

2.3.5 Carbonatos: La disolución de 1 g de citrato tricálcico en 10 ml de ácido clorhídrico 2N no debe desprender más que algunas burbujas aisladas.

2.3.6 Oxalatos: No más de 0,05 por 100, expresado en ácido oxálico.

2.3.7 Fluoruros: No más de 30 mg/kg, expresados en flúor.

3. Acido ortofosfórico.-E-338

3.1 Descripción química: Acido ortofosfórico H_3PO_4 en solución acuosa concentrada.

3.2 Aspecto: Líquido limpio, incoloro y viscoso.

3.3 Riqueza: No menos del 85 por 100 de H_3PO_4 (1).

3.4 Cloruros: No más de 200 mg/kg, expresados en cloro (1).

3.5 Nitratos: No más de 5 mg/kg, expresados en $NaNO_3$ (1).

3.6 Sulfatos: No más de 1.500 mg/kg, expresados en $CaSO_4$ (1).

3.7 Fluoruros: No más de 10 mg/kg, expresados en flúor (1).

3.8 Ácidos volátiles: No más de 10 mg/kg, expresados en ácido acético (1).

4. Propilenglicol (1,2-Propanodiol)

4.1 Descripción química: 1,2-propanodiol; 1,2-dihidroxiopropano; metilglícol; $C_3H_8O_2$.

4.2 Aspecto: Líquido viscoso, transparente, casi inodoro, incoloro e higroscópico, de sabor ligeramente dulce-amargo.

4.3 Riqueza: No menos de 98,5 por 100 en peso de 1,2-propanodiol (1).

4.4 Intervalo de destilación: No inferior a 185 °C y no superior a 189 °C.

4.5 Peso específico d_4^{20} : No inferior a 1,035 y no superior a 1,037.

4.6 Índice de refracción n_D^{20} : No inferior a 1,431 y no superior a 1,433.

4.7 Cenizas sulfatadas: No más de 0,07 por 100 de la materia seca después de la calcinación a 800 ± 25 °C (1).

4.8 Contenido total en dímeros, trímeros y polímeros superiores a 1,2-propanodiol. No más de 0,1 por 100 (1).

4.9 Contenido en 1,3-propanodiol. No más de 100 mg/kg (1).

4.10 Compuestos organoclorados. No más de 1 mg/kg expresados en cloro (1).

(1) Estas especificaciones se aplican al producto en el estado en que se comercializa.

19957 ORDEN de 28 de julio de 1988 por la que se aprueban las normas de pureza para estabilizantes, emulgentes, espesantes y gelificantes, así como los diluyentes o soportes para carragenanos y pectinas autorizados para su uso en la elaboración de diversos productos alimenticios.

De conformidad con lo establecido en los apartados 6.º del artículo 6.º, «Características de los productos», y 7.3 del artículo 7.º, «Manipulaciones permitidas y prohibidas», de la Reglamentación Técnico Sanitaria de Aditivos Alimentarios, aprobada por Real Decreto 3177/1983, de 16 de noviembre («Boletín Oficial del Estado» de 28 de diciembre), y siendo necesario armonizar nuestra legislación con lo establecido en las Directivas 74/329/CEE, de 18 de junio de 1974 («Diario Oficial» número L 189/1, de 12 de julio), relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre los aditivos emulsionantes, estabilizantes, espesantes y gelificantes que pueden emplearse en los productos alimenticios y sus modificaciones, especialmente las Directivas 78/612/CEE, de 29 de junio de 1978 («Diario Oficial» número L 197/22, de 22 de junio); 78/663/CEE, de 25 de julio de 1978 («Diario Oficial» número L 223/7, de 14 de agosto), y 82/504/CEE, de 12 de julio de 1982 («Diario Oficial» número L 230/35, de 5 de agosto); procede dictar la presente Orden.

En su virtud, oídos los sectores afectados y previo informe de la Comisión Interministerial para la Ordenación Alimentaria, he tenido a bien disponer:

Primero.-Se establecen las siguientes normas generales de pureza para los estabilizantes, emulgentes, espesantes y gelificantes:

1. No contendrán ningún elemento, en particular metales pesados, en cantidades toxicológicamente peligrosas.

2. No contendrán más de 3 mg/kg de arsénico ni más de 10 mg/kg de plomo.

3. No contendrán más de 50 mg/kg de cobre y cinc en conjunto, sin que el contenido en cinc supere los 25 mg/kg.

4. Los aditivos siguientes: E-471 mono y diglicéridos de los ácidos grasos; E-472 b) ésteres lácticos de los mono y diglicéridos de los ácidos grasos; E-473 sucroésteres; E-474 sucroglicéridos; E-475 ésteres poliglicéridos de los ácidos grasos, y E-477 ésteres de los ácidos grasos con el propilenglicol; no contendrán más del 6 por 100 de E-470 (sales de

sodio, potasio y calcio de los ácidos grasos), expresado en oleato de sodio.

Segundo.-Para los estabilizantes, emulgentes, espesantes y gelificantes, se establecen los criterios específicos de pureza que figuran en el anexo de la presente Orden.

Tercero.-Se autoriza la utilización de uno o más azúcares como diluyentes o soportes para los carragenanos E-407 y las pectinas E-440.

Cuarto.-Quedan derogadas las disposiciones de igual o inferior rango que se opongan a lo dispuesto en la presente Orden.

Madrid, 28 de julio de 1988.

GARCIA VARGAS

Ilmos. Sres. Subsecretario y Director general de Salud Alimentaria y Protección de los Consumidores.

ANEXO

Criterios de pureza específicos para los agentes emulgentes, estabilizantes, espesantes y gelificantes que pueden emplearse en los productos alimenticios

OBSERVACIONES GENERALES

Salvo que se indique lo contrario, las cantidades y porcentajes se calculan en peso respecto al producto tal como esté presentado.

Los criterios de pureza aplicables a las sustancias E-339 i), ii) y iii), 340 i), 341 i) y ii) son los establecidos en la Orden del Ministerio de Sanidad y Consumo de 28 de septiembre de 1983 por los que se aprueban las normas de identidad y pureza de los aditivos antioxidantes autorizados para uso en la elaboración de diversos productos alimenticios («Boletín Oficial del Estado» de 14 de noviembre). Respecto a los criterios de pureza aplicables a la sustancia E-322, serán los que se fijan en la Orden que establece los criterios de pureza de lecitinas, citratos de calcio y ácido ortofosfórico.

E-341 - iii) Ortofosfato tricálcico

Descripción química. - Diftosfato tricálcico; $Ca_3(PO_4)_2$.
- Hidroxiapatita; $Ca_5(PO_4)_3OH$.
Aspecto. Polvo blanco impalpable.
Riqueza. No menos de 90 por 100, expresado en $Ca_3(PO_4)_2$ después de calcinar a 800 ± 25 °C hasta peso constante.
Materias volátiles. No más de 10 por 100, determinadas por calcinación a 800 ± 25 °C hasta peso constante.
Fluoruros. No más de 50 mg/kg, expresados en flúor.

E-400 - Acido algínico

Descripción química. Glucuronoglicano lineal que comprende esencialmente unidades de ácidos D-maurónico unido en beta-1,4 y L-gulurónico unido en alfa-1,4, en forma de piranos. Hidrato de carbono coloidal hidrófilo procedente de algunas especies de algas marinas pardas, extraído por medio de álcali diluido.
Descripción. Polvo fibroso prácticamente inodoro, insípido, de color blanco o amarillento.
Riqueza. La materia seca no desprenderá menos de 20 por 100 ni más de 23 por 100 de anhídrido carbónico, lo que corresponde a no menos de 91 por 100 y no más de 104,5 por 100 de ácido algínico de peso equivalente 200.
Cenizas. No más de 4 por 100 en la materia seca después de desecar a 105 °C durante cuatro horas y calcinar a 600 °C.
Materias volátiles. No más de 15 por 100, determinadas por desecación a 105 °C durante cuatro horas.
Cenizas insolubles en ácido clorhídrico (aproximadamente 3 N). No más de 2 por 100.

