arena, tierra, piedras, partículas metálicas u otros.

112
113 3.13 mitades: semilla separada en dos partes más o menos iguales e intactas, incluyendo aquellas
114 que les falte hasta un 12,5% (1/8) de ésta, siempre y cuando mantenga su forma característica.

115
116 3.14 nuez sin cáscara: semilla que corresponde a una nuez comestible del fruto del nogal sp.
117 *Junglans regia*, a la cual se le ha eliminado la cáscara y el septum o membrana leñosa

118
119 3.15 rancidez: alteración de la semilla por descomposición de sus aceites, que afecta sus
120 características organolépticas. Se considera rancio con valores de acidez libre mayores que 1g de
121 ácido oleico por 100 g de aceite

122
123 NOTA - La rancidez no se debe confundir con el sabor ligeramente astringente de la piel de la semilla recién cosechada que
124 pasa a ser insípido después del proceso de secado

125
126 3.16 reseca leve: nuez que presenta a simple vista un grado de deshidratación (arrugamiento) tal que
127 afecta a más del 12,5% y menos que 25% de su superficie

128
129 3.17 reseca grave: nuez que presenta, a simple vista, deshidratación (arrugamiento) igual o mayor
130 que 25% de su superficie

- 131
132 3.18 septum: tejido leñoso, tabique o membrana, que separa a la semilla en dos cotiledones o
133 mitades similares
134
135 3.19 semilla: parte comestible de la nuez encerrada por la cáscara
136
137 4 Clasificación
138
139 4.1 De acuerdo a su forma de presentación, o tipo de corte, las nueces sin cáscara se clasifican en:
140
141 a) Mitades;
142
143 b) Mitades y pedazos;
144
145 c) Cuartos o pedazos grandes;
146
147 d) Cuartillos o pedazos medianos.
148
149 4.2 De acuerdo a su color, las nueces sin cáscara se clasifican en:
150
151 a) Extra clara;
152
153 b) Clara;
154
155 c) Clara ámbar;
156
157 d) Ámbar;
158
159 e) Amarilla.
160
161 NOTA Ver Figura 1
162
163 5 Otros productos
164
165 5.1 Mezclas
166
167 5.1.1 Mezclas de presentación: pueden existir otras mezclas de presentación, sin embargo, la
168 proporción debe ser indicada en el envase.
169
170 5.1.2 Mezclas de color: pueden existir otras mezclas de color, sin embargo se debe especificar su
171 proporción en la rotulación del envase. En una mezcla de color, el color más oscuro inmediato, no
172 debe ser mayor que 70% del peso total.
173
174 5.2 Nuez industrial: Mezcla de tamaños y colores de semilla, donde predominan los defectos leves y
175 los defectos graves no deben ser mayores que 15%.
176
177 5.3 Nuez descarte: Las nueces sin cáscara que se clasifican como nuez descarte deben predominar
178 los defectos graves, que no supere un 15% de semillas no comestibles.
179
180
181
182

183 6 Requisitos generales

184
185 6.1 Las nueces sin cáscara deben presentar las características siguientes:

186
187 a) contenido de humedad menor o igual que 5% en base húmeda o peso fresco

188
189 NOTA - El porcentaje de humedad se debe determinar según el procedimiento que se indica en Anexo A.

190
191 b) sabor y aroma característicos de la variedad

192
193 c) textura firme y quebradiza, no flexible

194
195 6.2 Las nueces sin cáscara deben cumplir con las tolerancias de residuos de pesticidas que
196 establece la legislación vigente, nacional o internacional según corresponda al país de destino

197
198 7 Requisitos de calidad

199
200 7.1 Presentación

201
202 7.1.1 Las nueces sin cáscara en mitades, cuartos y cuartillos deben cumplir con las tolerancias
203 indicadas en Tabla 1.

