

MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN

21091 *REAL DECRETO 1518/2007, de 16 de noviembre, por el que se establecen parámetros mínimos de calidad en zumos de frutas y los métodos de análisis aplicables.*

El Real Decreto 1050/2003, de 1 de agosto, por el que se aprueba la reglamentación técnico-sanitaria de zumos de frutas y de otros productos similares, destinados a la alimentación humana, incorpora a nuestro ordenamiento jurídico la Directiva 2001/112/CE del Consejo, de 20 de diciembre de 2001, relativa a los zumos de frutas y otros productos similares destinados a la alimentación humana, y no establece parámetros analíticos que faciliten el control de su calidad y autenticidad.

En consecuencia, se ha considerado necesario disponer de determinados parámetros analíticos mínimos de autenticidad y calidad, que permitan evaluar la composición de los zumos de frutas, a fin de asegurar el control de su calidad comercial y evitar el fraude al consumidor y la competencia desleal.

Por otra parte, teniendo en cuenta los avances que se han producido en materia de metodología analítica en los últimos años, parece oportuno que además de los métodos oficiales de análisis que se recogen en la Orden de 29 de enero de 1988, por la que se aprueban los métodos oficiales de análisis de zumos de frutas y otros vegetales y sus derivados, sean aplicables los que aparezcan incluidos en esta disposición.

Asimismo, dada la diversidad de zumos de frutas existentes, la rápida evolución de las técnicas analíticas y la necesidad de que en todo momento los límites paramétricos exigibles, valorados analíticamente, se puedan ajustar con la máxima fiabilidad a las características de un producto auténtico y de calidad, parece conveniente habilitar al Ministro de Agricultura, Pesca y Alimentación, para que pueda modificar mediante orden ministerial los anexos I y II de este real decreto. En ellos, se establecen parámetros mínimos de calidad para los zumos de frutas y los métodos de análisis aplicables.

Este real decreto se dicta al amparo de lo dispuesto en el artículo 149.1.13.^a de la Constitución, que atribuye al Estado la competencia exclusiva sobre bases y coordinación de la planificación general de la actividad económica.

La presente disposición ha sido sometida al procedimiento de información en materia de normas y reglamentaciones técnicas y reglamentos, relativos a los servicios de la sociedad de la información, previsto en la Directiva 98/34/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 22 de junio de 1998, por la que se establece un procedimiento de información en materia de las normas y reglamentaciones técnicas, así como en el Real Decreto 1337/1999, de 31 de julio, por el que se regula la remisión de información en materia de normas y reglamentaciones técnicas y reglamentos relativos a los servicios de la sociedad de la información, que incorpora estas Directivas al ordenamiento jurídico español.

La regulación básica contenida en esta disposición se efectúa mediante real decreto, dado que se trata de una materia de carácter marcadamente técnico y de naturaleza coyuntural y cambiante.

En la elaboración de este real decreto han sido consultadas las comunidades autónomas y las entidades representativas de los sectores afectados y emitido informe de la Comisión Interministerial para la Ordenación Alimentaria (CIOA).

En su virtud, a propuesta de la Ministra de Agricultura, Pesca y Alimentación, y previa deliberación del Consejo de Ministros en su reunión del día 16 de noviembre de 2007,

DISPONGO:

Artículo 1. *Objeto de la norma.*

Establecer determinados parámetros analíticos de autenticidad y calidad, que permitan evaluar la composición de los zumos de frutas, a fin de asegurar el control de su calidad comercial y evitar el fraude al consumidor y la competencia desleal.

Artículo 2. *Ámbito de aplicación.*

Este real decreto será de aplicación al zumo de frutas, zumo de frutas a base de concentrado y néctar de frutas, regulados en los apartados 1, 2 y 5 de la parte 2 de la reglamentación técnico-sanitaria de zumos de frutas y de otros productos similares, destinados a la alimentación humana, aprobada por el Real Decreto 1050/2003, de 1 de agosto, y cuyos parámetros mínimos de autenticidad y calidad estén establecidos en el anexo I.