E-401 - Alginato sódico

Denominación química. Sal sódica del ácido algínico.
Descripción. Polvo fibroso o granuloso prácticamente inodoro, insípido, de color blanco o amarillento.

Riqueza.	La materia seca no desprenderá menos de 18 por 100 ni más de 21 por 100 de anhídrido carbónico, lo que corresponde a no menos de 90,8 por 100 y no más de 16 por 100 de alginato de sodio de peso equivalente 222.
Cenizas.	No menos de 18 por 100 ni más de 27 por 100 en la materia seca después de desecar a 105 °C durante cuatro horas y calcinar a 600 °C.
Materias volátiles.	No más de 15 por 100, determinadas por desecación a 105 °C durante cuatro horas.
Cenizas insolubles en el ácido clorhídrico (aproximadamente 3 N).	No más de 2 por 100.

E-402 - Alginato potásico

Denominación química.	Sal potásica del ácido alginico.
Descripción.	Polvo fibroso o granuloso prácticamente inodoro, insípido, de color blanco o amarillento.
Riqueza.	La materia seca no desprenderá menos de 16,5 por 100 ni más de 19,5 por 100 de anhídrido carbónico, lo que corresponde a no menos de 89,2 por 100 y no más de 105,5 por 100 de alginato de potasio de peso equivalente 238.
Cenizas.	No menos de 23 por 100 ni más de 32 por 100 en la materia seca, después de desecar a 105 °C durante cuatro horas y calcinar a 600 °C.
Materias volátiles.	No menos de 15 por 100, determinadas por desecación a 105 °C durante cuatro horas.
Cenizas insolubles en ácido clorhídrico (aproximadamente 3 N).	No más de 2 por 100.

E-403 - Alginato amónico

Denominación química.	Sal amónica del ácido alginico.
Descripción.	Polvo fibroso o granuloso de color blanco o amarillento.
Riqueza.	La materia seca no desprenderá menos de 18 por 100 ni más de 21 por 100 de anhídrido carbónico, lo que corresponde a no menos de 88,7 por 100 y no más de 103,6 por 100 de alginato de amonio de peso equivalente 217.
Cenizas.	No más de 4 por 100 en la materia seca, después de desecar a 105 °C durante cuatro horas y calcinar a 600 °C.
Materias volátiles.	No más de 15 por 100, determinadas por desecación a 105 °C durante cuatro horas.
Cenizas insolubles en ácido clorhídrico (aproximadamente 3 N.)	No más de 2 por 100.

E-404 - Alginato cálcico

Denominación química.	Sal cálcica del ácido alginico.
Descripción.	Polvo fibroso o granuloso prácticamente inodoro, insípido, de color blanco o amarillento.
Riqueza.	La materia seca no desprenderá menos de 18 por 100 ni más de 21 por 100 de anhídrido carbónico, lo que corresponde a no menos de 89,6 por 100 y no más de 104,5 por 100 de alginato de calcio de peso equivalente 219.
Cenizas.	No menos de 15 por 100 ni más de 24 por 100 en la materia seca después de desecar a 105 °C durante cuatro horas y calcinar a 600 °C.
Materias volátiles.	No más de 15 por 100, determinadas por desecación a 105 °C durante cuatro horas.
Cenizas insolubles en ácido clorhídrico (aproximadamente 3 N).	No más de 2 por 100.

E-405 - Alginato de propilenglicol

Descripción química.	Ester del ácido alginico con 1,2-propanodiol. La composición varía según el grado de esterificación y los porcentajes de grupos carboxílicos libres y neutralizados en la molécula.
----------------------	---

Descripción.	Polvo fibroso o granuloso prácticamente inodoro, insípido, de color blanco o amarillento.
Riqueza.	La materia seca no desprenderá menos de 16 por 100 ni más de 20 por 100 de anhídrido carbónico.
Cenizas.	No más de 10 por 100 en la materia seca después de desecar a 105 °C durante cuatro horas y calcinar a 600 °C.
Contenido total de 1,2-propanodiol.	No menos de 15 por 100 ni más de 36 por 100.
Contenido de 1,2-propanodiol libre.	No más de 12 por 100.
Materias volátiles.	No más de 20 por 100, determinadas por desecación a 105 °C durante cuatro horas.
Cenizas insolubles en ácido clorhídrico (aproximadamente 3 N).	No más de 2 por 100.

E-406 - Agar-agar

Descripción química.	Poligalactósido coloidal hidrófilo en el que, aproximadamente, un 90 por 100 de las moléculas de galactosa se presentan en la forma D y el 10 por 100 bajo la forma L. En un 10 por 100, aproximadamente, de las unidades de D-galactopiranosas, uno de los grupos hidroxilos está esterificado por el ácido sulfúrico neutralizado por el calcio, el magnesio, el potasio o el sodio. Se extrae de ciertas algas marinas de las familias Gelidiaceae y Sphaerococcaceae y de algas rojas emparentadas de las Rhodophyceae.
Descripción.	Polvo, fibras o escamas blancas o amarillo pálido, inodoros o con un ligero olor característico y sabor a mucilago.
Cenizas.	No más de 6,5 por 100 de la materia seca, determinada a 550 °C.
Cenizas insolubles en ácido clorhídrico (aproximadamente 3 N).	No más de 0,5 por 100 de la materia seca, determinada a 550 °C.
Gelatinas y otras proteínas.	Disolver, aproximadamente, 1 g de agar-agar en 100 ml de agua hirviendo y dejar enfriar hasta unos 50 °C. A 5 ml de la solución añadirles 5 ml de una solución de trinitrofenol (1 g de trinitrofenol anhidro en 100 ml de agua caliente). No aparecerá ninguna turbidez durante diez minutos.
Materias insolubles en agua caliente.	No más de 1 por 100.
Materias volátiles.	No más de 20 por 100, determinadas por desecación a 105 °C durante cinco horas.
Almidón y dextrinas.	Hacer hervir 100 mg de agar-agar en 100 ml de agua. Enfriar y añadir unas gotas de una solución yodada (disolver 14 g de iodo en una solución compuesta de 36 g de yoduro de potasio y de 100 ml de agua con 3 gotas de ácido clorhídrico y diluir hasta 1.000 ml). No se formará ninguna coloración azul o roja).
Absorción de agua.	Poner 5 g de agar-agar en un cilindro graduado de 100 ml, llenar de agua hasta la marca; mezclar y dejar reposar durante veinticuatro horas a una temperatura aproximada de 25 °C. Verter el contenido del cilindro sobre fibra de vidrio humedecida y dejar que el agua fluya hacia un segundo cilindro graduado de 100 ml. No se obtendrán más de 75 ml de agua.

E-407 - Carragenanos

Descripción química.	El carragenano se obtiene a partir de algas de las familias de las Gigartinales, Solieriaceae, Hypnaceae y Furcellariaceae, familias de la clase de las Rhodophyceae (algas rojas), por extracción acuosa seguida eventualmente de una precipitación efectuada únicamente mediante metanol, etanol, isopropanol. Se compone esencialmente de sales de potasio, de sodio, de calcio y de magnesio de los ésteres sulfúricos de polisacáridos que, por hidrólisis, dan galactosa y 3,6-anhidrogalactosa. El carragenano no debe ser hidrolizado ni haber sufrido cualquier otra degradación química.
----------------------	--

Descripción.	Polvo grueso a fino, cuyo color varía del amarillento al incoloro, prácticamente inodoro, con sabor a mucilago.
Materias volátiles.	No más de 12 por 100, después de desecar a 105 °C durante 4 h.
Sulfatos.	No menos de 15 por 100 ni más de 40 por 100 de la materia seca, expresados en SO ₄ .
Cenizas insolubles en el ácido sulfúrico al 1 por 100 (v/v).	No más de 2 por 100 de la materia seca.
Cenizas.	No menos de 15 por 100 ni más de 40 por 100 de la materia seca, determinadas a 550 °C.
Contenido en metanol, etanol, isopropanol.	No más de 1 por 100, juntos o por separado.
Viscosidad de una solución al 1,5 por 100 a 75 °C.	No menos de 5 cPo.

