

## N° 22268-MEIC

### EL PRESIDENTE DE LA REPUBLICA Y EL MINISTRO DE ECONOMIA, INDUSTRIA Y COMERCIO,

En el uso de las potestades que les confiere el artículo 140, incisos 3 y 18 de la Constitución Política y de acuerdo con lo dispuesto en el 28, 2b de la Ley General de la Administración Pública, en la Ley 1698 del 26 de noviembre de 1953, en la Ley 5292 del 9 de agosto de 1973,

#### DECRETAN:

Artículo 1°: Aprobar la siguiente norma

#### **NCR 148:1993 Metrología. Contenido Neto de Preempacados.**

#### **1. OBJETIVO**

Esta norma especifica los requisitos metrológicos que deben cumplir los productos preempacados con una cantidad (en masa o volumen) declarada en el empaque. Se incluyen las tablas correspondientes que serán usadas en la toma de muestra para la verificación de los bienes cuyo contenido está declarado.

#### **2. DEFINICIONES**

2.1 **Producto preempacado:** son los productos de cualquier tipo, empacados y sellados en ausencia del comprador, y cuyo contenido no puede ser alterado sin abrir el paquete o dejarlo en este, alteraciones visibles. Pueden ser de contenido constante o variable.

2.1.1 **Producto preempacado de contenido neto constante:** aquel que se envasa o empaqueta solo en ciertas cantidades específicas.

2.1.2 **Producto preempacado de contenido neto variable:** aquel en el cual el contenido es pesado individualmente con base en su masa.  
*(Así reformado por el artículo 1° del Decreto Ejecutivo N° 26480-MEIC del 25 de agosto de 1997, publicado en La Gaceta N° 232 del 02 de diciembre de 1997)*

2.2 **masa escurrida:** cantidad de producto sólido una vez que se ha retirado el líquido de cobertura.

2.3 **Contenido neto:** es la cantidad de un bien preempacado, excluido todo el material de empaque.  
*(Así reformado por el artículo 1° del Decreto Ejecutivo N° 26480-MEIC del 25 de agosto de 1997, publicado en La Gaceta N° 232 del 02 de diciembre de 1997)*

- 2.4 **contenido neto real:** contenido neto en unidades del Système Internationale (SI) determinado en una medición del producto.
- 2.5 **Contenido neto nominal ( $Q_n$ ):** contenido neto en unidades del SI declarado en la etiqueta del producto.  
*(Así reformado por el artículo 1° del Decreto Ejecutivo N° 26480-MEIC del 25 de agosto de 1997, publicado en La Gaceta N° 232 del 02 de diciembre de 1997)*
- 2.6 **tolerancia:** error por defecto o exceso admisible en relación con el contenido nominal, para un producto individual.
- 2.7 **contenido neto promedio ( $x$ ):** la media aritmética, resultante de sumar los contenidos netos reales de las unidades que conforman la muestra dividida por el número de ellas, y que se identifican por tener el mismo lote de fabricación.
- 2.8 **Lote:** cantidad determinada que se supone de las mismas características y producido o fabricado bajo condiciones presumiblemente uniformes y que se identifica por el mismo lote de fabricación.
- 2.8.1 **Lote de inspección:** lote sobre el cual se realiza la inspección de un determinado producto con el fin de evaluar uno o más parámetros, el cual se considera un conjunto unitario, pudiendo tener diferente solamente el código o clave que identifica el lote de fabricación.  
*(Así reformado por el artículo 1° del Decreto Ejecutivo N° 26480-MEIC del 25 de agosto de 1997, publicado en La Gaceta N° 232 del 02 de diciembre de 1997)*
- 2.9 **tamaño del lote ( $N$ ):** número de unidades que constituyen el lote.
- 2.10 **muestra:** conjunto de unidades de muestreo extraídas en forma aleatoria del lote sometido a inspección.
- 2.11 **unidad de muestreo:** producto individual que se extrae del lote para conformar la muestra.
- 2.12 **tamaño de la muestra ( $n$ ):** número de unidades que constituyen la muestra total.
- 2.13 **nivel aceptable de calidad (NAC):** porcentaje máximo de unidades defectuosas que pueda tener el producto para que un plan de muestreo dé por resultado la aceptación de la gran mayoría de los lotes sometidos a inspección.

