ANEXO

Criterios de identidad y pureza

A. Especificaciones generales de las lacas de aluminio de los colorantes

Definición	Las lacas de aluminio se preparan mediante la reacción de colorantes que cumplen los criterios de pureza establecidos en la correspondiente monografía de especificaciones con alúmina en condiciones acuosas. La alúmina suele consistir en material no desecado, preparado justo antes mediante la reacción de sulfato o cloruro de aluminio con carbonato o bicarbonato sódico o cálcico o con amoniaco. Una vez formada la laca, el producto se filtra, se lava con agua y se seca. En el producto terminado puede estar presente alguna fracción de alúmina que no haya reaccionado.
Materias insolubles en HCl	No más de 0,5 %
Materias extraíbles con éter	No más de 0,2 % (en condiciones neutras)
	Los criterios específicos de pureza serán aplicables a los colorantes correspondientes.

B. Criterios específicos de pureza

E 100 CURCUMINA

Sinónimos	CI Natural Yellow 3, amarillo cúrcuma, diferuloilmetano
Definición	La curcumina se obtiene mediante extracción por disolventes de la cúrcuma, es decir, los rizomas terrestres de cepas naturales de *Curcuma longa* L. A fin de obtener un polvo concentrado de curcumina, el extracto se purifica mediante cristalización. El producto consiste fundamentalmente en curcuminas, es decir, el principio colorante (1,7-bis (4-hidroxi-3-metoxifenil)-hepta-1,6-dieno-3,5-diona) y sus dos derivados desmetoxilados en distintas proporciones. Pueden estar presentes pequeñas cantidades de aceites y resinas que aparecen de forma natural en la cúrcuma. Sólo pueden utilizarse para la extracción los siguientes disolventes: etilacetato, acetona, dióxido de carbono, diclorometano, n-butanol, metanol, etanol, hexano.
Clase	Dicinamoilmetano
N° Colour Index	75300
Einecs	207-280-5
Denominaciones químicas	I 1,7-bis(4-hidroxi-3-metoxifenil)-hepta-1,6-dieno-3,5-diona II 1-(4-hidroxifenil)-7-(4-hidroxi-3-metoxi-fenil-hepta-1,6-dieno-3,5-diona) III 1,7-bis(4-hidroxifenil)-hepta-1,6-dieno-3,5-diona
Formula química	I $C_{21}H_{20}O_6$ II $C_{20}H_{18}O_5$ III $C_{19}H_{16}O_4$
Peso molecular	I: 368,39 II: 338,39 III: 308,39
Determinación	Contenido no inferior al 90 % de colorantes totales $E^{1\%}_{1cm}$ 1 607 a aproximadamente 426 nm en etanol

cve: BOE-A-2009-16021

Descripción		Polvo cristalino amarillo-naranja
Identificación		
A.	Espectrometría	Máximo en etanol a aproximadamente 426 nm
B.	Intervalo de fusión	179 °C-182 °C
Pureza		
Residuos de disolventes		Etilacetato, Acetona, Metanol, Etanol, Hexano, n-butanol: No más de 50 mg/kg por separado o en conjunto
		Diclorometano: No más de 10 mg/kg
Arsénico		No más de 3 mg/kg
Plomo		No más de 10 mg/kg
Mercurio		No más de 1 mg/kg
Cadmio		No más de 1 mg/kg
Metales pesados (expresados en Pb)		No más de 40 mg/kg

E 101 (i) RIBOFLAVINA

Sinónimos		Lactoflavina
Clase		Isoaloxazina
Einecs		201-507-1
Denominaciones químicas		7,8-dimetil-10-(D-ribo-2,3,4,5-tetrahidroxipentil)-benzo(g)pteridina-2,4(3H,10H)-diona 7,8-dimetil-10-(1′-D-ribitil)-isoaloxazina
Formula química		$C_{17}H_{20}N_4O_6$
Peso molecular		376,37
Determinación		Contenido no inferior al 98 % expresado en base anhidra
		$E^{1\%}_{1cm}$ 328 a aproximadamente 444 nm en solución acuosa
Descripción		Polvo cristalino amarillo a amarillo-naranja, con ligero olor
Identificación		
A.	Espectrometría	La proporción A_{375}/A_{267} está entre 0,31 y 0,33 La proporción A_{444}/A_{267} está entre 0,36 y 0,39 en solución acuosa
		Máximo en agua a aproximadamente 444 nm
B.	Rotación específica	$[\alpha]_D^{20}$ entre −115° y −140° en solución de hidróxido sódico 0,05 N
Pureza		
Pérdida por desecación		No más del 1,5 % tras desecación a 105 °C durante 4 h
Cenizas sulfatadas		No más del 0,1 %
Aminas aromáticas primarias		No más de 100 mg/kg (expresadas en anilina)
Arsénico		No más de 3 mg/kg
Plomo		No más de 10 mg/kg
Mercurio		No más de 1 mg/kg
Cadmio		No más de 1 mg/kg
Metales pesados (expresados en Pb)		No más de 40 mg/kg

E 101 (ii) RIBOFLAVINA-5′-FOSFATO

Sinónimos	Riboflavina-5′-fosfato sódico

cve: BOE-A-2009-16021

Definición		Estas especificaciones se aplican a riboflavina-5′-fosfato junto con cantidades pequeñas de riboflavina libre y de riboflavina-difosfato
	Clase	Isoaloxazina
	Einecs	204-988-6
	Denominaciones químicas	(2R,3R,4S)-5-(3′,10′-dihidro-7′,8′-dimetil-2′,4′-dioxo-10′-benzo[γ]pteridinil)-2,3,4-trihidroxipentil-fosfato monosódico; sal monosódica del éster 5′-monofosfato de la riboflavina
	Formula química	De la forma dihidratada: $C_{17}H_{20}N_4NaO_9P \cdot 2H_2O$ De la forma anhidra: $C_{17}H_{20}N_4NaO_9P$
	Peso molecular	541,36
	Determinación	Contenido no inferior al 95 % de colorantes totales expresados en $C_{17}H_{20}N_4NaO_9P \cdot 2H_2O$ $E^{1\%}_{1cm}$ 250 a aproximadamente 375 nm en solución acuosa
Descripción		Polvo higroscópico cristalino, de color amarillo a naranja, con ligero olor y sabor amargo
Identificación		
	A. Espectrometría	La relación A_{375}/A_{267} está entre 0,30 y 0,34 La relación A_{444}/A_{267} está entre 0,35 y 0,40 (en solución acuosa) Máximo en agua a aproximadamente 444 nm
	B. Rotación específica	$[\alpha]_D^{20}$ entre + 38° y + 42° en solución de HCl 5 M
Pureza		
	Pérdida por desecación	No más del 8,0 % (a 100 °C, durante 5 horas en vacío sobre P_2O_5) de la forma dihidratada
	Cenizas sulfatadas	No más del 25 %
	Fosfatos inorgánicos	No más del 1,0 % (expresados en PO_4 en materia anhidra)
	Colorantes secundarios	Riboflavina (libre) No más del 6,0 % Riboflavina-difosfato No más del 6,0 %
	Aminas aromáticas primarias	No más de 70 mg/kg (expresadas en anilina)
	Arsénico	No más de 3 mg/kg
	Plomo	No más de 10 mg/kg
	Mercurio	No más de 1 mg/kg
	Cadmio	No más de 1 mg/kg
	Metales pesados (expresados en Pb)	No más de 40 mg/kg

E 102 TARTRAZINA

Sinónimos		CI Food Yellow 4
Definición		La tartrazina consiste fundamentalmente en 5-hidroxi-1-(4-sulfonatofenil)-4-(4-sulfonatofenilazo)-H-pirazol-3-carboxilato trisódico y otros colorantes secundarios, junto con cloruro sódico y/o sulfato sódico como principales componentes incoloros. La tartrazina se describe como la sal sódica. También se permiten las sales cálcica y potásica.
	Clase	Monoazoico
	N° Colour Index	19140
	Einecs	217-699-5
	Denominación química	5-hidroxi-1-(4-sulfonatofenil)-4-(4-sulfonatofenilazo)-H-pirazol-3-carboxilato trisódico

cve: BOE-A-2009-16021

Formula química	$C_{16}H_9N_4Na_3O_9S_2$
Peso molecular	534,37
Determinación	Contenido no inferior al 85 % de colorantes totales expresados como sal sódica
	$E^{1\%}_{1cm}$ 530 a aproximadamente 426 nm en solución acuosa
Descripción	Polvo o gránulos de color naranja claro, solución amarilla en agua
Identificación	
A. Espectrometría	Máximo en agua a aproximadamente 426 nm
B. Solución amarilla en agua	
Pureza	
Materias insolubles en agua	No más del 0,2 %
Colorantes secundarios	No más del 1,0 %
Compuestos orgánicos distintos de los colorantes:	
ácido 4-hidrazino bencenosulfónico ácido 4-aminobenceno-1-sulfónico ácido 5-oxo-1-(4-sulfofenil)-2-pirazolina-3-carboxílico ácido 4,4′-diazoaminodi (bencenosulfónico) ácido tetrahidroxi succínico	No más del 0,5 % en total
Aminas aromáticas primarias no sulfonadas	No más del 0,01 % (expresadas en anilina)
Materias extraíbles con éter	No más del 0,2 % en condiciones neutras
Arsénico	No más de 3 mg/kg
Plomo	No más de 10 mg/kg
Mercurio	No más de 1 mg/kg
Cadmio	No más de 1 mg/kg
Metales pesados (expresados en Pb)	No más de 40 mg/kg

E 104 AMARILLO DE QUINOLEÍNA

Sinónimos	CI Food Yellow 13
Definición	El amarillo de quinoleína se prepara sulfonando la 2-(2-quinolil)-indano-1,3-diona o una mezcla con unos dos tercios de 2-(2-quinolil)-indano-1,3-diona y un tercio de 2-(2-(6-metilquinolil))-indano-1,3-diona. El amarillo de quinoleína consiste fundamentalmente en sales sódicas de una mezcla de disulfonatos (principalmente), monosulfonatos y trisulfonatos de los citados compuestos y otros colorantes secundarios, junto con cloruro sódico y/o sulfato sódico como principales componentes incoloros.

cve: BOE-A-2009-16021

	El amarillo de quinoleína se describe como sal sódica. También se autorizan las sales cálcica y potásica.
Clase	Quinoftalona
N° Colour Index	47005
Einecs	305-897-5
Denominación química	Sales disódicas de los disulfonatos de 2-(2-quinolil)indano-1,3-diona (componente principal)
Fórmula química	$C_{18}H_9N\ Na_2O_8S_2$ (componente principal)
Peso molecular	477,38 (componente principal)
Determinación sódica	Contenido no inferior al 70 % de colorantes totales expresados como sal.
	El amarillo de quinoleína deberá presentar la siguiente composición:
	De los colorantes totales presentes:
	no menos del 80 % consistirá en 2-(2-quinolil)-indano-1,3-diona-disulfonato disódico
	no más del 15 % consistirá en 2-(2-quinolil)-indano-1,3-dionamonosulfonato sódico
	no más del 7 % consistirá en 2-(2-quinolil)-indano-1,3-diona-trisulfonato trisódico
	$E^{1\%}_{1cm}$ 865 (componente principal) a aproximadamente 411 nm en solución acuosa y de ácido acético
Descripción	Polvo o gránulos amarillos
Identificación	
A. Espectrometría	Máximo en solución acuosa de ácido acético de pH 5 a 411 nm
B. Solución amarilla en agua	
Pureza	
Materias insolubles en agua	No más del 0,2 %
Colorantes secundarios	No más del 4,0 %
Compuestos orgánicos distintos de los colorantes:	
2-metil-quinolina ácido 2-metil-quinolina-sulfónico ácido ftálico 2,6-dimetil-quinolina ácido 2,6-dimetil-quinolina-sulfónico	No más del 0,5 % en total
2-(2-quinolil)-indano-1,3-diona	No más de 4 mg/kg
Aminas arómaticas primarias no sulfonadas	No más del 0,01 % (expresadas en anilina)
Materias extraíbles con éter	No más del 0,2 % en condiciones neutras
Arsénico	No más de 3 mg/kg
Plomo	No más de 10 mg/kg
Mercurio	No más de 1 mg/kg
Cadmio	No más de 1 mg/kg
Metales pesados (expresados en Pb)	No más de 40 mg/kg

cve: BOE-A-2009-16021

E 110 AMARILLO ANARANJADO S

Sinónimos	CI Food Yellow 3, Sunset Yellow FCF
Definición	El amarillo anaranjado S consiste fundamentalmente en 2-hidroxi-1-(4-sulfonatofenilazo)-naftaleno-6-sulfonato disódico y otros colorantes secundarios, junto con cloruro sódico o sulfato sódico como principales componentes incoloros. El amarillo anaranjado S se describe como sal sódica. También están autorizadas las sales cálcica y potásica.
Clase	Monoazoico
N° Colour Index	15985
Einecs	220-491-7
Denominación química	2-hidroxi-1-(4-sulfonatofenilazo)-naftaleno-6-sulfonato disódico
Fórmula química	$C_{16}H_{10}N_2Na_2O_7S_2$
Peso molecular	452,37
Determinación	Contenido no inferior al 85 % de colorantes totales, expresados como sal sódica $E^{1\%}_{1cm}$ 555 a aproximadamente 485 nm en solución acuosa de pH 7
Descripción	Polvo o gránulos de color rojo anaranjado, solución naranja en agua
Identificación	
A. Espectrometría	Máximo en agua a aproximadamente 485 nm de pH 7
B. Solución naranja en agua	
Pureza	
Materias insolubles en agua	No más del 0,2 %
Colorantes secundarios	No más del 5,0 %
1-(fenilazo)-2-naftalenol (Sudan I)	No más de 0,5 mg/kg
Compuestos orgánicos distintos de los colorantes:	
ácido-4-aminobenceno-1-sulfónico ácido 3-hidroxinaftaleno-2,7-disulfónico ácido 6-hidroxinaftaleno-2-sulfónico ácido 7-hidroxinaftaleno-1,3-disulfónico ácido 4,4′-diazoaminodi(bencenosulfónico) ácido 6,6′-oxidi(naftaleno-2-sulfónico)	No más del 0,5 % en total
Aminas aromáticas primarias no sulfonadas	No más del 0,01 % (expresadas en anilina)
Materias extraíbles con éter	No más del 0,2 % en condiciones neutras

cve: BOE-A-2009-16021

Arsénico	No más de 3 mg/kg
Plomo	No más de 2 mg/kg
Mercurio	No más de 1 mg/kg
Cadmio	No más de 1 mg/kg

