



Food Sanitary Standards System.
Metallic Contaminants in Foods.
Sanitary Regulations

Система санитарных стандартов питания.
Загрязняющие металлические вещества
в продуктах питания. Санитарные
регуляции

Esta norma establece los niveles máximos de los contaminantes metálicos permisibles en los alimentos destinados al consumo humano.

La norma se aplica para el control sanitario de todo producto alimenticio y de los productos de importación que así lo requieran, en su lugar de producción u obtención, transportación, almacenamiento, distribución, expendio y consumo.

1. Generalidades

- 1.1 Para los términos y definiciones relacionados en esta norma véase la NC 38-00-02:85 "SNSA. Nutrición e higiene de los alimentos. Términos y definiciones".

A los efectos de esta norma se considerará el arsénico como contaminante metálico, a pesar de ser un contaminante que no posee suficientes propiedades metálicas.

- 1.2 Los contaminantes metálicos que no aparezcan regulados en las normas de especificaciones de calidad de los productos alimenticios, serán controlados por las autoridades sanitarias, cumpliéndose lo establecido en la presente norma.

2. Términos, definiciones y símbolos

- 2.1 Contaminantes metálicos. Cualquier sustancia metálica no añadida intencionalmente al alimento, que está presente en el mismo durante la producción (incluidas las operaciones realizadas en la agricultura, zootecnia y medicina veterinaria), tratamiento, envasado, embalado, transportación y almacenamiento de dicho alimento como resultado de la contaminación ambiental.

El término anterior no abarca los fragmentos metálicos macroscópicos que pudieran estar presentes en los alimentos.

- 2.2 IDA. Ingesta diaria admisible, expresada en miligramo por kilogramo (mg/kg) de peso corporal.
- 2.3 ISA. Ingesta semanal admisible, expresada en miligramo por kilogramo (mg/kg) de peso corporal.

2.4 ISAT. Ingesta semanal admisible temporal, expresada en miligramo por kilogramo (mg/kg) de peso corporal.

3. Regulaciones sanitarias de los contaminantes

3.1 La IDA, ISA o ISAT de los contaminantes comprendidos en esta norma se indican en la tabla 1.

Tabla 1

Contaminante	U.M.	IDA	ISA	ISAT	Observac.
Arsénico	mg/kg de peso corporal (máximo)	0,05			
Plomo				0,05	
Estaño		2			
Cadmio				0,0067 a 0,0083	
Mercurio total				0,005	
Metilmercurio			0,0033		Expresado como mercurio
Cinc		0,3 a 1,0			
Cobre		0,05 a 0,5			
Hierro					No ha sido establecida

Nota. La IDA, ISA o ISAT no son aplicables a niños menores de 3 años.

3.2 Todos los contaminantes se mantendrán bajo continua observación y se reevaluarán, siempre que sea necesario, teniendo en cuenta los nuevos datos científicos.

3.3 Los niveles máximos permisibles de los contaminantes por alimentos, se establecen en el Anexo.

3.3.1 Los niveles máximos permisibles de hierro sólo se regularán en los alimentos que se indican en la tabla 2.

Tabla 2

Tipo de alimento	Hierro (mg/kg)
- Puré de frutas para niños en envases de hojalata o vidrio	15,0
- Vinos	25,0
- Aceite vegetal	1,5

Nota. Para los purés de guayaba, plátano, frutabomba y zanahoria piña, el contenido máximo de hierro será 20 mg/kg.

COMPLEMENTO

Norma estatal de referencia:

NC 38-00-02:85 SNSA. Nutrición e higiene de los alimentos.
Términos y definiciones

Recomendaciones internacionales consultadas:

CAME Límites admisibles del contenido de elementos metálicos y otras sustancias en los productos alimenticios, acordados en la reunión de especialistas celebrada en la sede del CAME. Moscú, noviembre de 1982.

Normas internacionales consultadas:

CODEX CAL/FAL 3-1976 Lista de dosis máximas de contaminantes
y CAL/FAL 4-1976 recomendadas por FAO/OMS

Bibliografía consultada:

CROSEY, N.T. Determinación de metales en alimentos. Vol. 102
No. 1213, Londres, 1977. Ed. Butterworths Scientific Publications

FAO/OMS. Normas de identidad y pureza para los aditivos alimentarios y evaluación de su toxicidad. Serie de informes técnicos. No. 373, Ginebra, 1967

HARRINSON'S WINTROBE. Principios de medicina interna VII Edición New York, 1974. Edit. Ciencia y Técnica

OMS. Los oligoelementos en la nutrición humana. Serie de informes técnicos No. 532, Ginebra, 1973

OPS Procedimientos para la investigación de enfermedades transmitidas por alimentos. Publicación científica 367, II Edición, Washington. DC. 1978

ROCA G.R. Tema de medicina interna. II Edición, Tomo 2, Cuba,
1976 Edit. Ciencia y Técnica

WHO Peligros para la higiene del ambiente humano, Ginebra
1972

WHO Criterios de la higiene ambiental 15. Compuestos orgánicos.
Ginebra, 1980

WHO Criterios de la higiene ambiental 18, arsénico, Ginebra
1981

RUTHRFORD, T.J. Medicina del trabajo e higiene industrial,
1973. Instituto Cubano del Libro. Edit. Organismos

FAO Evaluación de diversos aditivos alimentarios de los con-
taminantes: plomo, cadmio y mercurio. Serie de informes
técnicos. No. 505, 1972.