Artículo 3. *Parámetros mínimos de autenticidad y calidad y métodos de análisis.*

1. En el anexo I se establecen los valores de los parámetros mínimos de autenticidad y calidad que se aplicarán a los productos indicados en el artículo 2.

2. Los métodos listados en el anexo II y los establecidos en la Orden de 29 de enero de 1988 por la que se aprueban los métodos oficiales de análisis de zumos de frutas y otros vegetales y sus derivados, se utilizarán como métodos oficiales de análisis. También podrán utilizarse de forma complementaria o alternativa los métodos aprobados por organismos nacionales (UNE-EN) o internacionales como el Codex Alimentarius o cualquier otro método debidamente validado.

Artículo 4. *Criterios de autenticidad y calidad de los productos regulados.*

1. Los parámetros grado brix, maltosa e isomaltosa, deben considerarse como parámetros absolutos de autenticidad y calidad para los que no deben admitirse tolerancias.

El resto de los parámetros se refieren a criterios relevantes de autenticidad y calidad, que deberían cumplir como mínimo cualquiera de los productos que se regulan en la presente disposición y que se valorarán en su conjunto teniendo en cuenta las observaciones contenidas en el anexo I y toda la información relevante disponible respecto al producto y a su trazabilidad.

2. El cumplimiento de estos parámetros mínimos, no implica que no tengan que ajustarse también a otros que afecten a su autenticidad y calidad, y especialmente los recogidos en la Norma del Codex Alimentarius y en el Código de Prácticas para evaluación de zumos de frutas y vegetales de la Asociación de la Industria de Zumos y Néctares de Frutas y Vegetales de la Unión Europea (AIJN).

Artículo 5. *Infracciones y sanciones.*

Las infracciones a las disposiciones contenidas en este real decreto se sancionarán de acuerdo con lo establecido en el Real Decreto 1945/1983, de 22 de junio, por el que se regulan las infracciones y sanciones en materia de defensa del consumidor y de la producción agroalimentaria.

Disposición adicional única. *Cláusula de reconocimiento mutuo.*

Los requisitos de la presente reglamentación no se aplicarán a los productos fabricados o comercializados de acuerdo con otras especificaciones en los otros Estados miembros de la Comunidad Europea, ni a los productos originarios de los países de la Asociación Europea de Libre Comercio (AELC) Partes Contratantes en el Acuerdo del Espacio Económico Europeo (EEE) y Turquía.

Disposición transitoria única. *Comercialización de existencias de productos.*

Los productos fabricados antes de la entrada en vigor de este real decreto con arreglo a las disposiciones vigentes en dicho momento podrán comercializarse hasta que se agoten sus existencias.

Disposición final primera. *Título competencial.*

Este real decreto se dicta al amparo de lo dispuesto en el artículo 149.1.13.^a de la Constitución, que atribuye

al Estado la competencia exclusiva sobre bases y coordinación de la planificación general de la actividad económica.

Disposición final segunda. *Habilitación normativa.*

Se faculta al Ministro de Agricultura, Pesca y Alimentación para modificar los anexos con el fin de adecuarlos a la realidad comercial y a la evolución de las técnicas analíticas.

Disposición final tercera. *Entrada en vigor.*

El presente real decreto entrará en vigor el día siguiente al de su publicación en el «Boletín Oficial del Estado».

Dado en Madrid, el 16 de noviembre de 2007.

JUAN CARLOS R.