204
205 Tabla 1 – Tolerancias mínimas establecidas para tipos de nueces sin cáscara, máximo porcentaje en
206 masa
207

Tipo	Mitades	Cuartos	Cuartillos
Mitades	≥ 90	< 10%	
Mitades; pedazos	> 20 y < 90	-	-
Cuartos	-	≥ 75	< 25
Cuartillos	-	-	≥ 75

208
209 7.2 Defectos

210
211 7.2.1 Las mitades, cuartos, cuartillo deben cumplir con las tolerancias de defectos para la categoría
212 que corresponda, según se indican en Tabla 2 y Tabla 3.
213
214
215

216 Tabla 2- Tolerancias para defectos de mitades, cuartos, cuartillos, máximo porcentaje en masa
217

Defecto	Mitades	Cuartos	Cuartillos
Reseca leve	4	6	9
Manchas leves			
Manchas graves	2	4	6
Reseca grave			
Hongo inactivo			
Daño por insectos	1	2	3
Rancidez			
Hongo activo, pudrición	0,2	0,5	1
Total de defectos	4	6	9

218
219
220
221
222
223

Tabla 3 – Tolerancias de impurezas y materias extrañas,

Defecto	Mitades (unidades/10 kg)	Cuartos (unidades/10 kg)	Cuartillos (% dentro de 10 kg)
Cáscara	1	1	0,02
Septum	5	5	0,02
Materia extraña	0	0	0

224
225
226
227
228
229
230
231
232
233
234
235
236
237
238
239
240
241
242
243

7.3 Color

7.3.1 El color de las semillas puede ser extra claro, claro, ámbar claro, ámbar o amarillo, según la carta de colores que se indica en Figura 1.

7.3.2 Las condiciones óptimas para la utilización de la cartilla de colores son mayor o igual que 1000 lux sobre la superficie de evaluación proporcionada por tubos fluorescentes luz día.

7.3.3 Las tolerancias para color de nueces sin cáscara, se establecen en Tabla 4.

244
245
246
247

Tabla 4 – Tolerancias para color de nueces sin cáscara (excepto industrial y descarte)

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

248
249
250

251
252
253
254
255
256
257
258
259
260
261
262
263
264
265
266
267
268
269
270
271
272
273
274
275
276
277
278
279
280
281
282
283
284
285
286
287
288
289
290
291
292
293
294
295
296
297
298
299
300











Color más claro	Color más oscuro
Extra Clara (Extra Light)	
	
Clara (Light)	
	
Ámbar clara (Light amber)	
	
Ámbar (Amber)	
	
Amarilla (Yellow)	
	

Figura 1 – Colores para nueces sin cáscara

Nota: Estos colores son referenciales. Para acceder a los colores originales utilizar cartilla de colores de Chilean Walnut Commission¹

¹ Disponible en www.chileanwalnut.com

301 8 Envases
302

303 8.1. Los envases primarios y materiales de empaque empleados en las nueces sin cáscara, deben
304 ser nuevos, técnicamente adecuados; limpios, libres de contaminantes, homogéneos en
305 presentación y capaces de dar adecuada protección al producto durante su almacenamiento,
306 manipulación y transporte.
307

308 8.1.2 El producto envasado se debe colocar en embalajes de cartón corrugado u otro material que lo
309 proteja durante su almacenamiento, manipulación y transporte.
310

311 8.1.2 Los envases primarios deben ser de materiales apropiados para proteger al producto de la
312 acción oxidativa del oxígeno. No deben dar al producto olores ni sabores impropios.
313

314 8.1.3 Las nueces ya partidas se deben envasar en bolsas de plástico (coextruido) u otro envase que
315 sea capaz de contener la atmósfera modificada. Se debe extraer al menos el 98% del oxígeno (al
316 momento de envasar), de manera de evitar el proceso de oxidación de la nuez.
317

318 8.1.4 El contenido neto de los envases se debe adecuar a los criterios establecidos en NCh1650/1 y
319 NCh1650/2.
320

321 9 Rotulación
322

323 9.1 Para las nueces destinadas a consumo interno y a exportación, los rótulos deben cumplir con
324 los requisitos de esta norma y lo que establezca la legislación vigente.
325
326

327 9.2 Los rótulos deben ser de tamaño fácilmente legible, tener buena presentación. En el caso de
328 etiquetas, estas deben estar firmemente adheridas.
329

330 9.3 La información debe estar en idioma español y para el caso de productos destinados a
331 exportación, en el idioma acordado con el país en que se comercializa el producto.
332

333 9.4 Los rótulos deben contener, como mínimo, la información siguiente:
334

335 9.4.1 Información del producto
336

337 a) nombre del producto, indicado como nuez *sín* cáscara
338

339 b) clasificación, según se indica en 4.1;
340

341 c) color, según se indica en 4.2;
342

343 d) año de cosecha;
344

345 e) código o nombre de la planta de proceso;
346

347 f) fecha de envasado
348

349 g) recomendaciones de almacenaje y periodo de consumo;
350

351 f) país de origen del producto;
352

353 NOTA - Esta información se debe indicar tanto para productos nacionales o importados.

354

355 h) número de envases por embalaje y contenido neto, expresado en kilogramos;

356

357 9.4.2 Identificación de la empresa

358

359 a) nombre o razón social y domicilio del exportador;

360

361 b) número y fecha de la Resolución del Servicio de Salud que autoriza al establecimiento de proceso;

362

363

364 9.5 La información contenida en la etiqueta debería permitir la trazabilidad en toda la cadena
365 alimentaria de las nueces sin cáscara.