- 2.14 **unidad defectuosa:** unidad cuyo contenido es menor que el valor nominal menos la tolerancia establecida.
- 2.15 **número de aceptación ( $A_c$ ):** el número máximo de unidades defectuosas permitidas en la muestra para aceptar el lote.
- 2.16 **número de rechazo ( $R_n$ ):** el número mínimo de unidades defectuosas encontradas en la muestra para rechazar el lote.
- 2.17 **plan de muestreo:** sistema que establece el tamaño de la muestra y los números límites de aceptación y de rechazo para un lote determinado, según un nivel de inspección y un nivel aceptable de calidad.

### 3. CONDICIONES GENERALES

Los instrumentos de medición y demás elementos empleados en la inspección deben estar verificados según la reglamentación vigente y sus características y cualidades metrológicas garantizar que los errores que pueden introducir sean despreciables con las tolerancias respectivas.

### 4. REQUISITOS METROLOGICOS

- 4.1 **Requisitos del valor promedio (media):** las unidades de productos preempacados deben ser producidas de manera tal, que el promedio de la masa o volumen, no sea menor que la cantidad nominal declarada en el empaque.

*(Así reformado por el artículo 1° del Decreto Ejecutivo N° 26480-MEIC del 25 de agosto de 1997, publicado en La Gaceta N° 232 del 02 de diciembre de 1997)*

- 4.2 **Límites de tolerancias:** Para prevenir desviaciones negativas inaceptables de la cantidad nominal, la mayor desviación negativa permitida (tolerancia) se especifica tanto como un valor relativo o porcentaje del contenido neto  $Q_n$ , o como un valor absoluto en g o ml. Los límites de tolerancia se calculan según la fórmula:

$$T_1 = Q_n - T$$

$T_1$  es la desviación negativa máxima que puede afectar a los empaques. Si esta es superior a la estipulada, los empaques afectados no deben sobrepasar el número de aceptación ( $A_c$ ) de la Tabla 4.

- 4.2.1 **Productos preempacados de contenido constante.** Ver Tabla 1 del apéndice A.
- 4.2.2 **Productos preempacados de contenido variable.** Ver Tabla 2 del Apéndice A.

- 4.3 **Instrumentos de pesaje:** Para la verificación de lo estipulado en esta norma, los instrumentos que se deben usar, deben estar de acuerdo con la Tabla 3 del Apéndice A.

## 5 TOMA DE MUESTRA Y RECEPCION DEL PRODUCTO

### 5.1 Toma de muestra.

- 5.1.1 Del lote se seleccionará una muestra de acuerdo con lo establecido en la Tabla 4 del Apéndice A y en el numeral 5.2.

- 5.1.2 Para obtener el número de unidades individuales que componen la muestra que se obtiene en el numeral 5.1.1, de lotes constituidos por embalajes se debe abrir como mínimo el número de embalajes establecidos en la tabla 5 del apéndice A (a excepción de que se aplique el numeral 5.2.2 para la toma de muestra).

***(Así reformado por el artículo 1° del Decreto Ejecutivo N° 26480-MEIC del 25 de agosto de 1997, publicado en La Gaceta N° 232 del 02 de diciembre de 1997)***

- 5.1.3 Para la toma de muestras en la línea de producción se considera la producción de 1 hora como un lote.

### 5.2 Procedimientos operatorios:

- 5.2.1 Para la selección de las unidades individuales que componen la muestra se enumeran las mismas 1,2,3,...r, comenzando por cualquier unidad y el orden que se desee y cada errésimo empaque constituirá la unidad de muestreo por seleccionar. El valor de r resulta de dividir el tamaño del lote (N), entre el número de unidades individuales de muestreo por seleccionar (n), tomadas de la tabla 4:

$$r = N/n$$

#### 5.2.2 Procedimiento operatorio alternativo:

Para la selección del número de unidades individuales que componen la muestra, se podrá utilizar también un muestreo aleatorio. Para tal efecto se utilizarán las tablas de números aleatorios número 7 y 8, que se encuentran el apéndice A.

Para la selección de las unidades que componen la muestra se procederá de la siguiente manera (no se efectuará selección previa de embalajes en caso de que la muestra este contenida en los mismos):

Si el día en que se realiza el muestreo es un día par (fecha) se utilizará la tabla para días pares, si el día en que se realiza el muestreo es un día impar (fecha) se utilizará la tabla para días impares. Ej: si se va a muestrear el 21 de julio, se utiliza la tabla número 8 del apéndice, ya que el 21 de julio es un día de fecha impar. Se selecciona aleatoriamente cualquier casilla (casilla inicial) de la tabla (por ejemplo se puede dejar caer un lápiz sobre la tabla, y la casilla señalada consiste en la casilla seleccionada).