E-410 - Harina de semillas de algarroba

Descripción química.	Consiste esencialmente en un polisacárido hidrocoloidal de peso molecular alto, compuesto principalmente de unidades de galactopiranosas y de manopiranosas combinadas por enlaces glucosídicos (combinaciones que, desde el punto de vista químico, pueden describirse como galactomananos).
Descripción.	La harina de semillas de algarroba es el endospermo triturado de semillas de algarroba <i>Ceratonia siliqua</i> L. Taub (familia de las Leguminosae). Polvo blanco a blanco amarillento, prácticamente inodoro.
Contenido en galactomananos.	No menos de 75 por 100.
Materias insolubles en ácido sulfúrico (0,4 N).	No más de 4 por 100, previa digestión durante seis horas.
Cenizas.	No más de 1,2 por 100, determinadas a 800 °C sobre la materia seca.
Materias volátiles.	No más de 14 por 100, determinadas por desecación a 102-105 °C hasta la obtención de un peso constante.
Proteínas (N × 6,25).	No más de 7 por 100.

E-412 - Harina de semillas de guar

Descripción química.	Consiste esencialmente en un polisacárido hidrocoloidal de peso molecular alto, compuesto principalmente de galactopiranosas y de manopiranosas combinadas por enlaces glucosídicos (combinaciones que, desde el punto de vista químico, pueden describirse como galactomananos).
Descripción.	La goma de guar es el endospermo triturado de semillas de guar <i>Cyamopsis tetragonolobus</i> L. Taub (familia de las Leguminosae). Polvo blanco a blanco amarillento, prácticamente inodoro.
Contenido en galactomananos.	No menos de 75 por 100.
Materias insolubles en ácido sulfúrico (0,4 N).	No más de 4 por 100, previa digestión durante seis horas.
Cenizas.	No más de 1,5 por 100, determinadas a 800 °C sobre la materia seca.
Materias volátiles.	No más de 14 por 100, determinadas por desecación a 102-105 °C hasta la obtención de un peso constante.
Proteínas (N × 6,25).	No más de 7 por 100.

E-413 - Goma tragacanto

Descripción química.	Consiste esencialmente en polisacáridos de peso molecular alto, compuesto de galactoarabanos y de polisacáridos ácidos que contienen agrupaciones de ácido galacturónico.
Descripción.	Exudación gomosa desecada obtenida a partir del <i>Astragalus gummifer</i> Labillardiere, o de otras especies asiáticas de <i>Astragalus</i> (familia de las Leguminosae). El tragacanto no triturado se presenta en forma de fragmentos aplanados, en lámi-

Descripción.	nas a menudo curvadas o en forma de elementos lineales rectilíneos o en espiral de 0,5 a 2,5 milímetros de espesor. Sustancia de color blanco a amarillo pálido, inodora, insípida o de sabor mucilaginoso.
Viscosidad de una solución al 1 por 100 a 25 °C.	El tragacanto en polvo tiene un color blanco a blanco amarillento. No menos de 250 cPo.
Cenizas.	No más de 3,5 por 100, determinadas a 550 °C.
Cenizas insolubles en ácido clorhídrico (aproximadamente 3 N).	No más de 0,5 por 100, determinadas a 550 °C.
Goma karaya.	Hervir 1 g en 20 ml de agua hasta que se forme un mucilago. Añadir 5 ml de ácido clorhídrico y hervir de nuevo la mezcla durante cinco minutos no aparecerá ninguna coloración permanente rosa o roja.

E-414 - Goma arábica

Descripción química.	Consiste esencialmente en polisacáridos de peso molecular alto, así como de sus sales de calcio, de potasio y de magnesio, que, por hidrólisis, dan arabinosa, galactosa, ramnosa y ácido glucurónico. Exudación gomosa desecada, obtenida a partir de tallos y ramas de la <i>Acacia senegal</i> (L.) Willd, o de especies emparentadas de <i>Acacia</i> (familia de las Leguminosae).
Descripción.	La goma arábica no triturada se presenta en forma de lagrimas esferoides de color blanco, blanco amarillento o rosa pálido, de tamaño variable o en forma de fragmentos angulosos. En el comercio también se encuentra en forma de copos, gránulos o polvo de color blanco o blanco amarillento.
Cenizas.	No más de 4 por 100, determinadas a 550 °C.
Cenizas insolubles en ácido clorhídrico (aproximadamente 3 N).	No más de 0,5 por 100, determinadas a 550 °C.
Materias insolubles en ácido clorhídrico (aproximadamente 3 N).	No más de 1 por 100.
Materias volátiles.	No más de 15 por 100, determinadas por desecación a 105 °C durante cinco horas.
Almidones y dextrinas.	Poner en ebullición una solución de la goma al 1/50, dejar enfriar y añadir algunas gotas de una solución yodada (obtenida por disolución de 14 g de yodo en una solución compuesta de 36 g de yoduro de potasio y de 100 ml de agua con tres gotas de ácido clorhídrico y diluida hasta 1.000 ml). No aparecerá ninguna coloración azulada o rojiza.
Tanino.	A 10 ml de una solución al 1/50, añadir, aproximadamente, 0,1 ml de una solución acuosa de cloruro férrico (9 g de FeCl ₃ · 6H ₂ O por 100 ml de solución). No aparecerá ninguna coloración ni ningún precipitado negruzco.

E-415 - Goma xantana

Descripción química.	La goma xantana es un polisacárido de peso molecular elevado, obtenido por fermentación en cultivo puro de un hidrato de carbono con la bacteria <i>Xanthomonas campestris</i> , purificado por extracción con etanol o isopropanol, desecado y triturado. Contiene D-glucosa y D-manosa como principales unidades de hexosa, así como ácido D-glucurónico y ácido pirúvico, y se prepara en forma de sales de sodio, de potasio o de calcio. Sus soluciones son neutras.
Descripción.	Polvo de color crema.
Riqueza.	La goma xantana no desprenderá menos de 4,2 por 100 ni más de 5 por 100 de anhídrido carbónico, calculado sobre productos exentos de materias volátiles.

Materias volátiles.	No más de 15 por 100, determinadas por desecación a 105 °C durante dos horas y media.
Cenizas.	No más de 16 por 100 sobre la base del producto libre de materias volátiles, determinadas a 600 °C después de desecado a 105 °C durante cuatro horas.
Acido pirúvico.	No menos de 1,5 por 100.
Nitrógeno.	No más de 1,5 por 100.
Isopropanol.	No más de 750 mg/kg.
Criterios microbiológicos.	Ausencia de células viables de <i>Xanthomonas campestris</i> .