La Ministra de Agricultura, Pesca
y Alimentación,
ELENA ESPINOSA MANGANA

ANEXO I

PARÁMETROS MÍNIMOS DE AUTENTICIDAD Y CALIDAD

ZUMO DE NARANJA

Parámetros	Unidad de medida	Valor	Observaciones
Densidad relativa 20/20°		mín. 1,040	Zumo directo
Grado Brix correspondiente		mín. 10,0	Zumo directo
Densidad relativa 20/20°		mín. 1,045	Zumo a base de concentrado
Grado Brix correspondiente		mín. 11,2	Zumo a base de concentrado
Acidez valorable a pH 8,1	meq/l	90 - 240	Los valores indicados corresponden a 5,8 - 15,4 g/l, calculados como ácido cítrico anhidro pH 8,1.
Ácido cítrico	g/l	6,3 - 17	Pueden obtenerse valores inferiores en casos excepcionales para productos de alta ratio. Los resultados son consistentes entre 70 y 130 mg/l. Valores superiores a los indicados deben relacionarse con la acidez total (zumos mediterráneos de cosechas tempranas) y pueden encontrarse en zumos de naranjas navel de California. Pueden obtenerse valores tan bajos como 40 para productos de alta ratio de Florida, el Caribe y Centro y Suramérica.
Ácido D-isocítrico	mg/l	65 - 200	
Ácido cítrico: Ácido D-isocítrico		máx. 130	Valores superiores a 160 pueden obtenerse para productos de alta ratio de Florida, el Caribe y Centro y Suramérica.
Ácido L-ascórbico	mg/l	mín. 200	La media natural de contenido de ácido L-ascórbico del zumo recién exprimido está entre 400 y 500 mg/l. Deben garantizarse 200 mg/l de ácido L-ascórbico a la fecha de consumo preferente.
Glucosa	g/l	20 - 35	El contenido porcentual de la sacarosa en el total de azúcares es menor del 50% excepto para zumos de final de temporada y/o alta ratio de Florida, el Golfo de Méjico y el área del Caribe donde pueden encontrarse valores superiores al 60%; la ratio glucosa-fructosa no supera el valor de 1,00. En caso de divergencias debe investigarse el origen. Como regla, un exceso de glucosa y/o una proporción demasiado alta de sacarosa en el azúcar total indica azucarado adicional. Una proporción inferior de sacarosa puede estar causada por inversión
Fructosa	g/l	20 - 35	
Glucosa: Fructosa		0,85 - 1,0	
Sacarosa	g/l	10 - 50	
Maltosa		ausencia	Cuando el índice está por debajo del valor mínimo debe examinarse su trazabilidad. El valor máximo puede superarse dependiendo de la materia prima, ejemplo navel de California o Valencia de España.
Isomaltosa		ausencia	
Índice de Formol ml. NaOH 0,1M/100 ml		15 - 26	
δ ¹⁸ O agua	‰ SMOW	mín 0	Normalmente este valor es 2 ‰ o superior. Valores inferiores al 2 ‰ sólo se encuentran en raros casos en muestras de España e Italia y particularmente en muestras de principio de temporada cosechadas después de un periodo lluvioso
(D/H) ₁ Etanol ² H-NMR	ppm	103 - 107	Argentina y el Sur de Brasil, debido a condiciones locales geográficas o climáticas pueden en algunos casos extremos durante temporadas anormales producir zumos de naranja que muestran (D/H) ₁ inferior al mínimo establecido de 103 ppm. En cualquier caso el δ ¹³ C etanol asociado es entonces también muy bajo (inferior -27 ‰). El límite inferior de 103 ppm sólo se aproxima en productos de origen americano: los zumos mediterráneos muestran valores superiores (por encima de 105 ppm). Debe analizarse el contenido de carbono 13 de las muestras que muestren alto (D/H) ₁ .
δ ¹³ C azúcar	‰ PDB	-27 hasta -24	En raros casos en algunos zumos de naranja se han encontrado valores para δ ¹³ C de azúcares entre -23,5 ‰ y -24 ‰. En estos casos es necesario comprobar correlaciones con la pulpa y los ácidos carboxílicos.
δ ¹³ C etanol	‰ PDB	-28 - -25	En raros casos en algunos zumos de naranja se han encontrado valores para δ ¹³ C de etanol entre -24,5 ‰ y -25 ‰ pero con (D/H) ₁ superior a 107 ppm. En estos casos puede ser útil también comprobar la relación con la pulpa y los ácidos carboxílicos. Solamente los zumos mediterráneos algunas veces muestran valores entre -25 ‰ y -26 ‰ pero con (D/H) ₁ superiores a 105 ppm.
δ ¹³ C pulpa	‰ PDB	-28 - -23,5	La diferencia entre el contenido de δ ¹³ C de pulpa (sólidos no solubles en acetona y agua) y el contenido de δ ¹³ C de azúcares del mismo zumo está entre -1 y +0,5 por mil.
δ ¹³ C ácidos	‰ PDB	-25,5 - -22,5	La diferencia entre el contenido de δ ¹³ C de ácidos (precipitados como sales de calcio) y el contenido de δ ¹³ C de azúcares del mismo zumo está entre +1 y +2 por mil.