Si el tamaño del lote a muestrear (N) es menor de 99 unidades, se selecciona en la casilla inicial un número de dos dígitos, si el tamaño es menor de 999 unidades se selecciona un número de tres dígitos, si el tamaño es menor de 9999 unidades se selecciona un número de cuatro dígitos, si el tamaño es menor de 99999 unidades se selecciona un número de cinco dígitos, si el tamaño es menor de 999999 unidades se selecciona un número de seis dígitos. Todas las casillas se componen de seis dígitos; por la que la selección de un número de dos, tres, cuatro, cinco o seis dígitos, es totalmente aleatoria, se puede seleccionar por ejemplo para un número de dos dígitos, los dos primeros dígitos de la casilla (de derecha a izquierda), o los dos primeros dígitos de la casilla (de izquierda a derecha), o los dos dígitos centrales, etc. lo importante es que se debe tener presente que el número de dígitos debe ser consecutivo, es decir que se encuentren seguidos. Además una vez que se decide la forma de seleccionar los dígitos esta tiene que mantenerse, conforme se va desplazándose en las demás casillas, para el ejemplo anterior si se tomaron los dos primeros dígitos (de derecha a izquierda) de la casilla inicial, debe seguir este mismo criterio en las demás casillas.

El número seleccionado en el punto anterior representa la primera unidad que se tomará del lote y que formará parte de la muestra.

Se decide aleatoriamente si se desplaza hacia arriba o hacia abajo, hacia la izquierda o hacia la derecha; hacia las otras casillas, a partir de la casilla inicial. En el momento en que se llegue a uno de los extremos de la tabla, la decisión de hacia dónde continuar también es aleatoria.

Conforme se va avanzando hacia las otras casillas, los números indicados, representan el número de unidad del lote a muestrear (N) que se deberá sacar y que formará parte del total de unidades (n) que componen la muestra a seleccionar de acuerdo a lo indicado en la tabla N°4 del apéndice. De cada casilla se obtiene un número, el cual indicará el número de unidad del lote que compone la muestra a analizar.

Se continúa desplazándose en las celdas, hasta completar el total de unidades a muestrear que componen la muestra indicada en la tabla N° 4.

Si al llegar a una casilla se repitiera un número, es decir, por ejemplo ya se había seleccionado el número 45, y este vuelve a salir seleccionado, no se toma en cuenta, y se continúa con la casilla siguiente de acuerdo a la dirección establecida previamente.

Si el número seleccionado en una casilla dada (pudiendo ser esta la casilla inicial), es mayor que el número de unidades (N) que componen el lote a muestrear, este número no se toma en cuenta y se continúa con la casilla siguiente, de acuerdo a la dirección establecida previamente. Por ejemplo si el número de unidades que componen el lote es 130 (N=130), se tuvo que haber escogido un número de tres dígitos, pero si por ejemplo al llegar a una casilla dada el número a seleccionar es el 145, este número no se toma en cuenta y se continúa hacia la casilla siguiente de acuerdo a la dirección establecida.

Una vez seleccionadas todas las unidades que componen la muestra, se procede a enumerar el lote a muestrear, empezando por cualquier lugar, y a sacar cada una de las unidades seleccionadas anteriormente. (Ejemplo en apéndice C).

- 5.2.3 Se podrá utilizar cualquiera de los dos procedimientos operatorios de muestreo indicados, previo acuerdo entre el comerciante, productor, industrial, distribuidos, etc. y el (o los) funcionario(s) que realizan la inspección.

***(Así reformado por el artículo 1° del Decreto Ejecutivo N° 26480-MEIC del 25 de agosto de 1997, publicado en La Gaceta N° 232 del 02 de diciembre de 1997)***

- 5.3 **Aceptación o rechazo.** Para aceptar un lote, el número de unidades defectuosas no debe ser mayor que el número de aceptación indicado en la Tabla 4.

5.4 **Lugar de control.**

- 5.4.1 El muestreo para el control metrológico de productos preempacados se llevará a cabo en el sitio de empaque, bodegas o lugares de venta.

***(Así reformado por el artículo 1° del Decreto Ejecutivo N° 26480-MEIC del 25 de agosto de 1997, publicado en La Gaceta N° 232 del 02 de diciembre de 1997)***

5.4.2 El responsable del producto facilitará un lugar adecuado para efectuar las pruebas y, si es del caso, prestará el personal necesario para efectuar el control.