E-420-i) - Sorbitol

Denominación química.	D-sorbitol.
Descripción.	Polvo, copos o gránulos, blancos, cristalinos e higroscópicos, de sabor dulce.
Riqueza.	El sorbitol no contendrá menos de 98 por 100 de polioles ni menos de 91 por 100 de D-sorbitol, contenido calculado en ambos casos sobre la materia seca. Los polioles son compuestos cuya fórmula desarrollada es $\text{CH}_2\text{OH}(\text{CHOH})_n\text{CH}_2\text{OH}$, en la cual n representa un número entero. La fracción que no es de D-sorbitol está compuesta principalmente de manitol, así como de pequeñas cantidades de otros polioles en los cuales $n \leq 4$ y de cantidades mínimas de oligosacáridos hidrogenados.
Humedad.	No más de 1 por 100 (Karl Fischer).
Azúcares reductores.	No más de 0,3 por 100 de la materia seca, expresados en dextrosa.
Azúcares totales.	No más de 1 por 100 de la materia seca, expresados en dextrosa.
Cenizas sulfatadas.	No más de 0,1 por 100 de la materia seca (después de calcinar a 800 ± 25 °C).
Sulfatos.	No más de 0,01 por 100 de la materia seca, expresados en SO_4 .
Cloruros.	No más de 0,005 por 100 de la materia seca, expresados en Cl.
Níquel.	No más de 2 mg/kg, expresados en Ni.

E-420-ii) Jarabe de sorbitol

Descripción.	Solución clara, incolora y de sabor dulce y de sorbitol y oligosacáridos hidrogenados. La fracción que no es D-sorbitol está compuesta principalmente de oligosacáridos hidrogenados producidos por hidrogenación de jarabe de glucosa utilizado como materia prima (en tal caso el jarabe no es cristalizable) o de manitol. También pueden estar presentes pequeñas cantidades de polioles en los cuales $n \leq 4$. Los polioles son compuestos cuya fórmula desarrollada es $\text{CH}_2\text{OH}(\text{CHOH})_n\text{CH}_2\text{OH}$, en la cual n representa un número entero.
Riqueza.	No menos de 69 por 100 de sólidos totales ni menos de 50 por 100 de D-sorbitol.
Azúcares reductores.	No más de 0,3 por 100 de la materia seca, expresados en dextrosa.
Cenizas sulfatadas.	No más de 0,1 por 100 de la materia seca (después de calcinar a 800 ± 25 °C).
Sulfatos.	No más de 0,01 por 100 de la materia seca, expresados en SO_4 .
Cloruros.	No más de 0,005 por 100 de la materia seca, expresados en Cl.
Níquel.	No más de 2 mg/kg, expresados en Ni.

N-421 - Manitol

Denominación química.	D-manitol.
Descripción.	Sólido cristalino blanco, inodoro y de sabor dulce.
Riqueza.	No menos de 98 por 100 de D-manitol ($\text{C}_6\text{H}_{14}\text{O}_6$) en la sustancia libre de materias volátiles.
Intervalo de fusión.	Entre 165 y 169 °C.
Poder rotatorio específico $[\alpha]_D^{25}$	Entre +23,0 y 24,3°.

Materias volátiles.	No más de 0,3 por 100, determinadas por desecación a °C durante cuatro horas.
Azúcares reductores.	No más de 0,05 por 100, expresados en dextrosa.
Sulfatos.	No más de 0,01 por 100, expresados en SO_4 .
Cloruros.	No más de 0,007 por 100, expresados en Cl.
Cenizas.	No más de 0,1 por 100 (después de calcinar a 800 ± 25 °C).
Níquel.	No más de 2 mg/kg, expresados en Ni.

E-422 - Glicerol

Descripción.	Líquido claro, incoloro, higroscópico y viscoso, de sabor dulce que da al mismo tiempo una sensación de calor sobre la lengua.
Riqueza.	No menos de 98 por 100 de glicerol ($\text{C}_3\text{H}_8\text{O}_3$).
Peso específico (25/25 °C).	No menos de 1,257.
Índice de refracción n_D^{20} .	1,471-1,474.
Compuestos de acroleína, de glucosa y de amonio.	Calentar una mezcla de 5 ml de glicerol y de 5 ml de una solución de hidróxido de potasio (1/10) a 60 °C durante cinco minutos. La mezcla no vira al amarillo y no despiden olor a amoníaco.
Butanotrioles.	No más de 0,2 por 100.
Compuestos clorados.	No más de 0,003 por 100, expresados en Cl.
Ácidos grasos y ésteres de ácidos grasos.	No más de 0,1 por 100, expresados en ácido butírico.
Cenizas sulfatadas.	No más de 0,1 por 100, determinadas después de calcinar a 800 ± 25 °C.

E-440-i) - Pectina

Descripción química.	La pectina está constituida esencialmente por los ésteres metílicos parciales del ácido poligalacturónico, así como por sus sales de sodio, de calcio o de amonio. La pectina se obtiene a partir de plantas comestibles apropiadas, generalmente de agrios o de manzanas, por extracción acuosa eventualmente seguida de precipitación efectuada únicamente con metanol, etanol e isopropanol.
Descripción.	Polvo blanco, amarillo claro, gris claro o pardo claro.
Acido galacturónico.	No menos de 65 por 100, calculado sobre la materia libre de cenizas y de materias volátiles, determinado después de un lavado con ácido y alcohol.
Materias volátiles.	No más de 12 por 100, determinadas por desecación a 105 °C durante dos horas.
Cenizas insolubles en ácido clorhídrico (aproximadamente 3 N).	No más de 1 por 100.
Contenido en metanol, etanol e isopropanol libres.	No más de 1 por 100 de la materia seca, juntos o por separado.
Residuo de anhídrido sulfuroso.	No más de 50 mg/kg de materia seca.
Contenido en nitrógeno.	No más de 0,5 por 100, determinado después de un lavado con ácido y con alcohol (Kjeldahl).

E-440-ii) - Pectina amidada

Descripción química.	La pectina amidada está constituida esencialmente por los ésteres metílicos parciales y por amidas del ácido poligalacturónico, así como por sus sales de sodio, de calcio, de potasio, de amonio. La pectina amidada se obtiene a partir de plantas comestibles apropiadas, generalmente de agrios o de manzanas, por extracción acuosa y tratamiento amoniacal en medio alcalino, seguida de precipitación efectuada únicamente con metanol, etanol e isopropanol.
Descripción.	Polvo blanco, amarillo claro, gris claro o pardo claro.
Grado de amidación.	No más de 25 por 100 del conjunto de grupos carboxílicos.
Acido galacturónico.	No menos de 65 por 100, calculado en la materia libre de cenizas y de materias volátiles, determinado después de un lavado con ácido y alcohol.

Materias volátiles.	No más de 12 por 100, determinadas por desecación a 105 °C durante dos horas.
Cenizas insolubles en ácido clorhídrico (aproximadamente 3 N).	No más de 1 por 100.
Contenido en metanol, etanol e isopropanol libres.	No más de 1 por 100 de la materia seca, juntos o por separado.
Residuos de anhídrido sulfuroso.	No más de 50 mg/kg de materia seca.
Contenido en nitrógeno.	No más de 2,5 por 100, determinado después de un lavado con ácido y alcohol (Kjeldahl).

E-450 - a-i) Difosfato sódico

Descripción.	Polvo o gránulos blancos.
Riqueza.	No menos de 95 por 100 de $\text{Na}_2\text{H}_2\text{P}_2\text{O}_7$.
Contenido en P_2O_5 .	No menos de 63 por 100 ni más de 64 por 100.
Materias volátiles.	No más de 0,5 por 100, determinadas por desecación a 105 °C durante cuatro horas.
pH de una solución al 1 por 100.	No menos de 3,7 por 100 ni más de 4,4 por 100.
Materias insolubles en agua.	No más de 0,6 por 100.
Fluoruros.	No más de 10 mg/kg, expresado en F.

E-450 - a-ii) Difosfato trisódico

Descripción.	Polvo o gránulos blancos. Se presenta en forma anhidra o en forma de monohidrato.
Riqueza.	No menos de 95 por 100 de $\text{Na}_2\text{H}_2\text{P}_2\text{O}_7$ o de $\text{Na}_2\text{HP}_2\text{O}_7 \cdot \text{H}_2\text{O}$.
Contenido en P_2O_5 .	No menos de 57,5 por 100 ni más de 58,5 por 100 para la sal anhidra. No menos de 53,6 por 100 ni más de 54,6 por 100 para la monohidratada.
pH de una solución al 1 por 100.	No menos de 6,7 por 100 ni más de 7,3 por 100.
Materias volátiles.	No más de 0,5 por 100, determinadas por desecación a 105 °C durante cuatro horas.
Materias insolubles en agua.	No más de 0,2 por 100.
Fluoruros.	No más de 10 mg/kg, expresados en F.