E 120 COCHINILLA, ÁCIDO CARMÍNICO, CARMÍN

Definición	El carmín y el ácido carmínico se obtienen a partir de extractos acuosos, alcohólicos o acuoso-alcohólicos de la cochinilla, que consiste en los cuerpos desecados de la hembra del insecto *Dactylopius coccus* Costa. El agente colorante es el ácido carmínico. Pueden formarse lacas de aluminio del ácido carmínico (carmines), donde se considera que el aluminio y el ácido carmínico están presentes en la proporción molar 1:2. En productos comerciales, el agente colorante está asociado con cationes de amonio, calcio, potasio o sodio, solos o en combinación, y estos cationes pueden estar presentes también en exceso. Los productos comerciales pueden contener también material proteínico derivado del insecto de origen, y también pueden contener carminatos libres o un pequeño residuo de cationes de aluminio no ligados.
Clase	Antraquinona
N° Colour Index	75470
Einecs	Cochinilla: 215-680-6; ácido carmínico: 215-023-3; carmín: 215-724-4
Denominaciones químicas	Ácido 7-β-D-glucopiranosil-3,5,6,8-tetrahidroxi-1-metil-9,10-dioxoantraceno-2-carboxílico (ácido carmínico); el carmín es el quelato alumínico hidratado de este ácido.
Fórmula química	$C_{22}H_{20}O_{13}$ (ácido carmínico)
Peso molecular	492,39 (ácido carmínico)
Determinación	Contenido no inferior al 2,0 % de ácido carmínico en los extractos que contengan ácido carmínico; no inferior al 50 % de ácido carmínico en los quelatos.
Descripción	Polvo o sólido friable, de color rojo a rojo oscuro. El extracto de cochinilla es generalmente un líquido rojo oscuro, pero puede presentarse desecado como polvo.
Identificación	
Espectrometría	Máximo en solución acuosa amoniacal a aproximadamente 518 nm Máximo en solución diluida de ácido clorhídrico a aproximadamente 494 nm para el ácido carmínico
Pureza	
Arsénico	No más de 3 mg/kg
Plomo	No más de 10 mg/kg
Mercurio	No más de 1 mg/kg
Cadmio	No más de 1 mg/kg
Metales pesados (expresados en Pb)	No más de 40 mg/kg

E 122 AZORRUBINA, CARMOISINA

Sinónimos	CI Food Red 3

cve: BOE-A-2009-16021

Definición	La azorrubina consiste fundamentalmente en 4-hidroxi-3-(4-sulfonato-1-naftilazo) naftaleno-1-sulfonato disódico y otros colorantes secundarios, junto con cloruro sódico o sulfato sódico como principales componentes incoloros. La azorrubina se describe como sal sódica. También están autorizadas las sales cálcica y potásica.
Clase	Monoazoico
Nº Colour Index	14720
Einecs	222-657-4
Denominación química	4-hidroxi-3-(4-sulfonato-1-naftilazo)-naftaleno-1-sulfonato disódico
Fórmula química	$C_{20}H_{12}N_2Na_2O_7S_2$
Peso molecular	502,44
Determinación	Contenido no inferior al 85 % de colorantes totales, expresados como sal sódica $E^{1\%}_{1cm}$ 510 a aproximadamente 516 nm en solución acuosa
Descripción	Polvo o gránulos de color rojo a castaño
Identificación	
A. Espectrometría	Máximo en agua a aproximadamente 516 nm
B. Solución roja en agua	
Pureza	
Materias insolubles en agua	No más del 0,2 %
Colorantes secundarios	No más del 2,0 %
Compuestos orgánicos distintos de los colorantes:	
ácido 4-aminonaftaleno-1-sulfónico ácido 4-hidroxinaftaleno-1-sulfónico	No más del 0,5 % en total
Aminas aromáticas primarias no sulfonadas	No más del 0,01 % expresadas en anilina
Materias extraíbles con éter	No más del 0,2 % en condiciones neutras
Arsénico	No más de 3 mg/kg
Plomo	No más de 10 mg/kg
Mercurio	No más de 1 mg/kg
Cadmio	No más de 1 mg/kg
Metales pesados (expresados en Pb)	No más de 40 mg/kg

E 123 AMARANTO

Sinónimos	CI Food Red 9
Definición	El amaranto consiste fundamentalmente en 2-hidroxi-1-(4-sulfonato-1-naftilazo)-naftaleno-3,6-disulfonato trisódico y colorantes secundarios, junto con cloruro sódico o sulfato sódico como principales componentes incoloros. El amaranto se describe como sal sódica. También están autorizadas las sales cálcica y potásica.

cve: BOE-A-2009-16021

Clase	Monoazoico
N° Colour Index	16185
Einecs	213-022-2
Denominación química	2-hidroxi-1-(4-sulfonato-1-naftilazo)-naftaleno-3,6-disulfonato trisódico
Fórmula química	$C_{20}H_{11}N_2Na_3O_{10}S_3$
Peso molecular	604,48
Determinación	Contenido no inferior al 85 % de colorantes totales, expresados como sal sódica
	$E^{1\%}_{1cm}$ 440 a aproximadamente 520 nm en solución acuosa
Descripción	Polvo o gránulos de color pardo rojizo
Identificación	
A. Espectrometría	Máximo en agua a aproximadamente 520 nm
B. Solución roja en agua	
Pureza	
Materias insolubles en agua	No más del 0,2 %
Colorantes secundarios	No más del 3,0 %
Compuestos orgánicos distintos de los colorantes:	
ácido 4-aminonaftaleno-1-sulfónico ácido 3-hidroxinaftaleno-2,7-disulfónico ácido 6-hidroxinaftaleno-2-sulfónico ácido 7-hidroxinaftaleno-1,3-disulfónico ácido 7-hidroxinaftaleno-1,3-6, trisulfónico	No más del 0,5 % en total
Aminas aromáticas primarias no sulfonadas	No más del 0,01 % expresadas en anilina
Materias extraíbles con éter	No más del 0,2 % en condiciones neutras
Arsénico	No más de 3 mg/kg
Plomo	No más de 10 mg/kg
Mercurio	No más de 1 mg/kg
Cadmio	No más de 1 mg/kg
Metales pesados (expresados en Pb)	No más de 40 mg/kg

E 124 PUNZÓ 4R, ROJO COCHINILLA A

Sinónimos	CI Food Red 7, New Coccine

cve: BOE-A-2009-16021

Definición	El punzó 4R consiste fundamentalmente en 2-hidroxi-1-(4-sulfonato-1-naftilazo)-naftaleno-6,8-disulfónato trisódico y otros colorantes secundarios, junto con cloruro sódico o sulfato sódico como principales componentes incoloros. El punzó 4R se describe como sal sódica. También se autorizan las sales cálcica y potásica.
Clase	Monoazoico
N° Colour Index	16255
Einecs	220-036-2
Denominacion química	2-hidroxi-1-(4-sulfonato-1-naftilazo)-naftaleno-6,8-disulfonato trisódico
Fórmula química	$C_{20}H_{11}N_2Na_3O_{10}S_3$
Peso molecular	604,48
Determinación	Contenido no inferior al 80 % de colorantes totales, expresados como sal sódica
	$E^{1\%}_{1cm}$ 430 a aproximadamente 505 nm en solución acuosa
Descripción	Polvo o gránulos rojizos
Identificación	
A. Espectrometría	Máximo en agua a aproximadamente 505 nm
B. Solución roja en agua	
Pureza	
Materias insolubles en agua	No más del 0,2 %
Colorantes secundarios	No más del 1,0 %
Compuestos orgánicos distintos de los colorantes:	
ácido 4-aminonaftaleno-1-sulfónico ácido 7-hidroxinaftaleno-1,3-disulfónico ácido 3-hidroxinaftaleno-2,7-disulfónico ácido 6-hidroxinaftaleno-2-sulfónico ácido 7-hidroxinaftaleno-1,3-6-trisulfónico	No más del 0,5 % en total
Aminas arómaticas primarias no sulfonadas	No más del 0,01 % (expresadas en anilina)
Materias extraíbles con éter	No más del 0,2 % en condiciones neutras
Arsénico	No más de 3 mg/kg
Plomo	No más de 10 mg/kg
Mercurio	No más de 1 mg/kg
Cadmio	No más de 1 mg/kg
Metales pesados (expresados en Pb)	No más de 40 mg/kg

cve: BOE-A-2009-16021

E 127 ERITROSINA

Sinónimos	CI Food Red 14
Definición	La eritrosina consiste fundamentalmente en-2-(2,4,5,7-tetra-yodo-3-óxido-6-oxoxanten-9-il)benzoato disódico monohidrato y otros colorantes secundarios junto con agua, cloruro sódico o sulfato sódico como principales componentes incoloros. La eritrosina se describe como sal sódica. También se autorizan las sales cálcica y potásica. Se aplicarán las especificaciones generales de las lacas de aluminio de los colorantes.
Clase	Xanteno
N° Colour Index	45430
Einecs	240-474-8
Denominaciones químicas	2-(2,4,5,7-tetrayodo-3-óxido-6-oxoxanten-9-il)benzoato disódico monohidrato
Fórmula química	$C_{20}H_6I_4Na_2O_5.H_2O$
Peso molecular	897,88
Determinación	Contenido no inferior al 87 % de colorantes totales, expresados como sal sódica anhidra $E^{1\%}_{1cm}$ 1 100 a aproximadamente 526 nm en solución acuosa de pH 7
Descripción	Polvo o gránulos rojos, solución roja en agua
Identificación	
A. Espectrometría	Máximo en agua a aproximadamente 526 nm de pH 7
B. Solución roja en agua	
Pureza	
Yoduros inórganicos expresados en yoduro sódico	No más del 0,1 %
Materias insolubles en agua	No más del 0,2 %
Colorantes secundarios (excepto la fluoresceína)	No más del 4,0 %
Fluoresceína	No más de 20 mg/kg
Compuestos orgánicos distintos de los colorantes:	
triyodo-resorcinol	No más del 0,2 %
ácido 2-(2,4-dihidroxi-3,5-diyodobenzoil)-benzoico	No más del 0,2 %
Materias extraíbles con éter	De una solución de pH entre 7 y 8, no más de 0,2 %
Arsénico	No más de 3 mg/kg
Plomo	No más de 10 mg/kg
Mercurio	No más de 1 mg/kg
Cadmio	No más de 1 mg/kg
Metales pesados (expresados en Pb)	No más de 40 mg/kg
Lacas de aluminio	No es aplicable el método de la materia insoluble en ácido clorhídrico. Debe sustituirse por la materia insoluble en hidróxido sódico, al 0,5 % como máximo, sólo para este colorante.

cve: BOE-A-2009-16021

E 128 ROJO 2G

Sinónimos	CI Food Red 10, azogeranina
Definición	El rojo 2G consiste fundamentalmente en 8-acetamido-1-hidroxi-2-fenilazonaftaleno-3,6-disulfonato disódico y otros colorantes secundarios, junto con cloruro sódico o sulfato sódico como principales componentes incoloros. El rojo 2G se describe como sal sódica. También se autorizan las sales cálcica y potásica. Se aplicarán las especificaciones generales de las lacas de aluminio de los colorantes.
Clase	Monoazoico
N° Colour Index	18050
Einecs	223-098-9
Denominación química	8-acetamido-1-hidroxi-2-fenilazo-naftaleno-3,6-disulfonato disódico
Fórmula química	$C_{18}H_{13}N_3Na_2O_8S_2$
Peso molecular	509,43
Determinación	Contenido no inferior al 80 % de colorantes totales, expresados como sal sódica $E^{1\%}_{1cm}$ 620 a aproximadamente 532 nm en solución acuosa
Descripción	Polvo o gránulos rojos
Identificación	
A. Espectrometría	Máximo en agua a aproximadamente 532 nm
B. Solución roja en agua	
Pureza	
Materias insolubles en agua	No más del 0,2 %
Colorantes secundarios	No más del 2,0 %
Compuestos orgánicos distintos de los colorantes: ácido 5-acetamido-4-hidroxinaftaleno-2,7- disulfónico ácido 5-amino-4-hidroxinaftaleno-2,7- disulfónico	No más del 0,5 % en total
Aminas aromáticas primarias no sulfonadas	No más del 0,01 % expresadas en anilina
Materias extraíbles con éter	No más del 0,2 % en condiciones neutras
Arsénico	No más de 3 mg/kg
Plomo	No más de 10 mg/kg
Mercurio	No más de 1 mg/kg
Cadmio	No más de 1 mg/kg
Metales pesados (expresados en Pb)	No más de 40 mg/kg