5.4.3 Cuando, por algún motivo las pruebas no se puedan realizar en los lugares indicados en 5.4.1, las pruebas se realizarán en el lugar que la Oficina Nacional de Normas y Unidades de Medida, considere adecuado.

## 6 ENSAYOS

6.1 **Determinación del contenido neto en productos preempacados por masa.** El contenido neto en productos preempacados por masa se controlará con balanzas verificadas, cuya división de escala de verificación de acuerdo con el contenido neto nominal no sea mayor que los fijados en la Tabla 3.

6.2 **Determinación del contenido neto en productos preempacados por volumen.** El contenido neto en productos preempacados por volumen se verificará con balones graduados verificados, o balanzas verificadas, cuya división de escala de verificación, de acuerdo con el contenido neto nominal no sea mayor que los fijados en la Tabla 3 del Apéndice A.

Se podrá utilizar un medidor de densidad verificado tal que el error en la medición no sea mayor de 2 por 1000.

*(Así reformado por el artículo 1° del Decreto Ejecutivo N° 26480-MEIC del 25 de agosto de 1997, publicado en La Gaceta N° 232 del 02 de diciembre de 1997)*

6.3 **Determinación de la tara.**

6.3.1 El valor de la tara será el promedio de 10 unidades muestreadas aleatoriamente del lote a probar. La dispersión en el valor de la tara no se tendrá en cuenta si su promedio es menor que el 10% del contenido neto nominal.

$$masa\ promedio \cdot 0,1 > \frac{\sum_{i=1}^{10} X_i}{10}$$

6.3.2 La dispersión de la tara no se tendrá en cuenta si la desviación estándar (s) para 20 unidades, muestreadas aleatoriamente del lote a probar, es menor que 0,25 veces la tolerancia permitida para el contenido neto nominal (ver apéndice B).

6.3.3 En todos los demás casos, la tara debe determinarse individualmente.

6.3.4 Para cuando se efectúen muestreos estadísticos en el que el tamaño de la muestra es de 5 unidades, se usará el promedio de los cinco empaques, si se cumple lo estipulado en el punto 6.3.1; de lo contrario se determinará la tara en forma individual.

***(Así adicionado por el artículo 1° del Decreto Ejecutivo N° 26480-MEIC del 25 de agosto de 1997, publicado en La Gaceta N° 232 del 02 de diciembre de 1997)***

6.4 **Determinación del contenido promedio (x).** La prescripción establecida en el numeral 4.1 se cumple, si el promedio  $\bar{x}$  de los contenidos netos  $x_i$  aumentando en  $K \cdot s$  es igual o mayor que el contenido neto nominal.

$$\bar{x} + K \cdot s \geq \text{contenido nominal}$$

El valor de  $K$  está dado en la Tabla 6 y  $s$  es la desviación estándar del contenido neto  $x_i$  de la muestra.

$$s = \sqrt{\frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}$$

o bien:

$$s = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n x_i^2 - \frac{(\sum_{i=1}^n x_i)^2}{n}}{n-1}}$$

## 7 CORRESPONDENCIA

Para la redacción de este documento, se tomaron en cuenta los siguientes documentos:

Physikalisch Technische Bundesanstalt. The determination of mass. Part 2. PTB:1983.

Organisation Internationale de Métrologie Légale. International Recommendation 87. Net content in packages. OIML.

Instituto Colombiano de Normas Técnicas. Industria Alimentaria. Tolerancia para masa y volumen. INCONTEC: 1986.



## APÉNDICE A

**Tabla 1. Tolerancia para productos preempacados de contenido neto nominal constante**

Contenido neto nominal $Q_n$ en ml o g		% permitido de $Q_n$	Desviación negativa T en ml o g
5 a	50	9	
50 a	100		4,5
100 a	200	4,5	
200 a	300		9,0
300 a	500	3	
500 a	1000		15,0
1000 a	10 000	1,5	
10 000 a	15 000		150
15 000 a	50 000	1,0	
50 000 a	100 000		500
más de	100 000	0,5	

***(Así reformada esta Tabla por el artículo 1° del Decreto Ejecutivo N° 26480-MEIC del 25 de agosto de 1997, publicado en La Gaceta N° 232 del 02 de diciembre de 1997)***

**Tabla 2. Tolerancia para productos preempacados de contenido variable**

Masa nominal en g		Error máximo negativo permitido en g
	menos de 100	1,0
100	a menos de 500	2,0
500	a menos de 2 000	5,0
	más de 2 000	10,0