ZUMO/PURÉ DE ALBARICOQUE

Parámetros	Unidad de medida	Valor	Observaciones
Densidad relativa 20/20º		mín. 1,042	Zumo directo
Grado Brix no corregido		mín. 10,2	Zumo directo
Densidad relativa 20/20º		mín. 1,045	Zumo a base de concentrado
Grado Brix no corregido		mín. 11,2	Zumo a base de concentrado
Acidez valorable a pH 8,1	meq/Kg	100 - 300	Los valores indicados corresponden a 6,4 - 19,2 g/kg, calculado como ácido cítrico anhidro a pH 8,1
Ácido cítrico	g/Kg	1,5 - 16,0	
Ácido D-isocítrico	mg/Kg	75 - 200	
Ácido cítrico: Ácido D-isocítrico		15 - 130	
Glucosa	g/Kg	15 - 50	
Fructosa	g/Kg	10 - 45	
Glucosa: Fructosa		1,0 - 2,5	
Sacarosa	g/Kg	trazas - 55	
Cenizas	g/Kg	4,5 - 9,0	
Fósforo total	mg/Kg	100 - 300	
Potasio	mg/Kg	2000 - 4000	
Maltosa		trazas	Durante la preparación de zumo clarificado y de zumo concentrado clarificado de frutas que contienen almidón, el uso de preparados enzimáticos de amilasa puede dar lugar a la detección de maltosa e isomaltosa en el producto final
Isomaltosa		trazas	
Índice de Formol ml. NaOH 0,1M/100 g		12 - 50	

ZUMO DE MANDARINA

Parámetros	Unidad de medida	Valor	Observaciones
Densidad relativa 20/20º		mín. 1,042	Zumo directo
Grado Brix correspondiente		mín. 10,5	Zumo directo
Densidad relativa 20/20º		mín. 1,045	Zumo a base de concentrado
Grado Brix correspondiente		mín. 11,2	Zumo a base de concentrado
Acidez valorable a pH 8,1	meq/l	90 - 300	Los valores indicados corresponden a 5,8 - 19,2 g/l, calculados como ácido cítrico anhidro pH 8,1
Ácido cítrico	g/l	6 - 22	
Ácido D-isocítrico	mg/l	65 - 200	El valor inferior de 65 mg/l se obtiene en productos de alta ratio. En clementinas se han observado valores de hasta 40 mg/l.
Ácido cítrico: Ácido D-isocítrico		máx. 130	En clementinas se han observado valores superiores de hasta 200
Ácido L-ascórbico	mg/l	mín. 100	La media natural de contenido de ácido L-ascórbico del zumo recién exprimido está entre 250 y 350 mg/l. Deben garantizarse los 100 mg/l de ácido L-ascórbico a la fecha de consumo preferente
Glucosa		g/l	
Fructosa		g/l	
Glucosa: Fructosa		máx. 1,0	
Sacarosa	g/l	20 - 60	Algunas variedades de mandarina muestran unos contenidos muy altos de sacarosa especialmente en productos recién exprimidos. Su participación porcentual en el total de azúcares puede ser superior al 50% y llegar hasta el 70%.
Maltosa		ausencia	
Isomaltosa		ausencia	
Índice de Formol ml. NaOH 0,1M/100 ml		15 - 26	Cuando el valor es inferior al valor mínimo establecido, debería examinarse el origen
Cenizas	g/l	2,5 - 5,0	
Fósforo total	mg/l	90 - 210	
Potasio	mg/l	1000 - 2300	