E 129 ROJO ALLURA AC

Sinónimos	CI Food Red 17

cve: BOE-A-2009-16021

Definición		El rojo Allura AC consiste fundamentalmente en 2-hidroxi-1-(2-metoxi-5-metil-4-sulfonato-fenilazo)-naftaleno-6-sulfonato disódico y otros colorantes secundarios, junto con cloruro sódico o sulfato sódico como principales componentes incoloros. El rojo Allura AC se describe como sal sódica. También se autorizan las sales cálcica y potásica. Se aplicarán las especificaciones generales de las lacas de aluminio de los colorantes.
	Clase	Monoazoico
	N° Colour Index	16035
	Einecs	247-368-0
	Denominación química	2-hidroxi-1-(2-metoxi-5-metil-4-sulfonatofenilazo)-naftaleno-6-sulfonato disódico
	Fórmula química	$C_{18}H_{14}N_2Na_2O_8S_2$
	Peso molecular	496,42
	Determinación	Contenido no inferior al 85 % de colorantes totales, expresados como sal sódica $E^{1\%}_{1cm}$ 540 a aproximadamente 504 nm en solución acuosa de pH 7
Descripción		Polvo o gránulos de color rojo oscuro
Identificación		
	A. Espectrometría	Maximo en agua a aproximadamente 504 nm
	B. Solución roja en agua	
Pureza		
	Materias insolubles en agua	No más del 0,2 %
	Colorantes secundarios	No más del 3,0 %
	Compuestos orgánicos distintos de los colorantes:	
	sal sódica del ácido 6-hidroxi-2-naftaleno sulfónico	No más del 0,3 %
	ácido 4-amino-5-metoxi-2-metilbenceno-sulfónico	No más del 0,2 %
	sal disódica del ácido 6,6-oxibis (2-naftaleno-sulfónico)	No más del 1,0 %
	Aminas arómaticas primarias no sulfonadas	No más del 0,01 % expresadas en anilina
	Materias extraíbles con éter	A partir de una solución de pH 7, no más del 0,2 %
	Arsénico	No más de 3 mg/kg
	Plomo	No más de 10 mg/kg
	Mercurio	No más de 1 mg/kg
	Cadmio	No más de 1 mg/kg
	Metales pesados (expresados en Pb)	No más de 40 mg/kg

cve: BOE-A-2009-16021

E 131 AZUL PATENTE V

Sinónimos	CI Food Blue 5
Definición	El azul patente V consiste fundamentalmente en el compuesto cálcico o sódico de la sal interna del hidroxido (4-(α-(4-dietilaminofenil)-5-hidroxi-2,4-disulfofenil-metilideno)2,5-ciclohexadien-1-ilideno)-dietil-amónico y otros colorantes secundarios, junto con cloruro sódico o sulfato sódico o sulfato cálcio como principales componentes incoloros. También está autorizada la sal potásica. Se aplicarán las especificaciones generales de las lacas de aluminio de los colorantes.
Clase	Triarilmetano
N° Colour Index	42051
Einecs	222-573-8
Denominación química	Compuesto cálcio o sódico de la sal interna del hidróxido (4-(α-(4-dietilaminofenil)-5-hidroxi-2,4-disulfofenil-metilideno)-2,5-ciclohexadien-1-ilideno)-dietil-amónico
Fórmula química	Compuesto cálcico: $(C_{27}H_{31}N_2O_7S_2)CA_{1/2}$ Compuesto sódico: $C_{27}H_{31}N_2O_7S_2Na$
Peso molecular	Compuesto cálcico: 579,72 Compuesto sódico: 582,67
Determinación	Contenido no inferior al 85 % de colorantes totales, expresados como sal sódica $E^{1\%}_{1cm}$ 2 000 a aproximadamente 638 nm en solución acuosa de pH 5
Descripción	Polvo o gránulos de color azul oscuro
Identificación	
A. Espectrometría	Máximo en agua a 638 nm de pH 5
B. Solución azul en agua	
Pureza	
Materias insolubles en agua	No más del 0,2 %
Colorantes secundarios	No más del 2,0 %
Compuestos orgánicos distintos de los colorantes: 3-hidroxi-benzaldehído ácido 3-hidroxi-benzoico ácido 3-hidroxi-4-sulfobenzoico ácido N,N-dietilamino-benceno-sulfónico	No más del 0,5 % en total
Leucobase	No más del 4,0 %
Aminas arómaticas primarias no sulfonadas	No más del 0,01 % (expresadas en anilina)
Materias extraíbles con éter	A partir de una solución de pH 5, no más del 0,2 %
Arsénico	No más de 3 mg/kg
Plomo	No más de 10 mg/kg
Mercurio	No más de 1 mg/kg

cve: BOE-A-2009-16021

Cadmio	No más de 1 mg/kg
Metales pesados (expresados en Pb)	No más de 40 mg/kg

E 132 INDIGOTINA, CARMÍN DE ÍNDIGO

Sinónimos	CI Food Blue 1
Definición	La indigotina consiste fundamentalmente en una mezcla de 3,3′-dioxo-2,2′-bi-indolilideno-5,5′-disulfonato disódico y 3,3′-dioxo-2,2′-bi-indolilideno-5,7′-disulfonato disódico y otros colorantes secundarios, junto con cloruro sódico o sulfato sódico como principales componentes incoloros. La indigotina se describe como sal sódica. También están autorizadas las sales cálcica y pótasica. Se aplicarán las especificaciones generales de las lacas de aluminio de los colorantes.
Clase	Indigoide
N° Colour Index	73015
Einecs	212-728-8
Denominación química	3,3′-dioxo-2,2′-bi-indolilideno-5,5′-disulfonato disódico
Fórmula química	$C_{16}H_8N_2Na_2O_8S_2$
Peso molecular	466,36
Determinación	Contenido no inferior al 85 % de colorantes totales, expresados como sal sódica 3,3′-dioxo-2,2′-bi-indolilideno-5,7′-disulfonato disódico: no más del 18 % $E^{1\%}_{1cm}$ 480 a aproximadamente 610 nm en solución acuosa
Descripción	Polvo o gránulos de color azul oscuro
Identificación	
A. Espectrometría	Máximo en agua a aproximadamente 610 nm
B. Solución azul en agua	
Pureza	
Materias insolubles en agua	No más del 0,2 %
Colorantes secundarios	Con exclusión del 3,3′-dioxo-2,2′-bi-indolilideno-5,7′-disulfonato disódico: no más del 1,0 %
Compuestos orgánicos distintos de los colorantes:	
ácido isatin-5-sulfónico ácido 5-sulfoantranílico ácido antranílico	No más del 0,5 % en total
Aminas aromáticas primarias no sulfonadas	No más del 0,01 % expresadas en anilina
Materias extraíbles con éter	No más del 0,2 % en condiciones neutras
Arsénico	No más de 3 mg/kg
Plomo	No más de 10 mg/kg
Mercurio	No más de 1 mg/kg
Cadmio	No más de 1 mg/kg
Metales pesados (expresados en Pb)	No más de 40 mg/kg

cve: BOE-A-2009-16021

E 133 AZUL BRILLANTE FCF

Sinónimos	CI Food Blue 2
Definición	El azul brillante FCF consiste fundamentalmente en α-(4-(N-etil-3-sulfonatobencilamino)-fenil)-α-(4-N-etil-3-sulfonatobencilamino)-ciclohexa-2,5-dienilideno)-tolueno-2-sulfonato disódico y sus isómeros y otros colorantes secundarios, junto con cloruro sódico o sulfato sódico como principales componentes incoloros. El azul brillante FCF se describe como sal sódica. También están autorizadas las sales cálcica y pótasica. Se aplicarán las especificaciones generales de las lacas de aluminio de los colorantes.
Clase	Triarilmetano
N° Colour Index	42090
Einecs	223-339-8
Denominación química	α-(4-(N-etil-3-sulfonatobencilamino)-fenil)-α-(4-N-etil-3-sulfonatobencilamino)-ciclohexa-2,5-dienilideno)-tolueno-2-sulfonato disódico
Fórmula química	$C_{37}H_{34}N_2Na_2O_9S_3$
Peso molecular	792,84
Determinación	Contenido no inferior al 85 % de colorantes totales, expresados como sal sódica
	$E^{1\%}_{1cm}$ 1 630 a aproximadamente 630 nm en solución acuosa
Descripción	Polvo o gránulos de color azul rojizo
Identificación	
A. Espectrometría	Máximo en agua a aproximadamente 630 nm
B. Solución azul en agua	
Pureza	
Materias insolubles en agua	No más del 0,2 %
Colorantes secundarios	No más del 6,0 %
Compuestos orgánicos distintos de los colorantes:	
conjunto de los ácidos 2-, 3- y 4-formilbenceno-sulfónico	No más del 1,5 %
ácido 3-((etil)(4-sulfofenil)amino)-metil-benceno sulfónico	No más del 0,3 %
Leucobase	No más del 5,0 %
Aminas aromáticas primarias no sulfonadas	No más del 0,01 % (expresadas en anilina)
Materias extraíbles con éter	No más del 0,2 % a pH 7
Arsénico	No más de 3 mg/kg
Plomo	No más de 10 mg/kg
Mercurio	No más de 1 mg/kg
Cadmio	No más de 1 mg/kg
Metales pesados (expresados en Pb)	No más de 40 mg/kg

cve: BOE-A-2009-16021

E 140 (i) CLOROFILAS

Sinónimos		CI Natural Green 3, clorofila magnésica, feofitina magnésica
Definición		Las clorofilas se obtienen mediante extracción con disolventes de cepas naturales de materiales vegetales comestibles, hierba, alfalfa y ortigas. Durante la fase posterior de eliminación del disolvente, el magnesio coordinado, presente de forma natural, puede ser eliminado de las clorofilas, parcial o totalmente, para dar las correspondientes feofitinas. Los principales colorantes son las feofitinas y las clorofilas magnésicas. El extracto, del que ya se ha eliminado el disolvente, contiene otros pigmentos, como carotenoides, así como aceites, grasas y ceras procedentes del material de origen. Sólo pueden utilizarse en la extracción los siguientes disolventes: acetona, metiletilcetona, diclorometano, dióxido de carbono, metanol, etanol, propan-2-ol y hexano.
	Clase	Porfirina
	Nº Colour Index	75810
	Einecs	Clorofilas: 215-800-7; clorofila a: 207-536-6; clorofila b: 208-272-4
	Denominación química	Los principales colorantes son los siguientes: fitil-(13^{2}R,17S,18S)-3-(8-etil-13^2-metoxicarbonil-2,7,12,18-tetrametil-13′-oxo-3-vinil-13^1-13^2-17,18-tetrahidrociclopenta[at]-porfirin-17-il)propionato, (feofitina a), o como complejo de magnesio (clorofila a) fitil-(13^{2}R,17S,18S)-3-(8-etil-7-formil-13^2-metoxicarbonil-2,12,18-trimetil-13′-oxo-3-vinil-13^1-13^2-17,18-tetrahidrociclopenta[at]-porfirin-17-il)propionato, (feofitina b), o como complejo de magnesio (clorofila b)
	Fórmula química	Complejo de magnesio de la clorofila a: $C_{55}H_{72}MgN_4O_5$ Clorofila a: $C_{55}H_{74}N_4O_5$ Complejo de magnesio de la clorofila b: $C_{55}H_{70}MgN_4O_6$ Clorofila b: $C_{55}H_{72}N_4O_6$
	Peso molecular	Complejo de magnesio de la clorofila a: 893,51 Clorofila a : 871,22 Complejo de magnesio de la clorofila b : 907,49 Clorofila b : 885,20
	Determinación	Contenido de clorofilas totales combinadas y sus complejos de magnesio no inferior al 10 % $E^{1\%}_{1cm}$ 700 a aproximadamente 409 nm en cloroformo
Descripción		Sólido céreo con un color entre verde oliva y verde oscuro, según el contenido en magnesio coordinado
Identificación		
	Espectrometría	Máximo en cloroformo a aproximadamente 409 nm
Pureza		
	Residuos de disolventes	Acetona Metiletilcetona Metanol Etanol Propan-2-ol Hexano — No más de 50 mg/kg, por separado o en conjunto Diclorometano — No más de 10 mg/kg

cve: BOE-A-2009-16021

Arsénico	No más de 3 mg/kg
Plomo	No más de 10 mg/kg
Mercurio	No más de 1 mg/kg
Cadmio	No más de 1 mg/kg
Metales pesados (expresados en Pb)	No más de 40 mg/kg