**Tabla 3. Instrumentos de pesaje para control**

Masa del preempacado en g permitido en g	Valor de verificación máximo
menos de 10	0,1
10 a menos de 50	0,2
50 a menos de 150	0,5
150 a menos de 500	1,0
500 a menos de 2 500	2,0
2 500 a menos de 10 000	5,0
10 000 a menos de 50 000	20,0
50 000 a menos de 100 000	100,0
más de 100 000	200,0

**Tabla 4. Plan de muestreo. Nivel de inspección S4  
Nivel de aceptación 2,5%**

Tamaño del lote (N)	Tamaño de muestra (n)	Número de aceptación	Número de rechazo (Rn)
hasta 150	5	0	1
151 a 1 200	20	1	2
1 201 a 10 000	32	2	3
10 001 a 35 000	50	3	4
35 001 a 500 000	80	5	6
500 001 y más	125	7	8

**Tabla 5. Embalajes que deben abrirse**

Número de embalajes	Números a abrir
menos de 10	2
10 a menos de 25	4
25 a menos de 65	5
65 a menos de 100	6
100 a menos de 150	7
150 a menos de 225	8
225 a menos de 300	9
300 a menos de 500	10

**Tabla 6. Valor del factor de corrección**

TAMAÑO DE LA MUESTRA (n)	K
5	2,0590
20	0,6397
32	0,4851
50	0,3790
80	0,2951
125	0,2340

Dichos valores corresponden a un nivel de significancia del 99,5%

*(Así reformada por el artículo 1° del Decreto Ejecutivo N° 26480-MEIC del 25 de agosto de 1997, publicado en La Gaceta N° 232 del 02 de diciembre de 1997)*

**Tabla 7. Números aleatorios para usar en días pares**

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	635 213	550 075	493 879	594 593	713 681	277 306	145 736	482 927	035 656	384 174	181 196
2	865 666	915 381	167 338	641 628	641 121	658 775	517 728	819 883	277 493	473 232	821 386
3	037 948	894 938	401 582	144 184	243 151	201 318	567 321	867 471	642 103	305 825	717 606
4	353 027	291 403	080 429	101 808	072 018	500 651	182 978	236 734	177 446	905 823	296 636
5	104 387	392 448	439 245	035 168	598 278	898 169	720 398	235 830	300 532	734 171	500 312
6	127 746	800 707	954 328	662 875	305 130	897 048	534 316	727 037	442 041	499 035	231 333

7	119	701	218	874	985	054	193	350	001	602	649
	793	660	477	124	627	695	070	554	771	224	136
8	371	767	938	867	403	611	964	288	297	873	847
	709	002	770	854	564	531	879	472	288	092	121
9	058	542	166	302	252	077	363	135	174	189	704
	480	303	998	316	506	085	906	522	522	237	515
10	267	036	260	946	607	756	764	771	365	291	803
	063	967	334	991	529	247	236	628	857	477	248
11	308	739	063	523	152	647	673	270	471	080	318
	373	726	773	260	066	022	155	569	425	960	768
12	610	563	609	857	428	188	434	435	275	230	484
	462	018	474	470	060	686	296	298	432	147	301
13	297	632	825	342	728	377	813	713	859	624	946
	467	483	591	380	761	663	512	130	120	044	110
14	243	666	956	155	546	165	518	287	180	226	907
	912	810	414	721	070	795	998	951	635	524	360
15	482	824	561	421	779	905	932	761	546	431	119
	804	697	166	298	116	624	344	464	810	006	422
16	347	890	197	519	835	947	860	098	211	861	480
	793	132	975	054	937	159	084	666	552	447	281
17	264	587	576	824	288	928	102	780	680	764	688
	166	554	175	669	944	563	390	518	231	227	890
18	625	112	481	332	250	574	735	079	344	138	407
	894	032	226	455	826	647	044	232	153	091	054
19	816	282	301	800	275	909	276	347	210	569	618
	014	669	251	638	909	507	055	419	911	434	945
20	474	330	379	443	618	458	210	187	341	238	276
	811	839	618	275	699	055	058	061	923	781	885
21	774	854	509	822	084	673	068	253	225	096	757
	325	628	684	205	356	127	022	642	118	278	779
22	996	888	596	530	425	221	783	192	056	875	411
	302	543	306	823	925	974	116	022	274	695	973
23	216	478	606	811	712	114	700	722	958	835	958
	604	097	109	679	850	682	286	609	113	123	988
24	501	287	493	637	479	802	525	169	910	348	381
	586	067	170	437	441	320	502	708	410	251	111
25	793	963	413	561	171	375	098	757	829	111	105
	173	263	537	548	282	027	314	521	641	689	791
26	353	160	888	747	442	873	775	263	810	814	983
	930	338	762	503	996	251	996	782	162	456	538
27	410	860	073	095	168	632	948	223	097	702	546
	309	387	708	302	152	828	377	489	800	407	662
28	218	871	105	854	398	312	040	884	144	182	182
	273	896	350	413	137	498	289	730	687	361	944
29	253	758	336	301	926	932	074	085	992	367	035