366

367 NOTA - En NCh3024 se indican requisitos básicos que debe cumplir un sistema de trazabilidad en las distintas
368 etapas de la cadena alimentaria, desde la producción hasta el consumidor o la industria.

369

370 10 Muestreo

371

372 10.1 Para verificar los requisitos del producto, el muestreo se debe efectuar según NCh1426,
373 seleccionando al azar los envases que compongan la muestra.

374

375 10.2 Para verificar los requisitos del contenido neto, se debe aplicar los procedimientos de
376 muestreo que establece NCh1650/1 y NCh1650/2.

377

378 11 Inspección

379

380 11.1 Se debe inspeccionar, en primer lugar, las condiciones de los envases y de la rotulación y el
381 cumplimiento del contenido neto.

382

383 11.2 La inspección del producto debe considerar aspectos de calidad, tipo o presentación y color.
384 Se debe efectuar sobre una muestra compuesta, obtenida por mezcla de las muestras primarias,
385 extraídas de cada envase que compone la muestra, y se obtendrán los porcentajes en relación al
386 peso correspondiente a cada daño o defecto. Los porcentajes de superficie a comparar con lo
387 establecido en los defectos leves y graves, se deben calcular en relación al tipo en que se presenta
388 la muestra.

389

390 11.3 Calcular el porcentaje en masa para cada uno de los tipos presentes en la muestra y
391 compararlos con las tolerancias indicadas en la Tabla 1.

392

393 11.4 Inspeccionar cada muestra, separar y clasificar las que presentan cualquier defecto, de
394 acuerdo a su gravedad (pueden presentar uno o más defectos, se contabiliza el más grave).

395

396 11.5 Determinar los porcentajes de daños y defectos y clasificar por categoría de calidad de
397 acuerdo a las tolerancias permitidas en Tabla 2.

398

399 11.6 Para la inspección y clasificación por color, las mariposas y cuartos presentes en la muestra,
400 se deben comparar con la cartilla de colores indicada en la Figura 1.

401

402 11.7 Calcular el porcentaje en masa, para cada uno de los colores según la cartilla de colores,
403 Figura 1, y determinar la clasificación por color de acuerdo a las tolerancias establecidas en esta
404 norma según Tabla 3.

405
406
407
408
409
410
411
412
413
414
415
416
417
418
419
420
421
422
423
424
425
426
427
428
429
430
431
432
433
434
435
436
437
438
439
440
441
442
443
444
445
446
447
448
449
450
451
452
453
454
455
456

11.8 Para comprobar el contenido de humedad se prepara una muestra para laboratorio, siguiendo el procedimiento descrito en NCh1426.

11.9 La determinación del contenido de humedad se realizará según procedimiento descrito en Anexo A.

12 Requisitos sanitarios y de inocuidad

Se debe cumplir con los requisitos establecidos por la Autoridad Competente y tener implementado un sistema de gestión de inocuidad HACCP, según lo indicado en NCh2861 o similar, ver Anexo B.

Anexo A

(normativo)

Determinación de humedad

A.1 Generalidades

A.1.1 Para determinar contenido de humedad de las nueces se debe seguir el procedimiento descrito en este Anexo. Si la humedad se determinara en la planta procesadora se puede utilizar un instrumento portátil, según lo descrito en A.3. El instrumento debe estar calibrado y verificado de acuerdo al método de referencia de laboratorio.

La calibración del instrumento portátil se debe realizar comparando y corrigiendo las mediciones realizadas por el instrumento con el resultado obtenido por el método de referencia que se indica en A.2. Esta calibración puede ser realizada por un laboratorio de calibración acreditado.

A.2 Método de referencia de laboratorio

A.2.1 Principios

El método se basa en determinar el contenido de humedad por pérdida de masa después de secar una muestra durante 6 horas en una estufa a $103^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ a presión ambiental.