E 140 (ii) CLOROFILINAS

Sinónimos	CI Natural Green 5, clorofilina sódica, clorofilina potásica
Definición	Las sales alcalinas de las clorofilinas se obtienen mediante saponificación de un extracto con disolventes de cepas naturales de materiales vegetales comestibles, hierba, alfalfa y ortigas. La saponificación elimina los grupos estéricos metilo y fitol y puede abrir parcialmente el anillo de ciclopentenilo. Los grupos ácidos se neutralizan para formar las sales potásicas o sódicas. Los productos comerciales pueden presentarse como soluciones acuosas o como polvos desecados. Sólo pueden utilizarse para la extracción los siguientes disolventes: acetona, metiletilcetona, diclorometano, dióxido de carbono, metanol, etanol, propan-2-ol-y hexano.
Clase	Porfirina
N° Colour Index	75815
Einecs	287-483-3
Denominaciones químicas	Los principales colorantes en su forma ácida son los siguientes: 3-(10-carboxilato-4-etil-1,3,5,8-tetrametil-9-oxo-2-vinilforbin-7-il)propionato (clorofilina a) y 3-(10-carboxilato-4-etil-3-formil-1,5,8-trimetil-9-oxo-2-vinilforbin-7-il) propionato (clorofilina b) Según el grado de hidrólisis, el anillo de ciclopentenilo puede estar abierto, con el resultado de una tercera función carboxílica. También puede haber complejos de magnesio.
Fórmula química	Clorofilina a (forma ácida): $C_{34}H_{34}N_4O_5$ Clorofilina b (forma ácida): $C_{34}H_{32}N_4O_6$
Peso molecular	Clorofilina a: 578,68 Clorofilina b: 592,66 Cada uno de estos pesos puede aumentarse en 18 daltones si se abre el anillo de ciclopentenilo
Determinación	Contenido de clorofilinas totales no inferior al 95 % de la muestra desecada a aproximadamente 100 °C durante 1 hora. $E^{1\%}_{1cm}$ 700 a aproximadamente 405 nm en solución acuosa de pH 9 $E^{1\%}_{1cm}$ 140 a aproximadamente 653 nm en solución acuosa de pH 9
Descripción	Polvo de color entre verde oscuro y azul/negro
Identificación	
A. Espectrometría	Máximo en solución amortiguadora acuosa de fosfato de pH 9 a aproximadamente 405 nm y a aproximadamente 653 nm
Pureza	
Residuos de disolventes	Acetona Metiletilcetona — No más de 50 mg/kg, por separado o en conjunto

cve: BOE-A-2009-16021

	Metanol Etanol Propan-2-ol Hexano Diclorometano	No más de 10 mg/kg
Arsénico	No más de 3 mg/kg	
Plomo	No más de 10 mg/kg	
Mercurio	No más de 1 mg/kg	
Cadmio	No más de 1 mg/kg	
Metales pesados (expresados en Pb)	No más de 40 mg/kg	

E 141 (i) COMPLEJOS CÚPRICOS DE CLOROFILAS

Sinónimos	CI Natural Green 3, clorofila cúprica, feofitina cúprica
Definición	Las clorofilas cúpricas se obtienen mediante la adición de una sal de cobre a la sustancia obtenida mediante extracción con disolventes de cepas naturales de materiales vegetales comestibles, hierba, alfalfa y ortigas. El producto, del que se ha eliminado el disolvente, contiene otros pigmentos, como carotenoides, así como grasas y ceras procedentes del material de origen. Los principales colorantes son las feofitinas cúpricas. Sólo pueden utilizarse en la extracción los siguientes disolventes: acetona, metiletilcetona, diclorometano, dióxido de carbono, metanol, etanol, propan-2-ol y hexano.
Clase	Porfirina
N° Colour Index	75815
Einecs	Clorofila cúprica a: 239-830-5; clorofila cúprica b: 246-020-5
Denominaciones químicas	Los principales colorantes son los siguientes: [fitil(13^2R,17S,18S)-3-(8-etil-13^2-metoxicarbonil-2,7,12,18-tetrametil-13′-oxo-3-vinil-13^1-13^2-17,18-tetrahidrociclopenta-[at]-porfirin-17-il)propionato] de cobre (II) (clorofila a cúprica) [fitil(13^2R,17S,18S)-3-(8-etil-7-formil-13^2-metoxicarbonil-2,12,18-trimetil-13′-oxo-3-vinil-13^1-13^2-17,18-tetrahidrociclopenta-[at]-porfirin-17-il)-propionato] de cobre (II) (clorofila b cúprica)
Fórmula química	Clorofila a cúprica: $C_{55}H_{72}CuN_4O_5$ Clorofila b cúprica: $C_{55}H_{70}CuN_4O_6$
Peso molecular	Clorofila a cúprica: 932,75 Clorofila b cúprica: 946,73
Determinación	Contenido de clorofilas cúpricas totales no inferior al 10 % $E^{1\%}_{1cm}$ 540 a aproximadamente 422 nm en cloroformo $E^{1\%}_{1cm}$ 300 a aproximadamente 652 nm en cloroformo
Descripción	Sólido céreo de color entre verde azulado y verde oscuro, según el material de origen
Identificación	
A. Espectrometría	Máximo en cloroformo a aproximadamente 422 nm y a aproximadamente 652 nm
Pureza	
Residuos de disolventes	Acetona Metiletilcetona Metanol — No más de 50 mg/kg, por separado o en conjunto

cve: BOE-A-2009-16021

	Etanol Propan-2-ol Hexano Diclorometano	No más de 10 mg/kg
Arsénico	No más de 3 mg/kg	
Plomo	No más de 10 mg/kg	
Mercurio	No más de 1 mg/kg	
Cadmio	No más de 1 mg/kg	
Iones de cobre	No más de 200 mg/kg	
Cobre total	No más del 8,0 % de las feofitinas cúpricas totales	

E 141 (ii) COMPLEJOS CÚPRICOS DE CLOROFILINAS

Sinónimos	Clorofilina cúprica de sodio, clorofilina cúprica de potasio, CI Natural Green 5
Definición	Las sales alcalinas de las clorofilinas cúpricas se obtienen mediante la adición de cobre al producto obtenido por saponificación de un extracto con disolventes de cepas naturales de materiales vegetales comestibles, hierba, alfalfa y ortigas. La saponificación elimina los grupos estéricos metilo y fitol y puede abrir parcialmente el anillo de ciclopentenilo. Tras adición de cobre a las clorofilinas purificadas, los grupos ácidos se neutralizan para formar las sales de potasio o de sodio. Sólo pueden utilizarse para la extracción los siguientes disolventes: acetona, metiletilcetona, diclorometano, dióxido de carbono, metanol, etanol, propan-2-ol y hexano.
Clase	Porfirina
N° Colour Index	75815
Einecs	
Denominaciones químicas	Los principales colorantes en su forma ácida son los siguientes: 3-(10-carboxilato-4-etil-1,3,5,8-tetrametil-9-oxo-2-vinilforbin-7-il)-propionato, complejo cúprico (clorofilina a cúprica) y 3-(10-carboxilato-4-etil-3-formil-1,5,8-trimetil-9-oxo-2-vinilforbin-7-il)-propionato, complejo cúprico (clorofilina b cúprica)
Fórmula química	Clorofilina a cúprica (forma ácida): $C_{34}H_{32}CuN_4O_5$ Clorofilina b cúprica (forma ácida): $C_{34}H_{30}CuN_4O_6$
Peso molecular	Clorofilina a cúprica: 640,20 Clorofilina b cúprica: 654,18 Cada forma puede tener 18 daltones más si está abierto el anillo de ciclopentenilo.
Determinación	Contenido de clorofilinas cúpricas totales no inferior al 95 % de la muestra desecada a 100 °C durante 1 hora. $E^{1\%}_{1cm}$ 565 a aproximadamente 405 nm en solución amortiguadora acuosa de fosfato de pH 7,5 $E^{1\%}_{1cm}$ 145 a aproximadamente 630 nm en solución amortiguadora acuosa de fosfato de pH 7,5
Descripción	Polvo entre verde oscuro y azul/negro
Identificación	
Espectrometría	Máximo en solución amortiguadora acuosa de fosfato de pH 7,5 a aproximadamente 405 nm y a Ö aproximadamente Õ 630 nm
Pureza	
Residuos de disolventes	Acetona Metiletilcetona — No más de 50 mg/kg, por separado o en conjunto

cve: BOE-A-2009-16021

	Metanol Etanol Propan-2-ol Hexano	
	Diclorometano	No más de 10 mg/kg
Arsénico	No más de 3 mg/kg	
Plomo	No más de 10 mg/kg	
Mercurio	No más de 1 mg/kg	
Cadmio	No más de 1 mg/kg	
Iones de cobre	No más de 200 mg/kg	
Cobre total	No más del 8,0 % de las clorofilinas cúpricas totales	

E 142 VERDE S

Sinónimos	CI Food Green 4, verde brillante BS
Definición	El verde S consiste fundamentalmente en N-[4-(dimetilamino)fenil] (2-hidroxi-3,6-disulfo-1-naftalenil)metileno]-2,5-ciclohexadien-1-ilideno]-N-metilmetanaminio sódico y otros colorantes secundarios, junto con cloruro sódico y/o sulfato sódico como principales componentes incoloros. El verde S se describe como sal sódica. También están autorizadas las sales cálcica y pótasica. Se aplicarán las especificaciones generales de las lacas de aluminio de los colorantes.
Clase	Triarilmetano
N° Colour Index	44090
Einecs	221-409-2
Denominaciones químicas	N-[4-[[4-(dimetilamino)fenil] (2-hidroxi-3,6-disulfo-1-naftalenil)-metileno]2,5-ciclohexadien-1-ilideno]-N-metilmetanaminio sódico 5-[4-dimetilamino-α-(4-dimetiliminiociclohexa-2,5-dienilideno)-bencil]-6-hidroxi-7-sulfonato-naftaleno-2-sulfonato sódico (nombre químico alternativo)
Fórmula química	$C_{27}H_{25}N_2NaO_7S_2$
Peso molecular	576,63
Determinación	Contenido no inferior al 80 % de colorantes totales, expresados como sal sódica
	$E^{1\%}_{1cm}$ 1 720 a aproximadamente 632 nm en solución acuosa
Descripción	Polvo o gránulos de color azul oscuro o verde oscuro
Identificación	
A. Espectrometría	Máximo en agua a aproximadamente 632 nm
B. Solución azul o verde en agua	
Pureza	
Materias insolubles en agua	No más del 0,2 %
Colorantes secundarios	No más del 1,0 %
Compuestos orgánicos distintos de los colorantes:	
alcohol 4,4′-bis (dimetilamino) benzhidrílico	No más del 0,1 %

cve: BOE-A-2009-16021

4,4′-bis (dimetilamino) benzofenona	No más del 0,1 %
ácido 3-hidroxinaftaleno-2,7-disulfónico	No más del 0,2 %
Leuco base	No más del 5,0 %
Aminas aromáticas primarias no sulfonadas	No más del 0,01 % (expresadas en anilina)
Materias extraíbles con éter	No más del 0,2 % en condiciones neutras
Arsénico	No más de 3 mg/kg
Plomo	No más de 10 mg/kg
Mercurio	No más de 1 mg/kg
Cadmio	No más de 1 mg/kg
Metales pesados (expresados en Pb)	No más de 40 mg/kg

E 150 a CARAMELO NATURAL

Definición	El caramelo natural se prepara mediante tratamiento térmico controlado de hidratos de carbono (edulcorantes nutritivos de calidad alimentaria disponibles en el comercio y que son los monómeros glucosa y fructosa y/o sus polímeros, por ejemplo, jarabes de glucosa, sacarosa, y/o jarabe invertido y glucosa). Para activar la caramelización pueden emplearse ácidos, álcalis y sales, salvo los compuestos amónicos y los sulfitos.
Einecs	232-435-9
Descripción	Líquidos o sólidos de color castaño oscuro a negro
Pureza	
Colorante ligado con celulosa DEAE	No más del 50 %
Colorante ligado con fosforil-celulosa	No más del 50 %
Intensidad de color[1]	0,01—0,12
Nitrógeno total	No más del 0,1 %
Azufre total	No más del 0,2 %
Arsénico	No más de 1 mg/kg
Plomo	No más de 2 mg/kg
Mercurio	No más de 1 mg/kg
Cadmio	No más de 1 mg/kg
Metales pesados (expresados en Pb)	No más de 25 mg/kg

E 150 b CARMELO DE SULFITO CÁUSTICO

Definición	El caramelo de sulfito cáustico se prepara mediante tratamiento térmico controlado de hidratos de carbono (edulcorantes nutritivos de calidad alimentaria disponibles en el comercio y que son los monómeros glucosa y fructosa y/o sus polímeros, por ejemplo, jarabes de glucosa, sacarosa, y/o jarabe invertido y glucosa) con o sin ácidos o álcalis, en presencia de compuestos sulfíticos (ácido sulfuroso, sulfito potásico, bisulfito potásico, sulfito sódico y bisulfito sódico) sin que se utilicen compuestos amónicos.
Einecs	232-435-9

[1] La intensidad de color se define como la absorbancia a 610 nm de una solución al 0,1 % (p/v) de caramelo sólido en agua en una cubeta de 1 cm.

cve: BOE-A-2009-16021

Descripción	Líquidos o sólidos de color castaño oscuro a negro
Pureza	
Colorante ligado con celulosa DEAE	Más del 50 %
Intensidad de color[2]	0,05—0,13
Nitrógeno total	No más del 0,3 %[3]
Dióxido de azufre	No más del 0,2 %[4]
Azufre total	0,3—3,5 %[5]
Azufre ligado con celulosa DEAE	Más del 40 %
Relación de absorbencia del colorante ligado con celulosa DEAE	19—34
Relación de absorbencia (A 280/560)	Más de 50
Arsénico	No más de 1 mg/kg
Plomo	No más de 2 mg/kg
Mercurio	No más de 1 mg/kg
Cadmio	No más de 1 mg/kg
Metales pesados (expresados en Pb)	No más de 25 mg/kg