30	900	795	228	875	761	828	827	814	379	053	116
	513	485	136	241	155	818	938	182	854	043	732
31	519	585	751	619	443	699	598	633	784	939	118
	656	235	623	812	990	147	580	330	594	039	237
32	351	252	623	217	524	364	910	453	016	204	222
	471	574	965	614	248	491	895	323	906	456	529
33	883	153	829	503	781	747	541	867	959	503	083
	662	466	804	122	125	967	464	945	110	631	868
34	891	103	899	280	523	920	997	515	419	978	988
	156	960	674	858	787	005	124	235	945	659	048
35	883	336	641	322	475	240	735	590	571	285	392
	674	235	912	682	654	013	225	056	865	295	360
36	068	689	990	155	190	426	318	578	094	097	128
	071	171	212	417	461	459	040	598	731	540	083
37	475	164	525	091	689	972	259	668	629	054	778
	600	078	856	045	010	824	376	619	084	777	804
38	944	062	515	291	652	058	174	985	061	171	947
	282	031	952	421	278	692	906	891	154	618	185
39	030	946	572	043	737	182	902	859	608	061	516
	130	441	812	612	394	198	877	922	727	701	142
40	560	462	382	685	358	925	580	158	063	245	893
	849	804	976	026	993	139	127	043	795	233	178
41	057	171	460	553	171	532	363	232	542	781	682
	558	044	581	454	558	038	584	840	285	242	390
42	378	840	025	673	887	516	933	146	717	458	585
	481	205	731	668	387	978	564	243	358	776	046
43	417	429	540	076	106	119	304	880	881	890	409
	319	166	769	396	521	237	905	148	061	076	947
44	413	537	391	020	131	461	706	748	793	544	831
	316	868	571	009	254	305	508	025	259	464	284
45	328	176	612	168	973	643	483	053	775	930	624
	931	186	296	173	658	781	980	293	627	874	009
46	064	548	605	042	240	678	662	801	397	330	210
	074	441	543	746	281	592	464	187	012	022	249
47	252	333	889	876	477	553	411	333	098	303	882
	678	777	548	335	408	305	143	985	542	456	494
48	604	145	633	526	420	423	852	779	740	805	523
	770	321	979	407	645	570	678	077	098	916	336
49	605	940	655	640	388	566	838	475	025	416	406
	740	983	199	760	275	145	160	274	606	078	988
50	838	198	119	112	627	313	377	045	849	177	193
	327	212	795	442	518	990	045	582	079	583	374
51	462	360	258	756	458	662	145	005	561	460	249
	502	951	551	831	051	887	506	341	858	205	507
	061	771	738	569	387	422	988	986	364	915	444