ZUMO/PURÉ DE MANZANA

Parámetros	Unidad de medida	Valor	Observaciones
Densidad relativa 20/20 ^o		mín. 1,040	Zumo directo
Grado Brix correspondiente		mín. 10,0	Zumo directo
Densidad relativa 20/20 ^o		mín. 1,045	Zumo a base de concentrado
Grado Brix correspondiente		mín. 11,20	Zumo a base de concentrado
Acidez valorable a pH 8,1	meq/l	35 - 117	Depende esencialmente del contenido en ácido L-málico. Los valores indicados corresponden a 2,3 - 7,8 g/l, calculados como ácido málico a pH 8,1. Se pueden encontrar valores inferiores en muestras procedentes de determinados países
Ácido cítrico	mg/l	50 - 150	(Los valores normales están comprendidos entre 50 y 100). Valores superiores indican la adición de ácido cítrico u otros zumos de frutas. Se pueden encontrar valores inferiores en muestras procedentes de determinados países
Ácido L-málico	g/l	mín. 3,0	El valor puede ser inferior al mínimo en caso de zumos procedentes de manzanas extremadamente dulces o procedentes de almacenamiento.
Ácido D-málico	mg/l	ausencia	El ácido D-málico no está presente en la fruta. Pueden detectarse pequeñas cantidades debido a la metodología analítica utilizada.
Glucosa	g/l	15 - 35	
Fructosa	g/l	45 - 85	
Glucosa: Fructosa		0,3 - 0,5	La relación Glucosa/Fructosa puede excepcionalmente ser ligeramente inferior a 0,30. También es posible que manzanas dulces de China puedan exceder de 0,5. En otros casos los valores superiores a 0,5, asociados a otros parámetros, indican azucarado con tipos de azúcar ricos en glucosa.
Sacarosa	g/l	5 - 30	
Sorbitol	g/l	2,5 - 7	Los zumos de manzana siempre contienen D-sorbitol. Excepcionalmente pueden presentarse valores por debajo del límite. En zumos ácidos ricos en extracto, el valor máximo puede superarse. También pueden encontrarse valores superiores a 7 en zumos de manzana de China. En el resto, el zumo debe controlarse por adición de pera.
Maltosa		trazas	Durante la preparación de zumo clarificado y de zumo concentrado clarificado de frutas que contienen almidón, el uso de preparados enzimáticos de amilasa puede dar lugar a la detección de maltosa e isomaltosa en el producto final
Isomaltosa		trazas	
Índice de Formol ml. NaOH 0,1M/100 ml		3 - 10	Los zumos procedentes de manzanas dulces pueden no alcanzar el valor mínimo indicado.
$\delta^{18}\text{O}$ agua	‰ SMOW	mín -6,5	El valor medio de $\delta^{18}\text{O}$ agua para los zumos de Centroeuropa es -5,4‰. Son posibles valores inferiores debido al efecto del origen geográfico y condiciones climáticas específicas durante el período de crecimiento. Valores desviados necesitan justificarse.
(D/H) ₁ Etanol ² H-NMR	ppm	97 - 101	El zumo de manzana de ciertos orígenes puede raramente mostrar valores de (D/H) ₁ por debajo del mínimo establecido (por debajo de 96 ppm). El zumo de manzana de Suráfrica muestra valores por encima del máximo establecido de 101 ppm. Debe analizarse el contenido de $\delta^{13}\text{C}$ de las muestras que muestren altos valores de (D/H) ₁
$\delta^{13}\text{C}$ azúcar	‰ PDB	-27 hasta -24	En casos raros los zumos chinos pueden mostrar valores menos negativos de -24
$\delta^{13}\text{C}$ etanol	‰ PDB	-28 - -25	