E 150 c CARAMELO AMÓNICO

Definición	El caramelo amónico se prepara mediante tratamiento térmico controlado de hidratos de carbono (edulcorantes nutritivos de calidad alimentaria disponibles en el comercio y que son los monómeros glucosa y fructosa y/o sus polímeros, por ejemplo, jarabes de glucosa, sacarosa, y/o jarabe invertido y glucosa) con o sin ácidos o álcalis, en presencia de compuestos amónicos (hidróxido amónico, carbonato amónico, carbonato ácido amónico y fosfato amónico) sin que se utilicen compuestos sulfíticos.
Einecs	232-435-9
Descripción	Líquidos o sólidos de color castaño oscuro a negro
Pureza	
Colorante ligado con celulosa DEAE	No más del 50 %
Colorante ligado con fosforil-celulosa	Más del 50 %
Intensidad de color[6]	0,08—0,36
Nitrógeno amoniacal	No más del 0,3 %[7]
4-metilimidazol	No más de 250 mg/kg[8]
2-acetil-4-tetrahidroxi-butilimidazol	No más de 10 mg/kg[9]

[2] La intensidad del color se define como la absorbancia a 610 nm de una solución al 0,1% (p/v) de caramelo sólido en agua en una cubeta de 1 cm.
[3] Expresado en base equivalente de colorante, es decir, en términos de un producto con una intensidad de color de 0,1 unidades de absorbancia.
[4] Expresado en base equivalente de colorante, es decir, en términos de un producto con una intensidad de color de 0,1 unidades de absorbancia.
[5] Expresado en base equivalente de colorante, es decir, en términos de un producto con una intensidad de color de 0,1 unidades de absorbancia.
[6] La intensidad de color se define como la absorbancia a 610 nm de una solución al 0,1 % (p/v) de caramelo sólido en agua en una cubeta de 1 cm.
[7] Expresado en base equivalente de colorante, es decir, en términos de un producto con una intensidad de color de 0,1 unidades de absorbancia.
[8] Expresado en base equivalente de colorante, es decir, en términos de un producto con una intensidad de color de 0,1 unidades de absorbancia.
[9] Expresado en base equivalente de colorante, es decir, en términos de un producto con una intensidad de color de 0,1 unidades de absorbancia.

cve: BOE-A-2009-16021

Azufre total	No más del 0,2 %[10]
Nitrógeno total	0,7—3,3 %[11]
Relación de absorbencia del colorante ligado con fosforil-celulosa	13—35
Arsénico	No más de 1 mg/kg
Plomo	No más de 2 mg/kg
Mercurio	No más de 1 mg/kg
Cadmio	No más de 1 mg/kg
Metales pesados (expresados en Pb)	No más de 25 mg/kg

E 150 d CARAMELO DE SULFITO AMÓNICO

Definición	El caramelo de sulfito amónico se prepara mediante tratamiento térmico controlado de hidratos de carbono (edulcorantes nutritivos de calidad alimentaria disponibles en el comercio y que son los monómeros glucosa y fructosa y/o sus polímeros, por ejemplo, jarabes de glucosa, sacarosa, y/o jarabe invertido y glucosa) con o sin ácidos o álcalis en presencia tanto de compuestos sulfíticos como amónicos (ácido sulfuroso, sulfito potásico, bisulfito potásico, sulfito sódico, bisulfito sódico, hidróxido amónico, carbonato amónico, carbonato ácido amónico, fosfato amónico, sulfato amónico, sulfito amónico y sulfito ácido amónico).
Einecs	232-435-9
Descripción	Líquidos o sólidos de color castaño oscuro a negro
Pureza	
Colorante ligado con celulosa DEAE	Más del 50 %
Intensidad de color[12]	0,10—0,60
Nitrógeno amoniacal	No más del 0,6 %[13]
Dióxido de azufre	No más del 0,2 %[14]
4-metilimidazol	No más del 250 mg/kg[15]
Nitrógeno total	0,3—1,7 %[16]
Azufre total	0,8—2,5 %[17]
Relación nitrógeno/azufre del precipitado alcohólico	0,7—2,7
Relación de absorbencia del precipitado alcohólico[18]	8—14
Relación de absorbencia (A 280/560)	No más de 50

[10] Expresado en base equivalente de colorante, es decir, en términos de un producto con una intensidad de color de 0,1 unidades de absorbancia.
[11] Expresado en base equivalente de colorante, es decir, en términos de un producto con una intensidad de color de 0,1 unidades de absorbancia.
[12] La intensidad de color se define como la absorbancia a 610 nm de una solución al 0,1 % (p/v) de caramelo sólido en agua en una cubeta de 1 cm.
[13] Expresado en base equivalente de colorante, es decir, en términos de un producto con una intensidad de color de 0,1 unidades de absorbancia.
[14] Expresado en base equivalente de colorante, es decir, en términos de un producto con una intensidad de color de 0,1 unidades de absorbancia.
[15] Expresado en base equivalente de colorante, es decir, en términos de un producto con una intensidad de color de 0,1 unidades de absorbancia.
[16] Expresado en base equivalente de colorante, es decir, en términos de un producto con una intensidad de color de 0,1 unidades de absorbancia.
[17] Expresado en base equivalente de colorante, es decir, en términos de un producto con una intensidad de color de 0,1 unidades de absorbancia.
[18] La relación de absorbancia del precipitado alcohólico se define como la absorbancia del precipitado a 280 nm dividida por la absorbancia a 560 nm (cubeta de 1 cm).

cve: BOE-A-2009-16021

Arsénico	No más de 1 mg/kg
Plomo	No más de 2 mg/kg
Mercurio	No más de 1 mg/kg
Cadmio	No más de 1 mg/kg
Metales pesados (expresados en Pb)	No más de 25 mg/kg

E 151 NEGRO BRILLANTE BN, NEGRO PN

Sinónimos	CI Food Black 1
Definición	El negro brillante BN consiste fundamentalmente en 4-acetamido-5-hidroxi-6-[7-sulfonato-4-(4-sulfonatofenilazo)-1-naftilazo]-naftaleno-1,7-disulfonato tetrasódico y otros colorantes secundarios, junto con cloruro sódico o sulfato sódico como principales componentes incoloros. El azul negro brillante BN se describe como sal sódica. También están permitidas las sales cálcica y pótasica. Se aplicarán las especificaciones generales de las lacas de aluminio de los colorantes.
Clase	Bisazoico
N° Colour Index	28440
Einecs	219-746-5
Denominación química	4-acetamido-5-hidroxi-6-[7-sulfonato-4-(4-sulfonatofenilazo)-1-naftilazo]-naftaleno-1,7-disulfonato tetrasódico
Fórmula química	$C_{28}H_{17}N_5Na_4O_{14}S_4$
Peso molecular	867,69
Determinación	Contenido no inferior al 80 % de colorantes totales, expresados como sal sódica $E^{1\%}_{1cm}$ 530 a aproximadamente 570 nm en solución acuosa
Descripción	Polvo o gránulos negros
Identificación	
A. Espectrometría	Máximo en agua a aproximadamente 570 nm
B. Solución de color negro azulado en agua	
Pureza	
Materias insolubles en agua	No más del 0,2 %
Colorantes secundarios	No más del 10 % (expresado en contenido de colorante)
Compuestos orgánicos distintos de los colorantes:	
ácido 4-acetamido-5-hidroxinaftaleno-1,7-disulfónico ácido 4-amino-5-hidroxinaftaleno-1,7-disulfónico ácido 8-aminonaftaleno-2-sulfónico ácido 4,4′-diazoaminodi-(bencenosulfónico)	No más del 0,8 % en total

cve: BOE-A-2009-16021

Aminas aromáticas primarias no sulfonadas	No más del 0,01 % expresadas en anilina
Materias extraíbles con éter	No más del 0,2 % en condiciones neutras
Arsénico	No más de 3 mg/kg
Plomo	No más de 10 mg/kg
Mercurio	No más de 1 mg/kg
Cadmio	No más de 1 mg/kg
Metales pesados (expresados en Pb)	No más de 40 mg/kg

E 153 CARBÓN VEGETAL

Sinónimos	Negro vegetal
Definición	El carbón vegetal se produce mediante la carbonización de materiales vegetales como madera, residuos de celulosa, turba y coco u otras cáscaras. La materia prima se carboniza a temperaturas elevadas. Consiste fundamentalmente en carbono finamente dividido. Puede contener pequeñas cantidades de nitrógeno, hidrógeno y oxígeno. El producto puede absorber cierta humedad tras su obtención.
N° Colour Index	77266
Einecs	215-609-9
Denominación química	Carbono
Fórmula química	C
Peso molecular	12,01
Determinación	Contenido no inferior al 95 % de carbono expresado en materia anhidra y exenta de ceniza
Descripción	Polvo negro, inodoro e insípido
Identificación	
A. Solubilidad	Insoluble en agua y disolventes orgánicos
B. Combustión	Cuando se calienta al rojo, se quema lentamente sin llama
Pureza	
Cenizas (totales)	No más del 4,0 % (temperatura de ignición: 625 °C)
Arsénico	No más de 3 mg/kg
Plomo	No más de 10 mg/kg
Mercurio	No más de 1 mg/kg
Cadmio	No más de 1 mg/kg
Metales pesados (expresados en Pb)	No más de 40 mg/kg
Hidrocarburos poliaromáticos	El extracto obtenido mediante extracción de 1 g del producto con 10 g de ciclohexano puro en un aparato de extracción continua será incoloro y la fluorescencia del extracto bajo luz ultravioleta no será más intensa que la de una solución de 0,100 mg de sulfato de quinina en 1 000 ml de ácido sulfúrico 0,01 M.
Pérdida por desecación	No más del 12 % (120 °C, 4 horas)
Materia soluble en álcalis	El filtrado obtenido por ebullición de 2 g de la muestra con 20 ml de hidróxido sódico N y filtración debe ser incoloro

E 154 MARRÓN FK

Sinónimos	CI Food Brown 1

cve: BOE-A-2009-16021

Definición		El marrón FK consiste fundamentalmente en una mezcla de: I 4-(2,4-diaminofenilazo)-bencenosulfonato sódico II 4-(4,6-diamino-m-tolilazo)-bencenosulfonato sódico III 4,4′-(4,6-diamino-1,3-fenilenobisazo)-di(bencenosulfonato) disódico IV 4,4′-(2,4-diamino-1,3-fenilenobisazo)-di(bencenosulfonato) disódico V 4,4′-(2,4-diamino-5-metil-1,3-fenilenobisazo)-di(bencenosulfonato) disódico VI 4,4′,4″-(2,4-diaminobenceno-1,3,5-trisazo)-tri(bencenosulfato) trisódico y otros colorantes secundarios, junto con agua, cloruro sódico y/o sulfato sódico como principales componentes incoloros. El marrón FK se describe como sal sódica. También están autorizadas las sales cálcica y potásica. Se aplicarán las especificaciones generales de las lacas de aluminio de los colorantes.
	Clase	Azoico (mezcla de colorantes mono, bis, y trisazoicos)
	Einecs	
	Denominaciones químicas	Mezcla de: I 4-(2,4-diaminofenilazo)-bencenosulfonato sódico II 4-(4,6-diamino-m-tolilazo)-bencenosulfonato sódico III 4,4′-(4,6-diamino-1,3-fenilenobisazo)-di(bencenosulfonato) disódico IV 4,4′-(2,4-diamino-1,3-fenilenobisazo)-di(bencenosulfonato) disódico V 4,4′-(2,4-diamino-5-metil-1,3-fenilenobisazo)-di(bencenosulfonato) disódico VI 4,4′,4″-(2,4-diaminobenceno-1,3,5-trisazo)-tri(bencenosulfato) trisódico
	Fórmula química	I $C_{12}H_{11}N_4NaO_3S$ II $C_{13}H_{13}N_4NaO_3S$ III $C_{18}H_{14}N_6Na_2O_6S_2$ IV $C_{18}H_{14}N_6Na_2O_6S_2$ V $C_{19}H_{16}N_6Na_2O_6S_2$ VI $C_{24}H_{17}N_8Na_3O_9S_3$
	Peso molecular	I 314,30 II 328,33 III 520,46 IV 520,46 V 534,47 VI 726,59
	Determinación	Contenido no inferior al 70 % de colorantes totales. Las proporciones de los componentes respecto a los colorantes totales no superarán las siguientes: I 26 % II 17 % III 17 % IV 16 % V 20 % VI 16 %
Descripción		Polvo o gránulos de color rojo-marrón
Identificación		
	Solución de color naranja a rojizo	
Pureza		
	Materias insolubles en agua	No más del 0,2 %

cve: BOE-A-2009-16021

Colorantes secundarios	No más del 3,5 %
Compuestos orgánicos distintos de los colorantes:	
ácido-4-aminobenceno-1-sulfónico	No más del 0,7 %
m-fenilenodiamina y 4-metil-m-fenilenodiamina	No más del 0,35 %
Aminas aromáticas primarias no sulfonadas distintas de la m-fenilenodiamina y de la 4-metil-m-fenilenodiamina	No más del 0,007 % expresadas en anilina
Materias extraíbles con éter	De una solución de pH 7, no más del 0,2 %
Arsénico	No más de 3 mg/kg
Plomo	No más de 10 mg/kg
Mercurio	No más de 1 mg/kg
Cadmio	No más de 1 mg/kg
Metales pesados (expresados en Pb)	No más de 40 mg/kg