E-450 - a-iii) Difosfato tetrasódico

Descripción.	Polvo blanco, cristalino o gránulos. Se presenta en forma anhidra o en forma de decahidrato.
Riqueza.	No menos de 95 por 100 de $\text{Na}_4\text{P}_2\text{O}_7$ o de $\text{Na}_4\text{P}_2\text{O}_7 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$.
Contenido en P_2O_5 .	No menos de 52,5 por 100 ni más de 54 por 100 para la sal anhidra. No menos de 31,5 por 100 ni más de 32,5 por 100 para la decahidratada.
Pérdida por calcinación.	No más de 0,5 por 100 para la sal anhidra, no menos de 38 por 100 ni más de 42 por 100 para la decahidratada, determinada por calcinación a 550 °C durante treinta minutos.
pH de una solución al 1 por 100.	No menos de 9,9 ni más de 10,7.
Materias insolubles en agua.	No más de 0,2 por 100.
Fluoruros.	No más de 10 mg/kg, expresados en F.

E-450 a-iv) - Difosfato tetrapotásico

Descripción.	Cristales incoloros o polvo blanco muy higroscópico.
Riqueza.	No menos de 95 por 100 de $\text{K}_2\text{P}_2\text{O}_7$.
Contenido en P_2O_5 .	No menos de 42 por 100 y no más de 43,7 por 100.
Pérdida por calcinación.	No más de 2 por 100, determinada por desecación a 105 °C durante cuatro horas, seguida de una calcinación a 550 °C durante treinta minutos.
pH de una solución al 1 por 100.	No menos de 10,0 ni más de 10,7.
Materias insolubles en agua.	No más de 0,2 por 100.
Fluoruros.	No más de 10 mg/kg, expresados en F.

E 450 b-i) - Trifosfato pentasódico

Descripción.	Gránulos o polvo, blancos y ligeramente higroscópicos. Se presenta en forma anhidra o en forma de hexahidrato.
Riqueza.	No menos de 85 por 100 de $\text{Na}_5\text{P}_3\text{O}_{10}$ o de $\text{Na}_5\text{P}_3\text{O}_{10} \cdot 6\text{H}_2\text{O}$, estando constituido el resto esencialmente por otros polifosfatos de sodio de la serie E-450.
Contenido en P_2O_5 .	No menos de 56 por 100 ni más de 58 por 100 para la sal anhidra. No menos de 43 por 100 ni más de 45 por 100 para la hexahidratada.
Pérdida por calcinación.	No más de 0,5 por 100 para la sal anhidra, ni más de 23,5 por 100 para la hexahidratada, determinada por desecación a 105 °C durante cuatro horas, seguida de una calcinación a 550 °C durante treinta minutos.
pH de una solución al 1 por 100.	No menos de 9,3 ni más de 10,1.
Materias insolubles en agua.	No más de 0,2 por 100.
Fluoruros.	No más de 10 mg/kg, expresados en F.

E 450 b-ii) - Trifosfato pentapotásico

Descripción.	Polvo blanco, muy higroscópico.
Riqueza.	No menos de 85 por 100 de $\text{K}_3\text{P}_3\text{O}_{10}$ estando constituido el resto esencialmente por otros polifosfatos de potasio de la serie E-450.
Contenido en P_2O_5 .	No menos de 46,5 por 100 ni más de 48 por 100.
Pérdida por calcinación.	Calculada sobre la base del contenido en P_2O_5 , no más de 0,5 por 100, determinada por desecación a 105 °C durante cuatro horas, seguida de una calcinación a 550 °C durante treinta minutos.
pH de una solución al 1 por 100.	No menos de 9,3 ni más de 10,1.
Materias insolubles en agua.	No más de 2 por 100.
Fluoruros.	No más de 10 mg/kg, expresados en F.

E 450 c-i) - Polifosfato de sodio

Descripción química.	Mezclas heterogéneas de sales de sodio de ácidos polifosfóricos lineales condensados, de fórmula general $\text{H}_{(n+2)}\text{P}_n\text{O}_{(3n+1)}$, en la cual n no es inferior a 2.
Descripción.	Polvo o cristales, finos y blancos, o escamas incoloras y vítreas.
Contenido en P_2O_5 .	No menos de 59,5 por 100 ni más de 70 por 100 en la materia calcinada.
Pérdida por calcinación.	No más de 0,5 por 100, determinada por desecación a 105 °C durante cuatro horas, seguida de una calcinación a 550 °C durante treinta minutos.
pH de una solución al 1 por 100.	No menos de 3,6 ni más de 9,0.
Materias insolubles en agua.	No más de 0,2 por 100.
Fluoruros.	No más de 10 mg/kg, expresados en F.
Fosfatos cíclicos.	No más de 8 por 100.

E 450 c-ii) - Polifosfato de potasio

Descripción química.	Mezclas heterogéneas de sales de potasio de ácidos polifosfóricos lineales condensados, de fórmula general $\text{H}_{(n+2)}\text{P}_n\text{O}_{(3n+1)}$, en la cual n es inferior a 2.
Descripción.	Polvo o cristales, finos y blancos, o escamas incoloras vítreas.
Contenido en P_2O_5 .	No menos de 53,5 por 100 ni más de 55,5 por 100 en la materia calcinada.
Pérdida por calcinación.	No más de 2 por 100, determinada por desecación a 105 °C durante cuatro horas, seguida de una calcinación a 550 °C durante treinta minutos.
pH de una solución al 1 por 100.	No más de 7,8.
Materias insolubles en agua.	No más de 0,2 por 100.
Fluoruros.	No más de 10 mg/kg, expresados en F.
Fosfatos cíclicos.	No más de 8 por 100.

E-460-ij - Celulosa microcristalina

Descripción química.	Celulosa purificada, parcialmente despolimerizada, con un peso molecular de alrededor de 36.000, preparada por hidrólisis ácida de la celulosa alfa procedente directamente de fibras vegetales.
Descripción.	Polvo fino y blanco o casi blanco, inodoro.
Pérdida por desecación.	No más de 5 por 100, determinada por desecación a 105 °C hasta peso constante.
pH.	Mezclar mientras se agita durante veinte minutos aproximadamente 5 g del producto con 40 ml de agua que no contenga anhídrido carbónico y centrifugar. El pH del líquido sobrenadante estará situado entre 5,5 y 7,0.
Cenizas sulfatadas.	No más de 0,1 por 100, determinadas por calcinación a 800 ± 25 °C.
Materias solubles en el agua.	No más de 0,16 por 100.
Materias extraíbles con éter dietílico.	No más de 200 mg/kg.
Cloruros.	No más de 350 mg/kg expresados en Cl.
Sulfatos.	No más de 600 mg/kg expresados en SO ₄ .

E-460-ii) - Celulosa en polvo

Descripción química.	La celulosa en polvo es celulosa desintegrada mecánicamente y purificada, preparada por tratamiento de alfa-celulosa obtenida directamente a partir de fibras vegetales. Su peso molecular es de $1,6 \times 10^5$ o más.
Descripción.	Polvo blanco inodoro.
Riqueza.	No menos de 92 por 100 (C ₁₂ H ₂₀ O ₁₀) n.
Materias volátiles.	No más de 7 por 100, determinadas por desecación a 105 °C durante tres horas.
pH.	Agitar durante veinte minutos unos 5 g con 40 ml de agua desprovista de anhídrido carbónico y centrifugar. El pH del líquido sobrenadante estará comprendido entre 5,0 y 7,5.
Cenizas sulfatadas.	No más de 0,3 por 100, determinadas a 800 ± 25 °C.
Sustancias solubles en agua.	No más de 1 por 100.