ANEXO

NIVELES MAXIMOS PERMISIBLES DE CONTAMINANTES METALICOS POR TIPO DE ALIMENTOS mg/kg (PPM)

<u>Tipo de alimento</u>	<u>Arsénico</u>	<u>Plomo</u>	<u>Estañó</u>	<u>Cadmio</u>	<u>Mercurio</u>	<u>Zinc</u>	<u>Cobre</u>
<u>1. Leche y productos lácteos</u>							
1.1 Leche condensada	-	0,3	200	-	-	-	-
1.2 Leche evaporada	-	0,3	200	-	-	-	-
1.3 Fórmulas lácteas preparadas para niños.	-	0,1	100	-	-	-	-
<u>2. Carne y productos cárnicos</u>							
2.1 Conservas cárnicas	0,1	1,0	200	0,1	-	50	10
2.2 Carne de aves	-	-	-	-	0,25	-	-
<u>3. Pescados y mariscos</u>							
3.1 Pescados marinos frescos	1,0	-	-	0,05	0,4	-	-
3.2 Conservas de pescado marino	5,0	1,0	200	0,05	0,4	-	-
3.3 Tónicos y sus derivados	3,0	2,0	200(2)	-	0,7	-	-
3.4 Moluscos y crustáceos	2,0	10,0	250(2)	-	0,2	-	-
3.5 Pescado de agua dulce y sus derivados	1,0	1,0	-	-	-	-	-
. Pacificos	-	-	-	-	0,3	-	-
. Repaces	-	-	-	-	0,6	-	-

<u>Tipo de alimento</u>	<u>Arsénico</u>	<u>Plomo</u>	<u>Estaño</u>	<u>Cadmio</u>	<u>Mercurio</u>	<u>Zinc</u>	<u>Cobre</u>
4. <u>Confituras</u>							
4.1 Chocolate y derivados	1,0	1,0	-	-	-	-	-
4.2 Cacao en polvo	1,0	3,0	-	-	-	-	-
5. <u>Productos de frutas</u>							
5.1 Jugos y néctares de frutas	0,2	0,3	200	0,03	0,01	5	5
5.2 Jugos concentrados no cítricos	-	0,4 (1)	-	-	-	-	-
5.3 Jugos concentrados de cítricos	-	0,3 (1)	200 (1)	0,05 (1)	-	5 (1)	5 (1)
5.4 Conservas de frutas en hojalata	-	0,5	200	0,05	-	10	5
5.5 Conservas de frutas en vidrio	-	0,3	50	-	-	-	-
5.6 Puré de frutas para niños:							
. envases de vidrio	-	0,3	100	0,05	-	10	5
. envases de hojalata	-	0,5	200	0,05	-	10	5
5.7 Mermeladas de frutas	-	0,5	200	0,05	-	20	10
6. <u>Productos de vegetales</u>							
6.1 Conservas de vegetales							
. envases de hojalata	-	0,5	200	0,1	-	10	10
. envases de vidrio	-	0,3	100	-	-	-	-
6.2 Alimentos de vegetales para niños							
. envases de vidrio	0,1	0,3	50	0,05	0,01	10	5
. envases de hojalata	0,1	0,5	200	0,05	0,01	10	5

Tipo de alimento	Arsénico	Plomo	Estano	Cadmio	Mercurio	Zinc	Cobre
6.3 Puré, pastas, salsas y sopa de tomate (19-28%)	-	2,0	250	0,2	-	20	15
6.4 Sopas y cremas	-	1,0	200	0,1	-	10	10
6.5 Jugo de tomate	0,2	0,5	200	-	-	10	5
6.6 Conservas de champiñón	-	0,5	200	0,1	-	20	10
7. <u>Bebidas</u>							
7.1 Cervezas	-	-	-	0,05	-	-	5
7.2 Aguas minerales (mg/L)	0,05	0,1	-	0,01	-	5	1
8. <u>Productos grasos</u>							
8.1 Aceite vegetal	0,1	0,1	-	-	-	-	0,4
8.2 Margarina	0,1	0,1	-	-	-	-	0,1
8.3 Grasa animal	0,1	0,1	-	-	-	-	0,5
9. <u>Otros productos</u>							
9.1 Sal	1,0	2,0	-	0,1	0,01	10	5
9.2 Azúcar refinado	1,0	1,0	-	0,02	0,01	-	-

Notas:

- 1) Calculado después de diluido con respecto al producto normal o al vegetal fresco.
- 2) Estas cifras serán consideradas sólo cuando estos productos estén conservados en envases de hojalata.