E 155 MARRÓN HT

Sinónimos	CI Food Brown 3
Definición	El marrón HT consiste fundamentalmente en 4,4′-(2,4-dihidroxi-5-hidroximetil-1,3-fenilenobisazo)-di (naftaleno-1-sulfonato) disódico y otros colorantes secundarios, junto con cloruro sódico y/o sulfato sódico como principales componentes incoloros. El marrón HT se describe como sal sódica. También se autorizan las sales cálcica y potásica. Se aplicarán las especificaciones generales de las lacas de aluminio de los colorantes.
Clase	Bisazoico
N° Colour Index	20285
Einecs	224-924-0
Denominación química	4,4′-(2,4-dihidroxi-5-hidroximetil-1,3-fenilenobisazo)-di(naftaleno-1-sulfonato) disódico
Fórmula química	$C_{27}H_{18}N_4Na_2O_9S_2$
Peso molecular	652,57
Determinación	Contenido no inferior al 70 % de colorantes totales, expresados como sal sódica $E^{1\%}_{1cm}$ 403 a aproximadamente 460 nm en solución acuosa de pH 7
Descripción	Polvo o gránulos de color marrón rojizo
Identificación	
A. Espectrometría	Máximo en agua de pH 7 a aproximadamente 460 nm
B. Solución marrón en agua	
Pureza	
Materias insolubles en agua	No más del 0,2 %
Colorantes secundarios	No más del 10 % (cromatografia en capa fina)

cve: BOE-A-2009-16021

Compuestos orgánicos distintos de los colorantes:	
ácido 4-aminonaftaleno-1-sulfónico	No más de 0,7 %
Aminas aromáticas primarias no sulfonadas	No más del 0,01 % (expresadas en anilina)
Materias extraíbles con éter	De una solución de pH 7, no más del 0,2 %
Arsénico	No más de 3 mg/kg
Plomo	No más de 10 mg/kg
Mercurio	No más de 1 mg/kg
Cadmio	No más de 1 mg/kg
Metales pesados (expresados en Pb)	No más de 40 mg/kg

E 160 a (i) MEZCLA DE CAROTENOS

1. Carotenos de plantas

Sinónimos	CI Food Orange 5
Definición	La mezcla de carotenos se obtiene mediante extracción con disolvente de cepas naturales de plantas comestibles, zanahorias, aceites vegetales, hierba, alfalfa y ortigas. El colorante principal consiste en carotenoides de los que el beta-caroteno constituye la mayor parte. Pueden estar presentes alfa-caroteno, gama-caroteno y otros pigmentos. Además de los pigmentos, esta sustancia puede contener aceites, grasas y ceras presentes de forma natural en el material de origen. En la extracción, sólo pueden utilizarse los siguientes disolventes: acetona, metiletilcetona, metanol, etanol, propan-2-ol, hexano[19], diclorometano y dióxido de carbono.
Clase	Carotenoide
N° de índice	75130
Einecs	230-636-6
Fórmula química	β-Caroteno: $C_{40}H_{56}$
Peso molecular	β-Caroteno: 536,88
Determinación	Contenido de carotenos (calculados como beta-caroteno) no inferior al 5 %. En caso de productos obtenidos mediante extracción de aceites vegetales: no inferior al 0,2 % en grasas comestibles.
	$E^{1\%}_{1cm}$ 2 500 a aproximadamente 440-457 nm en ciclohexano
Identificación	
Espectrometría	Máximo en ciclohexano a 440-457 nm y 470-486 nm
Pureza	
Residuos de disolventes	Acetona, Metiletilcetona, Metanol, Propan-2-ol, Hexano, Etanol: No más de 50 mg/kg por separado o en conjunto Diclorometano: No más de 10 mg/kg

[19] De benceno, no más del 0,05 % v/v.

cve: BOE-A-2009-16021

Plomo	No más de 5 mg/kg
2. Carotenos de algas	
Sinónimos	CI Food Orange 5
Definición	La mezcla de carotenos también puede obtenerse de cepas naturales del alga *Dunaliella salina*, que se cultiva en grandes lagos de agua salada situados en Whyalla, en Australia del Sur. Se extrae el beta-caroteno mediante un aceite esencial. La preparación es una suspensión al 20-30 % en aceite comestible. La proporción de isómeros trans-cis se sitúa en la gama de 50/50-71/29. El colorante principal consiste en carotenoides de los que el beta-caroteno constituye la mayor parte. Pueden estar presentes alfa-caroteno, luteína, ceaxantina y betacriptoxantina. Además de los pigmentos, esta sustancia puede contener aceites, grasas y ceras presentes de forma natural en el material de origen.
Clase	Carotenoide
Nº de índice	75130
Fórmula química	β-Caroteno: $C_{40}H_{56}$
Peso molecular	β-Caroteno: 536,88
Determinación	Contenido en carotenos (calculado como beta-caroteno) no inferior al 20 % $E^{1\%}_{1cm}$ 2 500 a aproximadamente 440-457 nm en ciclohexano
Identificación	
Espectrometría	Máximo en ciclohexano a 440-457 nm y 474-486 nm
Pureza	
Tocoferoles naturales en aceite comestible	No más del 0,3 %
Plomo	No más de 5 mg/kg

E 160 a (ii) BETA-CAROTENO

1. Beta-caroteno	
Sinónimos	CI Food Orange 5
Definición	Estas especificaciones se aplican predominantemente a los isómeros todo trans del beta-caroteno, junto con pequeñas cantidades de otros carotenoides. Los preparados diluidos y estabilizados pueden presentar distintas proporciones de isómeros trans-cis.
Clase	Carotenoide
Nº de índice	40800
Einecs	230-636-6
Denominaciones químicas	β-Caroteno, β,β-Caroteno
Fórmula química	$C_{40}H_{56}$
Peso molecular	536,88
Determinación	No inferior al 96 % de colorantes totales (calculados como betacaroteno) $E^{1\%}_{1cm}$ 2 500 a aproximadamente 440-457 nm en ciclohexano
Descripción	Cristales o polvo cristalino entre rojo y rojo parduzco
Identificación	
Espectrometría	Máximo en ciclohexano a aproximadamente 453-456 nm

cve: BOE-A-2009-16021

Pureza		
	Cenizas sulfatadas	No más del 0,2 %
	Colorantes secundarios	Carotenoides distintos del beta-caroteno: no más del 3,0 % de los colorantes totales.
	Plomo	No más de 2 mg/kg

2. Beta-Caroteno de *Blakeslea trispora*

Sinónimos	CI Food Orange 5
Definición	Se obtiene de un proceso de fermentación en el que se utiliza un cultivo mixto de dos tipos compatibles sexualmente (+) y (-) de cepas naturales del hongo *Blakeslea trispora*. El beta-caroteno se extrae de la biomasa con acetato de etilo o con acetato de isobutilo y luego alcohol isopropílico, y se cristaliza. El producto cristalizado consiste básicamente en beta-caroteno con isómeros trans. Por ser un proceso natural, aproximadamente un 3 % del producto consiste en una mezcla de carotenoides, lo que es característico del mismo.
Clase	Carotenoide
N° de índice	40800
Einecs	230-636-6
Denominaciones químicas	β-Caroteno, β,β-Caroteno
Fórmula química	$C_{40}H_{56}$
Peso molecular	536,88
Determinación	No inferior al 96 % de colorantes totales (calculados como betacaroteno) $E^{1\%}_{1cm}$ 2 500 a aproximadamente 440-457 nm en ciclohexano
Descripción	Cristales o polvo cristalino entre rojo, rojo parduzco o violetapúrpura (el color varía en función del disolvente de extracción utilizado y de las condiciones de cristalización).
Identificación	
Espectrometría	Máximo en ciclohexano a 453-456 nm
Pureza	
Residuos de disolventes	Acetato de etilo Etanol No más del 0,8 %, por separado o en conjunto Acetato de isobutilo: No más del 1,0 % Alcohol isopropílico: No más del 0,1 %
Cenizas sulfatadas	No más del 0,2 %
Colorantes secundarios	Carotenoides distintos del beta-caroteno: no más del 3,0 % de los colorantes totales.
Plomo	No más de 2 mg/kg
Micotoxinas:	
Aflatoxina B1	Ausencia
Tricoteceno (T2)	Ausencia
Ocratoxina	Ausencia
Cearalenona	Ausencia
Microbiología:	
Mohos	No más de 100/g
Levaduras	No más de 100/g
Salmonella	Ausencia en 25 g
Escherichia coli	Ausencia en 5 g.

E 160 b BIJA, BIXINA, NORBIXINA

Sinónimos	C.I. Natural Orange 4

cve: BOE-A-2009-16021

Definición	
Clase	Carotenoide
N° Colour Index	75120
Einecs	Bija: 215-735-4; extracto de semilla de bija: 289-561-2; bixina: 230-248-7
Denominaciones químicas	Bixina: 6′-metilhidrógeno-9′-cis-6,6′-diapocaroteno-6,6′-dioato 6′-metilhidrógeno-9′-trans-6,6′-diapocaroteno-6,6′-dioato Norbixina: ácido 9′-cis-6,6′-diapocaroteno-6,6′-dioico ácido 9′-trans-6,6′-diapocaroteno-6,6′-dioico
Fórmula química	Bixina: $C_{25}H_{30}O_4$ Norbixina: $C_{24}H_{28}O_4$
Peso molecular	Bixina: 394,51 Norbixina: 380,48
Descripción	Polvo, suspensión o solución de color marrón rojizo
Identificación	
Espectrometría	(Bixina) Máximo en cloroformo a aproximadamente 502 nm (Norbixina) Máximo en solución diluida de KOH a aproximadamente 482 nm
i) *Bixina y norbixina extraídas con disolventes*	
Definición	La bixina se prepara mediante extracción de la cubierta exterior de las semillas de la bija (*Bixa orellana* L.) con uno o más de los siguientes disolventes: acetona, metanol, hexano, diclorometano o dióxido de carbono, seguida de eliminación del disolvente. La norbixina se prepara mediante hidrólisis alcalina en agua de la bixina extraída. La bixina y la norbixina pueden contener otros materiales extraídos de la semilla de bija. El polvo de bixina contiene varios componentes coloreados, de los cuales el más importante es la bixina, que puede estar presente en forma tanto cis como trans. También pueden estar presentes productos de la degradación térmica de la bixina. El polvo de norbixina contiene el producto de la hidrólisis de la bixina, en forma de sales de sodio o de potasio, como principal componente coloreado. Pueden estar presentes tanto la forma cis como la trans.
Determinación	Contenido de polvo de bixina no inferior al 75 % de carotenoides totales, expresados en bixina. Contenido de polvo de norbixina no inferior al 25 % de carotenoides totales, expresados en norbixina. (Bixina) $E^{1\%}_{1cm}$ 2 870 a aproximadamente 502 nm en cloroformo (Norbixina) $E^{1\%}_{1cm}$ 2 870 a aproximadamente 482 nm en solución de KOH

cve: BOE-A-2009-16021

Pureza			
	Residuos de disolventes	acetona metanol hexano	No más de 50 mg/kg por separado o en conjunto
		diclorometano	No más de 10 mg/kg
	Arsénico	No más de 3 mg/kg	
	Plomo	No más de 10 mg/kg	
	Mercurio	No más de 1 mg/kg	
	Cadmio	No más de 1 mg/kg	
	Metales pesados (expresados en Pb)	No más de 40 mg/kg	
ii) *Bija extraída con álcalis*			
Definición		La bija hidrosoluble se prepara mediante extracción con agua alcalina (hidróxido sódico o potásico) de la cubierta externa de las semillas del árbol de la bija (*Bixa orellana* L.). La bija hidrosoluble contiene norbixina, producto de la hidrólisis de la bixina, en forma de sales de sodio o de potasio, como principal colorante. Pueden estar presentes tanto la forma cis como la trans.	
	Determinación	Contiene no menos del 0,1 % de carotenoides totales, expresados en norbixina	
		(Norbixina) $E^{1\%}_{1cm}$ 2 870 a aproximadamente 482 nm en solución de KOH	
Pureza			
	Arsénico	No más de 3 mg/kg	
	Plomo	No más de 10 mg/kg	
	Mercurio	No más de 1 mg/kg	
	Cadmio	No más de 1 mg/kg	
	Metales pesados (expresados en Pb)	No más de 40 mg/kg	
iii) *Bija extraída con aceite*			
Definición		Los extractos de bija en aceite, como solución o suspensión, se preparan mediante extracción de la cubierta externa de las semillas del árbol de la bija (*Bixa orellana* L.) con aceite comestible vegetal. El extracto de bija en aceite contiene varios componentes coloreados, de los que el principal es la bixina, que puede estar presente en forma cis y trans. También pueden estar presentes productos de la degradación térmica de la bixina.	
	Determinación	Contiene no menos del 0,1 % de carotenoides totales, expresados en bixina	
		(Bixina) $E^{1\%}_{1cm}$ 2 870 a aproximadamente 502 nm en cloroformo	
Pureza			
	Arsénico	No más de 3 mg/kg	
	Plomo	No más de 10 mg/kg	
	Mercurio	No más de 1 mg/kg	
	Cadmio	No más de 1 mg/kg	
	Metales pesados (expresados en Pb)	No más de 40 mg/kg	