E-461 - Metilcelulosa

Descripción química.	La metilcelulosa es la celulosa procedente directamente de fibras vegetales y parcialmente eterificada con grupos metílicos.
Descripción.	Polvo granuloso o fibroso, blanco o ligeramente amarillento o grisáceo, ligeramente higroscópico.
Fórmula química.	Los polímeros contienen unidades sustituidas de anhidroglucosas, con la fórmula general C ₆ H ₇ O ₂ (OR ₁) (OR ₂) (OR ₃), donde R ₁ , R ₂ , R ₃ pueden ser: H, CH ₃ , CH ₂ CH ₂ OH.
Peso molecular.	Aproximadamente entre 20.000 y 380.000.
Contenido en grupos de sustitución.	No menos de 25 por 100 ni más de 33 por 100 de grupos metoxilos (-OCH ₃), No más de 5 por 100 de grupos hidroxietoxilos (-OCH ₂ OCH ₂ OH).
Materias volátiles.	No más de 10 por 100 después de desecar a 105 °C a peso constante.
Cenizas sulfatadas.	No más de 1,5 por 100, después de calcinar a 800 ± 25 °C.
pH de una solución al 1 por 100.	No menos de 5 ni más de 8.

E-463 - Hidroxipropilcelulosa

Descripción química.	Celulosa que procede directamente de fibras vegetales y parcialmente eterificada por grupos hidroxipropilos.
Descripción.	Polvo granuloso o fibroso, blanco o ligeramente amarillento o grisáceo, ligeramente higroscópico, inodoro e insípido.
Fórmula química.	Los polímeros contienen unidades anhidroglucosas sustituidas, con la fórmula general C ₆ H ₇ O ₂ (OR ₁) (OR ₂) (OR ₃) donde R ₁ , R ₂ , R ₃ pueden ser: - H. - CH ₂ CHOHCH ₃ .

Fórmula química.	- CH ₂ CHO(CH ₂ CHOHCH ₃)CH ₃ . - CH ₂ CHO [CH ₂ CHO(CH ₂ CHOHCH ₃)CH ₃] CH ₃ .
Peso molecular.	Aproximadamente entre 30.000 y 1.000.000.
Contenido en grupos de sustitución.	No más de 80,5 por 100 de grupos hidroxipropilos (-OCH ₂ CHOHCH ₃) del peso seco, equivalente a 4,6 grupos hidroxipropilos, a lo sumo, por unidad de anhidroglucosa en la materia seca.
pH de una solución al 1 por 100.	No menos de 5,0 ni más de 8,0.
Materias volátiles.	No más de 10 por 100, determinadas por desecación a 105 °C hasta peso constante.
Cenizas sulfatadas.	No más de 0,5 por 100, determinadas por calcinación a 800 ± 25 °C.

E-464 - Hidroxipropilmetilcelulosa

Descripción química.	Celulosa procedente directamente de fibras vegetales y parcialmente eterificada con grupos metílicos, que contiene una pequeña proporción de grupos hidroxipropilos de sustitución.
Descripción.	Polvo granuloso o fibroso, blanco o ligeramente higroscópico, inodoro e insípido.
Fórmula química.	Los polímeros contienen unidades sustituidas de anhidroglucosas con la fórmula general C ₆ H ₇ O ₂ (OR ₁) (OR ₂) (OR ₃) donde R ₁ , R ₂ , R ₃ pueden ser: - H. - CH ₃ . - CH ₂ CHOHCH ₃ . - CH ₂ CHO (CH ₂ CHOHCH ₃) CH ₃ . - CH ₂ CH [CH ₂ CHO(CH ₂ CHOHCH ₃) CH ₃] CH ₃ .
Peso molecular.	Aproximadamente de 13.000 a 200.000.
Contenido en grupos de sustitución.	No menos de 19 por 100 ni más de 30 por 100 de grupos metoxilos (-OCH ₃) y no menos de 3 por 100 ni más de 12 por 100 de grupos hidroxipropilos (-OCH ₂ CHOHCH ₃) en la materia seca.
pH de una solución al 1 por 100.	No menos de 5,0 ni más de 8,0.
Materias volátiles.	No más de 10 por 100, determinadas por desecación a 105 °C hasta peso constante.
Cenizas sulfatadas.	No más de 1,5 por 100 para los productos cuya viscosidad es superior a 50 cPo ni más de 3 por 100 para los productos cuya viscosidad es igual o inferior a 50 cPo. Determinadas por calcinación a 800 ± 25 °C.

E-465 - Metilcelulosa

Descripción química.	Celulosa procedente directamente de fibras vegetales y que está parcialmente eterificada por grupos etilos y metilos.
Descripción.	Polvo granuloso o fibroso, blanco o ligeramente amarillento o grisáceo, ligeramente higroscópico, inodoro e insípido.
Fórmula química.	Los polímeros contienen unidades sustituidas de anhidroglucosas, con la fórmula general C ₆ H ₇ O ₂ (OR ₁) (OR ₂) (OR ₃) donde R ₁ , R ₂ , R ₃ pueden ser: - H. - CH ₃ . - CH ₂ CH ₃ .
Peso molecular.	Aproximadamente entre 30.000 y 40.000.
Contenido en grupos de sustitución.	No menos de 14,5 por 100 ni más de 19 por 100 de grupos etoxilos (-OC ₂ H ₅) y no menos de 3,5 por 100 ni más de 6,5 por 100 de grupos metoxilos (-OCH ₃) en materia seca.
Materias volátiles.	Forma fibrosa: No más de 15 por 100. Forma en polvo: No más de 10 por 100, determinadas por desecación a 105 °C hasta la obtención de un peso constante.
Cenizas sulfatadas.	No más de 0,6 por 100, determinadas por calcinación a 800 ± 25 °C.
pH de una solución al 1 por 100.	No menos de 5,0 ni más de 8,0.

E-466-Carboximetilcelulosa

Descripción química.	Sal de sodio parcial de un éter carboximetílico de celulosa, procediendo ésta directamente de fibras vegetales.
Descripción.	Poivo granuloso o fibroso, blanco o ligeramente amarillento o grisáceo, ligeramente higroscópico, inodoro e insípido.
Fórmula química.	Los polímeros contienen unidades sustituidas anhidroglucosas con la fórmula general $C_6H_7O_2(OR_1)(OR_2)(OR_3)$ donde R_1, R_2, R_3 pueden ser: - H. - CH_2COONa . - CH_2COOH .
Peso molecular.	Aproximadamente entre 17.000 y 1.500.000.
Riqueza.	No menos de 99,5 por 100 de carboximetilcelulosa en la materia seca.
Cloruro de sodio y glicolato de sodio.	No más de 0,5 por 100 en total ni más de 0,4 por 100 de glicolato de sodio.
Grado de sustitución.	No menos de 0,2 ni más de 1,0 grupos ($-CH_2COOH$) por unidad de anhidroglucosa.
Sodio.	No más de 9,7 por 100 (previa desecación).
Materias volátiles.	No más de 12 por 100, determinadas por desecación a 105 °C hasta peso constante.
pH de una solución al 1 por 100.	No menos de 6,0 ni más de 8,5.