**Tabla 8. Números aleatorios para usar en días impares**

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	116	400	605	644	418	629	520	264	530	465	780
	058	814	380	253	126	458	014	873	522	489	849
2	735	773	458	998	790	047	056	138	722	042	276
	929	572	078	430	432	270	810	938	007	263	584
3	453	018	283	207	456	341	283	112	084	291	137
	193	845	983	336	688	929	261	908	725	103	942
4	298	877	670	462	273	360	818	204	933	656	996
	714	860	120	586	307	879	653	839	555	530	930
5	407	724	920	805	382	568	435	103	199	818	343
	750	744	944	333	788	061	179	145	329	362	231
6	136	083	704	848	063	182	537	252	446	152	297
	735	036	270	575	942	873	628	442	079	030	472
7	210	847	604	829	794	749	647	337	785	738	410
	532	713	686	099	068	216	299	906	208	336	519
8	265	824	953	874	223	766	655	620	307	814	187
	921	635	433	658	659	406	779	822	362	680	127
9	081	301	888	401	107	102	330	150	719	513	103
	060	464	829	578	310	244	408	953	509	175	619
10	352	225	113	141	619	724	077	814	131	751	973
	613	222	321	473	439	853	447	064	508	325	915
11	990	579	224	730	033	341	601	682	605	060	576
	568	372	572	967	818	716	616	659	422	927	691
12	207	546	569	191	220	199	807	037	211	758	531
	650	824	186	427	343	335	334	267	847	306	708
13	879	005	929	665	145	547	172	432	741	133	971
	421	062	687	608	437	665	612	597	668	363	797
14	825	344	950	179	423	787	130	707	150	303	076
	999	032	816	433	743	352	384	967	911	825	821
15	798	003	269	539	342	357	959	210	709	021	161
	472	671	049	368	648	352	678	009	277	683	037
16	761	686	821	196	322	855	675	541	683	406	471
	071	856	300	224	741	070	729	032	453	401	192
17	852	079	499	876	166	924	921	025	495	801	770
	344	858	202	383	247	663	578	179	529	808	549
18	324	895	691	819	409	622	991	367	633	232	899
	069	172	743	794	267	692	259	317	950	022	502
19	669	040	554	942	885	275	879	499	911	032	159
	466	968	295	844	965	759	980	308	600	578	246
20	438	148	059	545	644	940	701	431	473	149	005
	238	849	193	915	306	357	173	958	673	556	413
21	454	320	299	642	610	062	483	789	933	756	260
	649	648	912	440	921	178	716	708	565	343	530

22	865	509	823	996	786	526	567	814	838	010	808
	421	786	621	800	001	000	824	441	896	956	330
23	057	323	913	244	906	498	488	755	181	530	430
	236	867	454	445	862	437	397	826	786	416	969
24	362	893	971	663	789	879	805	038	179	180	274
	762	469	128	128	804	737	094	689	408	538	214
25	112	598	742	845	310	465	405	572	134	504	943
	452	975	250	545	992	925	494	643	741	708	998
26	056	339	580	996	730	125	379	106	275	588	387
	525	311	163	285	874	297	380	208	469	756	362
27	757	400	409	427	164	983	962	812	113	965	304
	681	998	349	548	420	856	489	331	914	084	803
28	661	539	968	684	656	983	888	185	487	931	565
	575	839	890	904	427	215	298	549	906	509	171
29	366	585	285	186	690	205	506	307	447	126	945
	803	284	915	995	459	350	170	121	604	946	234
30	948	010	956	193	620	933	595	064	360	371	789
	966	971	316	199	988	214	138	469	163	406	298
31	309	324	165	678	958	765	985	896	570	622	461
	450	199	407	113	615	837	815	076	147	264	429
32	497	153	106	167	046	164	659	652	895	207	569
	805	640	909	278	325	279	855	040	835	042	261
33	591	947	714	547	815	140	066	497	063	463	177
	155	816	727	154	185	863	621	898	156	595	319
34	626	138	084	752	839	176	149	528	004	759	729
	507	873	466	431	117	021	915	133	231	853	738
35	911	280	259	493	280	180	113	609	702	272	729
	523	424	167	949	315	731	369	968	277	734	841
36	165	359	777	572	243	663	121	949	658	373	355
	579	593	758	959	708	793	651	134	096	296	100
37	318	647	817	308	811	532	542	410	973	015	145
	036	348	951	482	050	743	531	728	201	878	657
38	277	046	579	011	457	611	240	435	930	704	057
	246	876	860	531	021	111	324	772	404	393	053
39	931	874	028	493	813	854	716	073	491	691	368
	948	943	539	799	730	142	817	646	445	901	509
40	741	728	841	877	035	966	966	116	180	006	711
	627	707	123	082	002	815	593	380	612	160	807
41	296	321	425	983	372	649	830	351	926	522	283
	926	069	799	419	105	774	072	564	007	867	242
42	644	181	866	782	290	327	053	130	081	085	489
	331	413	670	108	715	929	041	829	038	050	481
43	805	832	190	470	454	239	922	280	526	006	075
	175	703	944	853	234	864	724	655	809	096	448
44	914	887	573	257	817	730	572	164	734	026	726