cve: BOE-A-2009-16021

E 160 c EXTRACTO DE PIMENTÓN, CAPSANTINA, CAPSORRUBINA

Sinónimos		Oleorresina de pimentón
Definición		El extracto de pimentón se obtiene mediante extracción con disolventes de cepas naturales del pimentón, que consiste en la carne molida de los frutos, con o sin semilla, de *Capsicum annuum* L., y contiene los principales colorantes de esta especia. Los principales colorantes son la capsantina y la capsorrubina. Se sabe que está presente una amplia variedad de otros compuestos coloreados. Sólo pueden utilizarse en la extracción los siguientes disolventes: metanol, etanol, acetona, hexano, acetato de etilo, diclorometano y dióxido de carbono.
	Clase	Carotenoide
	Einecs	Capsantina: 207-364-1; capsorrubina: 207-425-2
	Denominaciones químicas	Capsantina: (3R,3′S,5′R)-3,3′-dihidroxi-β,k-caroteno-6-ona Capsorrubina: (3S,3′S,5R,5R′)-3,3′-dihidroxi-k,k-caroteno-6,6′-diona
	Fórmula química	Capsantina: $C_{40}H_{56}O_3$ Capsorrubina: $C_{40}H_{56}O_4$
	Peso molecular	Capsantina: 584,85 Capsorrubina: 600,85
	Determinación	Extracto de pimentón: contenido no inferior al 7,0 % de carotenoides Capsantina/capsorrubina: no menos del 30 % de carotenoides totales $E^{1\%}_{1cm}$ 2 100 a aproximadamente 462 nm en acetona
Descripción		Líquido viscoso de color rojo oscuro
Identificación		
	A. Espectrometría	Máximo en acetona a aproximadamente 462 nm
	B. Reacción coloreada	Se produce color azul fuerte al añadir una gota de ácido sulfúrico a una gota de muestra en 2 o 3 gotas de cloroformo.
Pureza		
	Residuos de disolventes	Acetato de etilo Metanol Etanol Acetona Hexano — No más de 50 mg/kg por separado o en conjunto Diclorometano — No más de 10 mg/kg
	Capsaicina	No más de 250 mg/kg
	Arsénico	No más de 3 mg/kg
	Plomo	No más de 10 mg/kg
	Mercurio	No más de 1 mg/kg
	Cadmio	No más de 1 mg/kg
	Metales pesados (expresados en Pb)	No más de 40 mg/kg

E 160 d LICOPENO

Sinónimos	Natural Yellow 27
Definición	El licopeno se obtiene mediante extracción con disolventes de las cepas naturales de tomates rojos (*Lycopersicon esculentum* L.) con eliminación posterior del disolvente. Sólo pueden utilizarse los siguientes disolventes: diclorometano, dióxido de

cve: BOE-A-2009-16021

	carbono, acetato de etilo, acetona, propan-2-ol, metanol, etanol, hexano. El principal colorante de los tomates es el licopeno, aunque pueden estar presentes pequeñas cantidades de otros pigmentos carotenoides. Además de otros pigmentos, el producto puede contener aceites, grasas, ceras y aromas que están presentes de forma natural en los tomates.
Clase	Carotenoide
Nº Colour Index	75125
Einecs	
Denominación química	Licopeno: Ψ,Ψ-caroteno
Fórmula química	$C_{40}H_{56}$
Peso molecular	536,85
Determinación	Contenido no inferior al 5 % de colorantes totales
	$E^{1\%}_{1cm}$ 3 450 a aproximadamente 472 nm en hexano
Descripción	Líquido viscoso de color rojo oscuro
Identificación	
Espectrometría	Máximo en hexano a aproximadamente 472 nm
Pureza	
Residuos de disolventes	Acetato de etilo Metanol Etanol Acetona Hexano Propan-2-ol — No más de 50 mg/kg por separado o en conjunto Diclorometano — No más de 10 mg/kg
Cenizas sulfatadas	No más del 0,1 %
Arsénico	No más de 3 mg/kg
Plomo	No más de 10 mg/kg
Mercurio	No más de 1 mg/kg
Cadmio	No más de 1 mg/kg
Metales pesados (expresados en Pb)	No más de 40 mg/kg

E 160 e BETA-APO-8′-CAROTENAL (C 30)

Sinónimos	CI Food Orange 6
Definición	Estas especificaciones se aplican predominantemente a todos los isómeros trans del β-apo-8′-carotenal junto con pequeñas cantidades de otros carotenoides. Las formas diluidas y estabilizadas se preparan a partir de β-apo-8′-carotenal que cumpla estas especificaciones e incluyen soluciones o suspensiones de β-apo-8′-carotenal en grasas o aceites, emulsiones o polvos dispersables en agua de carácter comestible. Estos preparados pueden presentar distintas proporciones de isómeros cis/trans.
Clase	Carotenoide
Nº Colour Index	40820
Einecs	214-171-6
Denominación química	β-apo-8′-carotenal, trans-β-apo-8′-caroteno-aldehído
Fórmula química	$C_{30}H_{40}O$
Peso molecular	416,65
Determinación	No menos del 96 % de colorantes totales

cve: BOE-A-2009-16021

	$E^{1\%}_{1cm}$ 2 640 a aproximadamente 460 nm-462 nm en ciclohexano
Descripción	Cristales de color violeta oscuro con brillo metálico o polvo cristalino
Identificación	
Espectrometría	Máximo en ciclohexano a 460 nm-462 nm
Pureza	
Cenizas sulfatadas	No más del 0,1 %
Colorantes secundarios	Carotenoides distintos del β-apo-8′-carotenal: no más del 3,0 % de los colorantes totales
Arsénico	No más de 3 mg/kg
Plomo	No más de 10 mg/kg
Mercurio	No más de 1 mg/kg
Cadmio	No más de 1 mg/kg
Metales pesados (expresados en Pb)	No más de 40 mg/kg

E 160 f ÉSTER ETÍLICO DEL ÁCIDO BETA-APO-8′-CAROTENOICO (C 30)

Sinónimos	CI Food Orange 7, éster β-apo-8′-carotenoico
Definición	Estas especificaciones se aplican predominantemente a todos los isómeros trans del éster etílico del ácido β-apo-8′-carotenoico junto con pequeñas cantidades de otros carotenoides. Las formas diluidas y estabilizadas se preparan a partir del éster etílico del ácido β-apo-8′-carotenoico que cumpla estas especificaciones e incluyen soluciones o suspensiones del éster etílico de ácido β-apo-8′-carotenoico en grasas o aceites, emulsiones o polvos dispersables en agua de carácter comestible. Estos preparados pueden presentar distintas proporciones de isómeros cis/trans.
Clase	Carotenoide
N° Colour Index	40825
Einecs	214-173-7
Denominaciones químicas	Éster etílico del ácido β-apo-8′-carotenoico, 8′-apo-β-caroteno-8′-oato de etilo
Fórmula química	$C_{32}H_{44}O_2$
Peso molecular	460,70
Determinación	No menos del 96 % de colorantes totales
	$E^{1\%}_{1cm}$ 2 550 a aproximadamente 449 nm en ciclohexano
Descripción	Cristales o polvo cristalino de color entre rojo y rojo violeta
Identificación	
Espectrometría	Máximo en ciclohexano a aproximadamente 449 nm
Pureza	
Cenizas sulfatadas	No más del 0,1 %
Colorantes secundarios	Carotenoides distintos del éster etílico del ácido β-apo-8′-carotenoico: no más del 3,0 % de los colorantes totales
Arsénico	No más de 3 mg/kg
Plomo	No más de 10 mg/kg
Mercurio	No más de 1 mg/kg
Cadmio	No más de 1 mg/kg
Metales pesados (expresados en Pb)	No más de 40 mg/kg

cve: BOE-A-2009-16021

E 161 b LUTEÍNA

Sinónimos	Mezcla de carotenoides, xantofilas	
Definición	La luteína se obtiene por extracción con disolventes de las cepas naturales de plantas y frutos comestibles, así como hierba, alfalfa y *Tagetes erecta*. El principal colorante consiste en carotenoides de los que la luteína y sus ésteres de ácidos grasos suponen la mayor parte. Pueden estar presentes cantidades variables de carotenos. La luteína puede contener grasas, aceites y ceras presentes de forma natural en el material vegetal. Sólo pueden utilizarse para la extracción los siguientes disolventes: metanol, etanol, propan-2-ol, hexano, acetona, metiletilcetona, diclorometano y dióxido de carbono.	
Clase	Carotenoide	
Einecs	204-840-0	
Denominación química	3,3′-dihidroxi-d-caroteno	
Fórmula química	$C_{40}H_{56}O_2$	
Peso molecular	568,88	
Determinación	Contenido de colorantes totales no inferior al 4,0 %, expresados en luteína $E^{1\%}_{1cm}$ 2 550 a aproximadamente 445 nm en cloroformo/etanol (10 + 90) o en hexano/etanol/acetona (80 + 10 + 10)	
Descripción	Líquido oscuro de color marrón amarillento	
Identificación		
Espectrometría	Máximo en cloroformo/etanol (10 + 90) a aproximadamente 445 nm	
Pureza		
Residuos de disolventes	Acetona Metiletilcetona Metanol Etanol Propan-2-ol Hexano	No más de 50 mg/kg por separado o en conjunto
	Diclorometano	No más de 10 mg/kg
Arsénico	No más de 3 mg/kg	
Plomo	No más de 10 mg/kg	
Mercurio	No más de 1 mg/kg	
Cadmio	No más de 1 mg/kg	
Metales pesados (expresados en Pb)	No más de 40 mg/kg	

E 161 g CANTAXANTINA

Sinónimos	CI Food Orange 8
Definición	Estas especificaciones se aplican predominantemente al isómero todo trans de la cantaxantina junto con pequeñas cantidades de otros carotenoides. Las formas diluidas y estabilizadas se preparan a partir de cantaxantina que cumpla estas especificaciones e incluyen soluciones o suspensiones de cantaxantina en grasas o aceites, emulsiones o polvos dispersables en agua de carácter comestible. Estos preparados pueden presentar distintas proporciones de isómeros cis/trans.
Clase	Carotenoide
N° Colour Index	40850

cve: BOE-A-2009-16021

Einecs	208-187-2
Denominaciones químicas	β-caroteno-4,4′-diona, cantaxantina, 4,4′-dioxo-β-caroteno
Fórmula química	$C_{40}H_{52}O_2$
Peso molecular	564,86
Determinación	No menos del 96 % de colorantes totales (expresados en cantaxantina)
	$E^{1\%}_{1cm}$ 2 200 a aproximadamente 485 nm en cloroformo
	a 468 nm - 472 nm en ciclohexano
	a 464 nm - 467 nm en éter de petróleo
Descripción	Cristales o polvo cristalino de color violeta fuerte
Identificación	
Espectrometría	Máximo en cloroformo a aproximadamente 485 nm Máximo en ciclohexano a 468 nm-472 nm Máximo en éter de petróleo a 464 nm-467 nm
Pureza	
Cenizas sulfatadas	No más del 0,1 %
Colorantes secundarios	Carotenoides distintos de la cantaxantina: no más del 5,0 % de los colorantes totales
Arsénico	No más de 3 mg/kg
Plomo	No más de 10 mg/kg
Mercurio	No más de 1 mg/kg
Cadmio	No más de 1 mg/kg
Metales pesados (expresados en Pb)	No más de 40 mg/kg

E 162 ROJO DE REMOLACHA

Sinónimos	Betanina
Definición	El rojo de remolacha se obtiene de las raíces de cepas naturales de la remolacha roja (*Beta vulgaris* L. var. *rubra*) por presión de la remolacha triturada como jugo de presión o mediante extracción acuosa de raíces troceadas de remolacha, con posterior enriquecimiento del principio activo. El colorante está formado por diferentes pigmentos pertenecientes a la clase de la betalaina. El principal colorante consiste en betacianinas (rojo) de las que la betanina supone el 75-95 %. Pueden estar presentes pequeñas cantidades de betaxantina (amarillo) y productos de degradación de las betalainas (marrón claro). Además de los colorantes, el jugo o extracto contiene azúcares, sales o proteínas presentes naturalmente en la remolacha roja. La solución puede concentrarse y algunos productos pueden refinarse a fin de eliminar la mayoría de los azúcares, sales y proteínas.
Clase	Betalaina
Einecs	231-628-5
Denominación química	Ácido {S-(R*,R*)-4-{2-{2-carboxi-5-(β-D-glucopiranosiloxi)-2,3-dihidro-6-hidroxi-1H-indol-1-il)-etenil}}-2,3-dihidro-2,6-piridina-dicarboxílico; 1-{2-(2,6-dicarboxi-1,2,3,4-tetrahidro-4-piridilide-no)-etilideno}-5-β-D-glucopiranosiloxi)-6-hidroxiindolio-2-carboxilato
Fórmula química	Betanina: $C_{24}H_{26}N_2O_{13}$
Peso molecular	550,48
Determinación	Contenido de colorante rojo (expresado en betanina) no inferior al 0,4 %

cve: BOE-A-2009-16021

	$E^{1\%}_{1cm}$ 1 120 a aproximadamente 535 nm en solución acuosa de pH 5
Descripción	Líquido, pasta, polvo o sólido de color rojo o rojo oscuro
Identificación	
Espectrometría	Máximo en agua de pH 5 a aproximadamente 535 nm
Pureza	
Nitratos	No más de 2 g de anión nitrato/g de colorante rojo (tal como se haya calculado en la determinación)
Arsénico	No más de 3 mg/kg
Plomo	No más de 10 mg/kg
Mercurio	No más de 1 mg/kg
Cadmio	No más de 1 mg/kg
Metales pesados (expresados en Pb)	No más de 40 mg/kg