E-470 - Sales de sodio, de potasio, de calcio de ácidos grasos

Descripción química.	Salas de sodio, de potasio y de calcio de los ácidos grasos alimenticios, obtenidas a partir de materias grasas comestibles o de ácidos grasos alimenticios destilados.
Descripción.	Polvos, copos o productos semisólidos, blancos o blanco crema.
Materias no saponificables.	No más de 2 por 100.
Ácidos grasos libres.	No más de 3 por 100, expresados en ácido oléico.
Glicerol total (combinado y libre)	No más de 10 por 100.
Alcali libre.	No más de 0,1 por 100, expresado en NaOH.
Materias insolubles en alcohol.	No más de 0,2 por 100 (este criterio sólo se aplica a las sales de sodio y de potasio).
Materias volátiles.	No más de 3 por 100.
Contenido en sodio, potasio o calcio.	Sodio: No menos de 9 por 100 ni más de 14 por 100, expresado en Na_2O . Potasio: No menos de 13 por 100 ni más de 21,5 por 100, expresado en K_2O . Calcio: No menos de 8,5 por 100 ni más de 13 por 100, expresado en CaO.

E-471 - Mono- y diglicéridos de ácidos grasos

Descripción química.	Se componen de mezclas de mono-, di- y triésteres de glicerol de los ácidos grasos, de los aceites y grasas alimenticios. Pueden contener pequeñas cantidades de ácidos grasos y de glicerol libres.
Descripción.	Su consistencia va de la de un líquido aceitoso de color paja a pardo claro, a la de un sólido ceroso duro, de color blanco o casi blanco. Los sólidos pueden ser en forma de copos, polvo o granos pequeños.
Contenido en mono- y diésteres.	No menos de 70 por 100.
Ácidos grasos libres.	No más de 3 por 100, expresados en ácido oléico.
Glicerol libre.	No más de 7 por 100.
Glicerol total.	No menos de 16 por 100 ni más de 33 por 100.
Poliglicéridos.	No más de 4 por 100 de glicerol total para los dímeros ni más de 1 por 100 de glicerol total para los demás polímeros de glicerol.
Agua.	No más de 2 por 100 (Karl Fisher).

Cenizas sulfatadas. No más de 0,5 por 100, determinadas por calcinación a 800 ± 25 °C.

Nota: Estos criterios se basan en el producto sin E-470.

E-472 a - Esteres acéticos de los mono- y diglicéridos de ácidos grasos

Descripción química.	Esteres de glicerol y de una mezcla de ácido acético y de ácidos grasos de los aceites y grasas alimenticios. Pueden contener pequeñas cantidades, de glicerol, ácidos grasos, ácido acético y glicéridos, libres.
Descripción.	Su consistencia va de la de líquidos claros muy fluidos a la de sólidos, y su color del blanco al amarillo pálido.
Contenido total en ácido acético.	No menos de 9 por 100 ni más de 32 por 100.
Ácidos grasos libres (y ácido acético).	No más de 3 por 100, expresados en ácido oléico.
Glicerol libre.	No más de 2 por 100.
Glicerol total.	No menos de 14 por 100, ni más de 31 por 100.
Cenizas sulfatadas.	No más de 0,5 por 100, determinadas por calcinación a 800 ± 25 °C.

E-472 b - Esteres lácticos de los mono- y diglicéridos de ácidos grasos

Descripción química.	Esteres de glicerol y de una mezcla de ácido láctico y de ácidos grasos de los aceites y grasas alimenticios. Pueden contener pequeñas cantidades, de glicerol, ácidos grasos, ácido láctico y glicéridos, libres.
Descripción.	Su consistencia va de la de la cera blanda a la de la cera dura.
Contenido total en ácido láctico.	No menos de 13 por 100, ni más de 45 por 100.
Ácidos grasos libres.	No más de 3 por 100, expresados en ácido oléico.
Glicerol libre.	No más de 2 por 100.
Glicerol total.	No menos de 13 por 100 ni más de 30 por 100.
Cenizas sulfatadas.	No más de 0,5 por 100, determinadas por calcinación a 800 ± 25 °C.

Nota: Estos criterios se basan en el producto sin E-470.

E-472 c - Esteres cítricos de los mono- y diglicéridos de ácidos grasos

Descripción química.	Esteres de glicerol con una mezcla de ácido cítrico y de ácidos grasos de los aceites y grasas alimenticios. Pueden contener pequeñas cantidades de glicerol, ácidos grasos, ácido cítrico y glicéridos libres. Pueden estar, parcial o totalmente neutralizados con hidróxido de sodio o de potasio.
Descripción.	Líquidos amarillentos o ligeramente parduzcos, o bien sólidos o semisólidos de consistencia cerosa.
Contenido total en ácido cítrico.	No menos de 13 por 100 ni más de 50 por 100.
Ácidos grasos libres.	No más de 3 por 100, expresados en ácido oléico.
Glicerol libre.	No más de 2 por 100.
Glicerol total.	No menos de 11 por 100 ni más de 29 por 100.
Cenizas sulfatadas.	No más de 0,5 por 100 para el producto no neutralizado ni más de 10 por 100 para el producto parcial o totalmente neutralizado, determinadas a 800 ± 25 °C.
pH de una solución al 1 por 100.	No menos de 3,0 ni más de 7,3.

E-472 d - Esteres tartáricos de los mono- y diglicéridos de ácidos grasos

Descripción química.	Esteres de glicerol y de una mezcla de ácido tartárico (E-334) y de ácidos grasos de los aceites y grasas alimenticios. Pueden contener pequeñas cantidades de glicerol, ácidos grasos, ácido tartárico y glicéridos, libres.
Descripción.	Su consistencia va de la de líquidos amarillentos, pegajosos y viscosos, a la de ceras amarillas duras.
Contenido total en ácido tartárico.	No menos de 15 por 100 ni más de 50 por 100.

Ácidos grasos libres.	No más de 3 por 100, expresados en ácido oleico.
Glicerol libre.	No más de 2 por 100.
Glicerol total.	No menos de 12 por 100 ni más de 29 por 100.
Cenizas sulfatadas.	No más de 0,5 por 100, determinadas por calcinación a $800 \pm 25^\circ\text{C}$.

E-472 e - Esteres monoacetiltartárico y diacetiltartárico de los mono y diglicéridos de ácidos grasos

Descripción química.	Esteres parciales o completos de glicerol y de una mezcla de ácidos mono- y diacetiltartáricos (obtenidos a partir del ácido tartárico (E-334) y de ácidos grasos de los aceites y grasas alimenticias. Pueden contener pequeñas cantidades de glicerol, ácidos grasos, ácido tartárico y acético o sus productos de combinación y glicéridos, libres.
Descripción.	Su consistencia va de la de líquidos pegajosos y viscosos, a la de ceras amarillas. Pueden hidrolizarse en aire húmedo desprendiendo ácido acético.
Contenido total en ácido tartárico.	No menos de 10 por 100 ni más de 40 por 100.
Contenido total en ácido acético.	No menos de 8 por 100 ni más de 32 por 100.
Ácidos grasos libres.	No más de 3 por 100, expresados en ácido oleico.
Glicerol libre.	No más de 2 por 100.
Glicerol total.	No menos de 11 por 100 ni más de 28 por 100.
Cenizas sulfatadas.	No menos de 0,5 por 100 determinadas por calcinación a $800 \pm 25^\circ\text{C}$.

E-472 f - Esteres mixtos acéticos y tartáricos de los mono- y diglicéridos de ácidos grasos

Descripción química.	Esteres de glicerol y de una mezcla de ácido acético, de ácido tartárico (E-334) y de ácidos grasos de los aceites y grasas alimenticias. Pueden contener pequeñas cantidades de glicerol, ácidos grasos, ácidos acético y tartárico y glicéridos, libres.
Descripción.	Su consistencia va de la de líquidos claros y fluidos a la de sólidos, y su color del blanco al amarillo pálido.
Contenido total en ácido acético.	No menos del 10 por 100 ni más del 20 por 100.
Contenido total en ácido tartárico.	No menos del 20 por 100 ni más de 40 por 100.
Ácido acético libre.	No menos de 5,5 por 100 ni más de 8,5 por 100.
Ácido tartárico libre.	No más de 1 por 100.
Ácidos grasos libres.	No más de 3 por 100, expresados en ácido oleico.
Glicerol libre.	No más de 2 por 100.
Glicerol total.	No menos de 12 por 100 ni más de 27 por 100.
Cenizas sulfatadas.	No más de 0,5 por 100, determinadas a $800 \pm 25^\circ\text{C}$.