	742	726	062	367	281	971	238	599	020	526	607
45	074	404	299	359	059	722	807	455	224	902	342
	147	347	883	927	007	347	478	454	997	569	414
46	383	461	605	727	571	672	195	334	563	656	413
	897	500	999	559	577	762	410	014	837	573	658
47	408	813	122	859	227	887	284	785	010	572	956
	981	656	457	588	235	414	449	541	626	014	273
48	508	667	831	549	728	196	689	357	224	538	937
	956	510	824	997	539	530	456	297	552	105	792
49	327	239	276	328	893	756	475	626	000	125	409
	974	697	766	447	855	937	350	900	806	873	016
50	093	818	680	696	671	779	918	105	496	941	987
	942	396	632	514	374	262	429	517	765	938	599
51	345	168	907	859	328	304	440	600	245	212	627
	582	689	204	904	387	909	728	350	494	546	439

*(Así adicionadas las Tablas 7 y 8, por el artículo 1° del Decreto Ejecutivo N° 26480-MEIC del 25 de agosto de 1997, publicado en La Gaceta N° 232 del 02 de diciembre de 1997)*

#### APÉNDICE B. Determinación de la desviación estándar para 20 unidades (ver punto 6.3.2)

- B.1 Determinar individualmente la masa de cada empaque a 20 unidades.  
B.2 Determinar la desviación estándar por medio de las siguientes fórmulas:

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^{20} x_i}{20}$$

$$s = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{20} (x_i - \bar{x})^2}{19}}$$

$$\text{si } s < \frac{\text{tolerancia (Tabla 1)}}{4}$$

se usa como tara  $\bar{x}$

#### APÉNDICE C

- C.1 Se tiene un lote compuesto por 50 unidades (N = 50), de acuerdo a la tabla 4 del Apéndice A, se tiene que tomar un tamaño de muestra de 5 unidades (n = 5). El día en que se realiza el muestreo es por ejemplo el 7 de abril. Para seleccionar

el número de unidades que componen la muestra ( $n = 5$ ), se procede de la siguiente manera:

Se selecciona la tabla N° 8 del apéndice A (ya que corresponde a fechas impares).

Se deja caer un lápiz o lapicero sobre la tabla, por ejemplo, éste cae sobre la casilla que se encuentra en la fila 19 y la columna 11, además se escoge la dirección (elección aleatoria) hacia abajo para desplazarse entre las casillas.

Como el número de unidades que componen el lote ( $N = 50$ ) es menor de 99, se toma un número de dos dígitos, y se escoge aleatoriamente que el número sea los dos primeros dígitos de la casilla (de derecha a izquierda). De acuerdo a esto el número escogido sería el 46; esta sería la primera unidad a seleccionar.

Al continuar hacia abajo a la casilla siguiente aparece el número 13 (esta sería la segunda unidad a seleccionar), luego aparece en la siguiente casilla el número 30 (esta sería la tercera unidad a seleccionar), luego vuelve a aparecer en la siguiente casilla el número 30, como este ya se había seleccionado, se continúa con la casilla siguiente, luego aparece en la siguiente casilla el número 69, como el tamaño del lote es 50, el número 69 no se toma en cuenta, al continuar hacia abajo en las casillas, aparece el número 14 (esta sería la cuarta unidad a seleccionar), luego aparece en la siguiente casilla el número 98, y en la siguiente casilla el número 62, como estos números son mayores que el tamaño del lote ( $N = 50$ ), no se toman en cuenta, luego aparece en la siguiente casilla el número 03 (esta sería la quinta unidad a seleccionar).

De acuerdo a lo anterior las unidades a seleccionar que formarían parte de la muestra serían: 46, 13, 30, 14 y 03.

Seguidamente se empieza a enumerar el lote comenzando por cualquier lugar, y conforme se va avanzando se van extrayendo las unidades indicadas anteriormente.

***(Así adicionado el Apéndice C, por el artículo 1° del Decreto Ejecutivo N° 26480-MEIC del 25 de agosto de 1997, publicado en La Gaceta N° 232 del 02 de diciembre de 1997)***

**Artículo 2°:** A toda persona que haciendo uso de esa norma, encuentre razón sustentada para pedir su revisión, se le solicitará notificarlo a la Oficina Nacional de Normas y Unidades de Medida, sin demora, aportando de ser posible, la información correspondiente para hacer las investigaciones necesarias y tomar las previsiones del caso.

**Artículo 3°:** Serán sancionados de acuerdo con las leyes penales, quienes incumplan con lo dispuesto en la presente norma.

**Artículo 4°:** Rige a partir de su publicación.

Dado en la Presidencia de la República. San José, a los siete días del mes de junio de 1993.

R.A. CALDERON F. El Ministro de Economía, Industria y Comercio y de Comercio Exterior, Roberto Rojas.

***La Gaceta N° 132 del 13 de julio de 1993.***