A.2.2 Aparatos y materiales

A.2.2.1 Mortero de cerámica y mano o máquina de picar alimentos.

A.2.2.2 Balanza analítica, de precisión 1 miligramo.

A.2.2.3 Recipientes cilíndricos de cristal o metal de fondo plano, de 12 cm de diámetro y 5 cm de profundidad, provistos de una tapa bien ajustada.

A.2.2.4 Estufa de secado capaz de mantener una temperatura constante de $103^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$.

A.2.2.5 Desecador, provisto de un deshidratante eficaz, por ejemplo cloruro de calcio, y con placa metálica para el enfriamiento rápido de los recipientes.

A.2.3 Preparación de la muestra

Si procede quitar la cáscara de las nueces y preparar cuatro porciones de muestra de 50 g cada una. Triturar las nueces en el mortero o picarlas finamente hasta obtener fragmentos con un diámetro entre 2 mm y 4 mm.

A.2.4 Procedimiento

A.2.4.1 Efectuar el ensayo en cuadruplicado.

A.2.4.2 Secar los recipientes y sus tapas en la estufa durante 2 horas como mínimo. Luego introducir las muestras en el desecador. Dejar enfriar los recipientes y las tapas hasta que alcancen temperatura ambiente.

509 A.2.4.3 Pesar por separado los recipientes vacíos y sus tapas con una precisión de 0,001 g.

510

511 A.2.4.4 Colocar la muestra en el recipiente, repartiéndola por todo el fondo de éste. Cerrar
512 rápidamente y pesar con una precisión de 0,001 g.

513

514 A.2.4.5 Colocar en la estufa los recipientes con la muestra, abiertos, con su tapa al lado. Secar
515 durante 6 horas a $103^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$.

516

517 A.2.4.6 Sacar de la estufa los recipientes con sus tapas e introducirlos en el desecador y enfriar
518 hasta que alcancen temperatura ambiente y masa constante.

519

520 A.2.4.7 Una vez enfriados y alcanzado masa contante, pesar el envase con su tapa, con precisión
521 de 0,01 g.

522

523 A.2.5 Cálculos

524

525 Determinar el porcentaje de humedad de la muestra, según la ecuación siguiente:

526

527

528
$$H = \frac{M_1 - M_2}{M_1 - M_0} \times 100$$

529 en que:

530

531 H = contenido de humedad de las nueces, expresado en porcentaje (%);

532

533 M_0 = masa del recipiente más la tapa obtenida en A.2.4.3, expresada en gramos (g);

534

535 M_1 = masa inicial de la muestra obtenida en A.2.4.4, expresada en gramos (g);

536

537 M_2 = masa final de la muestra obtenida en A.2.4.7, expresada en gramos (g).

538

539 A.3.8 El contenido final corresponderá al promedio de las cuatro muestras sometidas al ensayo.

540

541 A.3 Método rápido

542

543 A.3.1 Principio

544

545 El contenido de agua es determinado por un equipo de medición que se basa en el principio de
546 conductividad eléctrica.

547

548 A.3.2 Aparatos y materiales

549

550 A.3.2.1 Mortero de cerámica y mano o máquina para picar alimentos

551

552 A.3.2.2 Equipo de medición basado en el principio de conductividad eléctrica y configurado para
553 frutos secos.

554

555 A.3.3 Procedimiento

556

557 A.3.3.1 Para la preparación de la muestra, seguir el paso se indica en A.2.3, a menos que se
558 indique lo contrario en las instrucciones para el uso del equipo dispuesto por el fabricante.

559

560 A.3.3.2 Llenar el recipiente con la porción adecuada según las instrucciones del fabricante.

561
562 A.3.3.3 Seguir el procedimiento indicado en las instrucciones de uso del equipo para el producto a
563 ensayar, en particular con respecto al ajuste de temperaturas, la duración de la prueba y el registro
564 de las lecturas.

565
566
567
568
569
570
571
572
573
574
575
576
577
578
579
580
581
582
583
584
585
586
587
588
589
590
591
592
593
594
595
596
597
598
599
600
601
602
603
604
605
606
607
608
609
610
611

612
613
614
615
616
617
618
619
620
621
622
623
624

Anexo B
(informativo)

Bibliografía

- [1] Decreto Supremo D.S.977 Aprueba Reglamento Sanitario de los Alimentos
- [2] Decreto Supremo D.S. 594 Aprueba Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.