E-473 - Sacroésteres

Descripción química.	Se componen esencialmente de mono- y de diésteres de sacarosa con los ácidos grasos de los aceites y grasas alimenticias. Pueden prepararse a partir de sacarosa y de los ésteres de metilo y de etilo de los ácidos grasos alimenticios o por extracción a partir de sacroglucósidos. No podrá utilizarse para su preparación más disolventes orgánicos que acetato de etilo, isopropanol o dimetilformamida.
Contenido en sacroésteres de los ácidos grasos.	No menos de 80 por 100.
Contenido total en glicéridos.	No más de 20 por 100.
Contenido en azúcar libre.	No más de 5 por 100.
Ácidos grasos libres.	No más de 3 por 100, expresados en ácido oleico.
Cenizas sulfatadas.	No más de 2 por 100, determinadas por calcinación a $800 \pm 25^\circ\text{C}$.
Contenido en dimetilformamida.	No más de 1 mg/kg.

Contenido en metanol.	No más de 10 mg/kg.
Contenido en acetato de etilo e isopropanol.	No más de 350 mg/kg, conjuntamente o por separado.

Nota: Estos criterios se basan en el producto sin E-470.

E-474 - Sacroglicéridos

Descripción química.	Producto obtenido por reacción de azúcar (sacarosa) con un aceite o una grasa alimenticia, lo que da esencialmente mono- y diésteres de sacarosa, ácidos grasos mezclados con mono- y triglicéridos residuales procedentes de dicha grasa o de dicho aceite. No podrán utilizarse para su preparación más disolventes orgánicos que ciclohexano, acetato de dietilo, isobutanol, isopropanol y la dimetilformamida.
Descripción.	Sólidos blandos, geles rígidos o polvo, blancos o blancuzcos.
Contenido total en sacroésteres de ácidos grasos.	No menos de 40 por 100 ni más de 60 por 100.
Contenido total en glicéridos.	No menos de 40 por 100 ni más de 60 por 100.
Contenido en azúcar libre.	No más de 5 por 100.
Ácidos grasos libres.	No más de 3 por 100, expresados en ácido oleico.
Cenizas sulfatadas.	No más de 2 por 100, determinadas por calcinación a $800 \pm 25^\circ\text{C}$.
Contenido en dimetilformamida.	No más de 1 mg/kg.
Contenido en metanol.	No más de 10 mg/kg.
Contenido total en acetato de etilo e isopropanol.	No más de 350 mg/kg, conjuntamente o por separado.
Contenido total en ciclohexano y en isobutanol.	No más de 10 mg/kg, conjuntamente o por separado.

Nota: Estos criterios se basan en el producto sin E-470.

E-475 - Esteres poliglicéridos de ácidos grasos

Descripción química.	Productos obtenidos por esterificación de poliglicérols con materias grasas alimenticias o con ácidos grasos de aceites y grasas alimenticias. La fracción poliglicérol comprende esencialmente los di-, tri- y tetraglicérols y no contiene más de 10 por 100 de poliglicérols iguales o superiores al heptaglicérol.
Descripción.	Amarillos o ligeramente pardos, líquidos o semilíquidos.
Contenido total de ésteres de ácidos grasos.	No menos de 90 por 100.
Ácidos grasos libres.	No más de 6 por 100, expresados en ácido oleico.
Glicerol y poliglicérols totales.	No menos de 18 por 100 ni más de 60 por 100.
Glicerol y poliglicérols libres.	No más de 7 por 100.
Cenizas sulfatadas.	No más de 0,5 por 100, determinadas por calcinación a $800 \pm 25^\circ\text{C}$.

Nota: Estos criterios se basan en el producto sin E-470.

E-477 - Esteres de propileno-glicol de ácidos grasos

Descripción química.	Consisten esencialmente en mezclas de mono- y diésteres de 1,2- propanodiol, ácidos grasos de los aceites y grasas alimenticias. La fracción alcohólica se compone únicamente de 1,2- propanodiol y de dimero así como de indicios de trimero. No hay más ácidos orgánicos que los ácidos grasos alimenticios.
Descripción.	Escamas o bolitas blancas, de consistencia cerosa.
Contenido total en ésteres de ácidos grasos.	No menos de 85 por 100.
1,2- Propanodiol libre.	No más de 5 por 100.
Dimero y trimero de 1,2- propanodiol.	No más de 0,5 por 100.
Ácidos grasos libres.	No más de 6 por 100, expresados en ácido oleico.
Cenizas sulfatadas.	No más de 0,5 por 100, determinadas por calcinación a $800 \pm 25^\circ\text{C}$.

1,2-Propanodiol total. No menos de 11 por 100 ni más de 31 por 100.

Nota: Estos criterios se basan en el producto sin E-470.

E-481 - Estearoil-2-lactilato de sodio

Descripción química. Se compone de una mezcla de sales de sodio de los ácidos estearoil-lactílicos y de pequeñas cantidades de otras sales de sodio de ácidos emparentados; y se prepara haciendo reaccionar los ácidos esteárico y láctico. Puede contener también ésteres de otros ácidos grasos alimenticios, libres o esterificados, procedentes del ácido esteárico utilizado.

Descripción. Polvo o materia sólida desmenuzable, de color crema, con olor característico.

Contenido de sodio. No menos de 2,5 por 100 ni más de 5 por 100.

Índice de ésteres. No menos de 90 ni más de 190 mg de KOH/g.

Ácido láctico total (libre y combinado). No menos de 15 por 100 ni más de 40 por 100.

Índice de ácido. No menos de 60 ni más de 130 mg de KOH/g.

E-482 - Estearoil-2-lactilato de calcio

Descripción química. Se compone de una mezcla de sales de calcio de los ácidos estearoil-lactílicos y de pequeñas cantidades de otras sales de calcio de ácidos emparentados y se prepara haciendo reaccionar los ácidos esteárico y láctico. Puede contener también ésteres de otros ácidos grasos alimenticios, libres o esterificados, procedentes del ácido esteárico utilizado.

Descripción. Polvo o materia sólida desmenuzable, blanca o ligeramente amarillentos, con olor característico.

Contenido de calcio. No menos de 1 por 100 ni más de 5,2 por 100.

Índice de éster. No menos de 125 ni más de 190 mg de KOH/g.

Ácido láctico total (libre y combinado). No menos de 15 por 100 ni más de 40 por 100.

Índice de ácido. No menos de 50 ni más de 130 mg de KOH/g.

E-483 - Tartrato de estearilo

Descripción química. Obtenido por esterificación del ácido tartárico con el alcohol estearílico. Se compone esencialmente de diéster, pero contiene pequeñas cantidades de monoésteres, ácido tartárico y alcohol estearílico. Puede también contener otros ésteres por la presencia, en el alcohol estearílico utilizado, de otros alcoholes derivados de ácidos grasos alimenticios distintos del ácido esteárico.

Descripción. Materia sólida untosa (a 25 °C), de color crema.

Contenido total de ésteres. No menos de 90 por 100.

Contenido total en ácido tartárico. No menos de 18 por 100 ni más de 35 por 100.

Materias insaponificables. No menos de 77 por 100 ni más de 83 por 100.

Intervalo de fusión. De 67 a 77 °C.

Índice de éster. No menos de 163 ni más de 180 mg de KOH/g.

Índice de yodo. No más de 4 (Wijs).

Índice de ácido. No más de 6 mg de KOH/g.

Cenizas sulfatadas. No más de 0,5 por 100, determinadas a 800 ± 25 °C.