E 163 ANTOCIANINAS

Definición	Las antocianinas se obtienen mediante extracción con agua sulfitada, agua acidificada, dióxido de carbono, metanol o etanol a partir de las cepas naturales de hortalizas y frutas comestibles. Las antocianinas contienen componentes comunes del material de origen, como antocianina, ácidos orgánicos, taninos, azúcares, minerales, etc., pero no necesariamente en las mismas proporciones que se encuentran en el material de origen.
Clase	Antocianina
Einecs	208-438-6 (cianidina); 205-125-6 (peonidina); 208-437-0 (delfinidina); 211-403-8 (malvidina), 205-127-7 (pelargonidina)
Denominaciones químicas	Cloruro de 3,3′,4′,5,7-pentahidroxi-flavilio (cianidina) Cloruro de 3,4′,5,7-tetrahidroxi-3′-metoxiflavilio (peonidina) Cloruro de 3,4′,5,7-tetrahidroxi-3′,5′-dimetoxiflavilio (malvidina) Cloruro de 3,5,7-trihidroxi-2-(3,4,5,trihidroxifenil)-1-benzopirilio (delfinidina) Cloruro de 3,3′4′,5,7-pentahidroxi-5′-metoxiflavilio (petunidina) Cloruro de 3,5,7-trihidroxi-2-(4-hidroxifenil)-1-benzopirilio (pelargonidina)
Fórmula química	Cianidina: $C_{15}H_{11}O_6C1$ Peonidina : $C_{16}H_{13}O_6Cl$ Malvidina: $C_{17}H_{15}O_7Cl$ Delfinidina: $C_{15}H_{11}O_7Cl$ Petunidina: $C_{16}H_{13}O_7Cl$ Pelargonidina: $C_{15}H_{11}O_5Cl$
Peso molecular	Cianidina: 322,6 Peonidina: 336,7 Malvidina: 366,7 Delfinidina: 340,6 Petunidina: 352,7 Pelargonidina: 306,7
Determinación	$E^{1\%}_{1cm}$ 300 para el pigmento puro a 515 nm-535 nm a pH 3,0
Descripción	Líquido, polvo o pasta de color rojo púrpura, con olor ligero característico
Identificación	
Espectrometría	Máximo en metanol con 0,01 % de HCl concentrado

cve: BOE-A-2009-16021

	Cianidina: 535 nm Peonidina: 532 nm Malvidina: 542 nm Delfinidina: 546 nm Petunidina: 543 nm Pelargonidina: 530 nm	
Pureza		
Residuos de disolventes	Metanol Etanol	No más de 50 mg/kg por separado o en conjunto
Dióxido de azufre	No más de 1 000 mg/kg por porcentaje de pigmento	
Arsénico	No más de 3 mg/kg	
Plomo	No más de 10 mg/kg	
Mercurio	No más de 1 mg/kg	
Cadmio	No más de 1 mg/kg	
Metales pesados (expresados en Pb)	No más de 40 mg/kg	

E 170 CARBONATO DE CALCIO

Sinónimos	CI Pigment White 18, creta
Definición	El carbonato de calcio es el producto obtenido a partir de piedra caliza molida o por la precipitación de iones de calcio con iones de carbonato.
Clase	Inorgánico
N° Colour Index	77220
Einecs	Carbonato de calcio: 207-439-9 Piedra caliza: 215-279-6
Denominación química	Carbonato de calcio
Fórmula química	$CaCO_3$
Peso molecular	100,1
Determinación	Contenido no inferior al 98 % en materia anhidra
Descripción	Polvo blanco cristalino o amorfo, inodoro e insípido
Identificación	
Solubilidad	Prácticamente insoluble en agua y en alcohol. Se disuelve con efervescencia en ácido acético diluido, en ácido clorhídrico diluido y en ácido nítrico diluido, y las soluciones obtenidas, previa ebullición, dan resultado positivo en las pruebas de detección del calcio.
Pureza	
Pérdida por desecación	No más del 2,0 % (200 °C, 4 horas)
Sustancias insolubles en ácidos	No más del 0,2 %
Sales alcalinas y de magnesio	No más de 1,5 %
Fluoruro	No más de 50 mg/kg
Antimonio (como Sb) Cobre (como Cu) Cromo (como Cr) Zinc (como Zn) Bario (como Ba)	No más de 100 mg/kg por separado o en conjunto
Arsénico	No más de 3 mg/kg
Plomo	No más de 10 mg/kg
Cadmio	No más de 1 mg/kg

E 171 DIÓXIDO DE TITANIO

Sinónimos	CI Pigment White 6

cve: BOE-A-2009-16021

Definición	El dióxido de titanio consiste fundamentalmente en dióxido de titanio puro de anatasa o de rutilo, que puede estar recubierto por pequeñas cantidades de óxido de aluminio o sílice para mejorar las propiedades técnicas del producto.
Clase	Inorgánico
N° Colour Index	77891
Einecs	236-675-5
Denominación química	Dióxido de titanio
Fórmula química	TiO_2
Peso molecular	79,88
Determinación	Contenido no inferior al 99 % expresado en materia exenta de óxido de aluminio y de sílice
Descripción	Polvo blanco o ligeramente coloreado
Identificación	
Solubilidad	Insoluble en agua y en disolventes orgánicos. Se disuelve lentamente en ácido fluorhídrico y en ácido sulfúrico concentrado caliente
Pureza	
Pérdida por desecación	No más del 0,5 % (105 °C, 3 horas)
Pérdida por ignición	No más del 1,0 % en materia exenta de sustancias volátiles (800 °C)
Óxido de aluminio o dióxido de silicio	No más del 2,0 % en total
Materias solubles en HCl 0,5 N	No más del 0,5 % en materia exenta de óxido de aluminio y de sílice y, por otra parte, en caso de productos que contengan óxido de aluminio o sílice, no más del 1,5 % en producto tal como se comercializa.
Materias solubles en agua	No más de 0,5 %
Cadmio	No más de 1 mg/kg
Antimonio	No más de 50 mg/kg por disolución total
Arsénico	No más de 3 mg/kg por disolución total
Plomo	No más de 10 mg/kg por disolución total
Mercurio	No más de 1 mg/kg por disolución total
Zinc	No más de 50 mg/kg por disolución total

E 172 ÓXIDOS DE HIERRO E HIDRÓXIDOS DE HIERRO

Sinónimos	Óxido de hierro amarillo: CI Pigment Yellow 42 and 43 Óxido de hierro rojo: CI Pigment Red 101 and 102 Óxido de hierro negro: CI Pigment Black 11
Definición	Los óxidos de hierro e hidróxidos de hierro se producen sintéticamente y consisten fundamentalmente en óxidos de hierro anhidros o hidratados. La gama de colores incluye amarillos, rojos, marrones y negros. Los óxidos de hierro de calidad alimentaria se distinguen principalmente de los de grado técnico por los relativamente bajos niveles de contaminación por otros metales. Esto se consigue seleccionando y controlando la fuente de hierro y/o mediante purificación química durante el proceso de fabricación.
Clase	Inorgánico
N° Colour Index	Óxido de hierro amarillo: 77492 Óxido de hierro rojo: 77491 Óxido de hierro negro: 77499
Einecs	Óxido de hierro amarillo: 257-098-5 Óxido de hierro rojo: 215-168-2 Óxido de hierro negro: 235-442-5

cve: BOE-A-2009-16021

Denominaciones químicas	Óxido de hierro amarillo: óxido férrico hidratado, óxido de hierro (III) hidratado Óxido de hierro rojo: óxido férrico anhidro, óxido de hierro (III) anhidro Óxido de hierro negro: óxido ferroso férrico, óxido de hierro (II,III)	
Fórmula química	Óxido de hierro amarillo: $FeO(OH)\cdot xH_2O$ Óxido de hierro rojo: Fe_2O_3 Óxido de hierro negro: $FeO\cdot Fe_2O_3$	
Peso molecular	88,85: $FeO(OH)$ 159,70: Fe_2O_3 231,55: $FeO\cdot FE_2O_3$	
Determinación	Hierro amarillo no menos del 60 %, rojo y negro no menos del 68 % del hierro total, expresado en hierro	
Descripción	Polvo de color amarillo, rojo, marrón o negro	
Identificación		
Solubilidad	Insoluble en agua y en disolventes orgánicos. Soluble en ácidos minerales concentrados	
Pureza		
Materias solubles en agua	No más del 1,0 %	
Arsénico	No más de 5 mg/kg	
Bario	No más de 50 mg/kg	
Cadmio	No más de 5 mg/kg	
Cromo	No más de 100 mg/kg	por disolución total
Cobre	No más de 50 mg/kg	
Plomo	No más de 20 mg/kg	
Mercurio	No más de 1 mg/kg	
Níquel	No más de 200 mg/kg	
Zinc	No más de 100 mg/kg	

E 173 ALUMINIO

Sinónimos	CI Pigment Metal, Al
Definición	El polvo de aluminio está compuesto por partículas de aluminio finamente divididas. La trituración puede realizarse o no en presencia de aceites vegetales comestibles o ácidos grasos de calidad de aditivo alimentario. Está exento de mezcla con sustancias distintas de los aceites vegetales comestibles y/o ácidos grasos de calidad de aditivo alimentario.
N° Colour Index	77000
Einecs	231-072-3
Denominación química	Aluminio
Fórmula química	Al
Peso atómico	26,98
Determinación	No menos del 99 % expresado en Al en sustancia exenta de aceite
Descripción	Polvo o láminas delgadas de color gris plateado
Identificación	
Solubilidad	Insoluble en agua y en disolventes orgánicos. Soluble en ácido clorhídrico diluido. La solución obtenida da resultado positivo en las pruebas de detección del aluminio.
Pureza	
Pérdida por desecación	No más del 0,5 % (105 °C, hasta peso constante)
Arsénico	No más de 3 mg/kg
Plomo	No más de 10 mg/kg
Mercurio	No más de 1 mg/kg

cve: BOE-A-2009-16021

Cadmio	No más de 1 mg/kg
Metales pesados (expresados en Pb)	No más de 40 mg/kg

E 174 PLATA

Sinónimos	Argentum, Ag
Clase	Inorgánico
Nº Colour Index	77820
Einecs	231-131-3
Denominación química	Plata
Fórmula química	Ag
Peso atómico	107,87
Determinación	Contenido no inferior al 99,5 % de Ag
Descripción	Polvo o láminas delgadas de color plateado

E 175 ORO

Sinónimos	Pigment Metal 3, Aurum, Au	
Clase	Inorgánico	
Nº Colour Index	77480	
Einecs	231-165-9	
Denominación química	Oro	
Fórmula química	Au	
Peso atómico	197,0	
Determinación	Contenido no inferior al 90 % de Au	
Descripción	Polvo o láminas delgadas de color dorado	
Pureza		
Plata	No más del 7,0 %	previa disolución completa
Cobre	No más de 4,0 %	

E 180 LITOLRUBINA

Sinónimos	CI Pigment Red 57, Rubinpigment, Carmine 6B
Definición	La litolrubina BK consiste fundamentalmente en 3-hidroxi-4-(4-metil-2-sulfonatofenilazo)-2-naftalenocarboxilato de calcio y otros colorantes secundarios, junto con agua, cloruro de calcio y/o sulfato de calcio como principales componentes incoloros.
Clase	Monoazoico
Nº Colour Index	15850:1
Einecs	226-109-5
Denominación química	3-hidroxi-4-(4-metil-2-sulfonatofenilazo)-2-naftalenocarboxilato de calcio
Fórmula química	$C_{18}H_{12}CaN_2O_6S$
Peso molecular	424,45
Determinación	Contenido no inferior al 90 % de colorantes totales
	$E^{1\%}_{1cm}$ 200 a aproximadamente 442 nm en dimetilformamida
Descripción	Polvo rojo
Identificación	
Espectrometría	Máximo en dimetilformamida a aproximadamente 442 nm
Pureza	
Colorantes secundarios	No más de 0,5 %
Compuestos orgánicos distintos de los colorantes:	

cve: BOE-A-2009-16021

Sal cálcica del ácido 2-amino-5-metilbencenosulfónico	No más de 0,2 %
Sal cálcica del ácido 3-hidroxi-2-naftalenocarboxílico	No más de 0,4 %
Aminas aromáticas primarias no sulfonadas	No más del 0,01 % (expresadas en anilina)
Materias extraíbles con éter	De una solución de pH 7, no más del 0,2 %
Arsénico	No más de 3 mg/kg
Plomo	No más de 10 mg/kg
Mercurio	No más de 1 mg/kg
Cadmio	No más de 1 mg/kg
Metales pesados (expresados en Pb)	No más de 40 mg/kg

cve: BOE-A-2009-16021