ZUMO/PURÉ DE MELOCOTÓN

Parámetros	Unidad de medida	Valor	Observaciones
Densidad relativa 20/20º		mín. 1,036	Zumo directo
Grado Brix no corregido		mín. 9,0	Zumo directo. Se tiene conocimiento de zumos/purés directos de Italia que pueden mostrar valores por debajo de 8,5 Brix
Densidad relativa 20/20º		mín. 1,040	Zumo a base de concentrado
Grado Brix no corregido		mín. 10,0	Zumo a base de concentrado
Acidez valorable a pH 8,1	meq/Kg	50 - 125	Los valores indicados corresponden a 3,2 - 8,0 g/kg, calculado como ácido cítrico anhidro a pH 8,1
Ácido cítrico	g/Kg	1,5 - 5,0	
Ácido D-isocítrico	mg/Kg	30 - 160	
Ácido cítrico: Ácido D-isocítrico		15 - 100	
Glucosa	g/Kg	7,5 - 25	
Fructosa	g/Kg	10 - 32	
Glucosa: Fructosa		0,80 - 1,0	
Sacarosa	g/Kg	12 - 60	
Cenizas	g/Kg	3 - 7	
Fósforo total	mg/Kg	110 - 230	En zumo/puré de melocotón de melocotones españoles pueden observarse valores tan bajos como 80
Potasio	mg/Kg	1400 - 3300	
Maltosa		trazas	Durante la preparación de zumo clarificado y de zumo concentrado clarificado de frutas que contienen almidón, el uso de preparados enzimáticos de amilasa puede dar lugar a la detección de maltosa e isomaltosa en el producto final.
Isomaltosa		trazas	
Índice de Formol ml. NaOH 0,1M/100 ml		15 - 35	
Sorbitol	g/l.	1.5 - 5	Solo en raros casos es superado el máximo

ZUMO/PURÉ DE PERA

Parámetros	Unidad de medida	Valor	Observaciones
Densidad relativa 20/20º		mín. 1,044	Zumo directo
Grado Brix no corregido		mín. 11	Zumo directo
Densidad relativa 20/20º		mín. 1,048	Zumo a base de concentrado
Grado Brix no corregido		mín. 11,9	Zumo a base de concentrado
Acidez valorable a pH 8,1	meq/Kg	22 - 110	La acidez está esencialmente determinada por la proporción de ácido málico y cítrico y está sujeta a variaciones. Los valores indicados corresponden a 1,4 - 7,0 g/kg, calculado como ácido cítrico anhidro a pH 8,1
Ácido cítrico	g/Kg	máx. 4	
Ácido D-isocítrico	mg/Kg	máx. 40	
Glucosa	g/Kg	10 - 35	En variedades especiales el valor de la Glucosa excede el rango indicado y afecta también a la relación Glucosa: Fructosa
Fructosa	g/Kg	50 - 90	
Glucosa: Fructosa		máx. 0,4	
Sacarosa	g/Kg	trazas - 15	
Cenizas	g/Kg	2,2 - 4,0	Valores por debajo de 2,2 se han observado sólo en algunos casos
Fósforo total	mg/Kg	65 - 200	Valores por debajo de 65 se han observado sólo en algunos casos
Potasio	mg/Kg	1000 - 2000	Valores por debajo de 1000 mg/Kg se han observado sólo en algunos casos
Maltosa		trazas	Durante la preparación de zumo clarificado y de zumo concentrado clarificado de frutas que contienen almidón, el uso de preparados enzimáticos de amilasa puede dar lugar a la detección de maltosa e isomaltosa en el producto final
Isomaltosa		trazas	
Índice de Formol ml. NaOH 0,1M/100 g		2 - 17	
Sorbitol	g/kg.	10 - 25	El contenido de Sorbitol en zumo/puré de pera es superior que en zumo de manzana y puede ser utilizado para identificar la adición de zumo de pera en zumo de manzana.

ZUMO DE PIÑA

Parámetros	Unidad de medida	Valor	Observaciones
Densidad relativa 20/20°		mín. 1,045	Zumo directo
Grado Brix correspondiente		mín. 11,2	Zumo directo
Densidad relativa 20/20°		mín. 1,052	Zumo a base de concentrado
Grado Brix correspondiente		12,8	Zumo a base de concentrado
Acidez valorable a pH 8,1	meq/l	50 - 180	El nivel de acidez está determinado esencialmente por la proporción de los ácidos cítrico y málico y de pende bastante de las condiciones de clima y suelo. Los valores indicados corresponden a 3,2 - 11,5 g/l calculado como ácido cítrico anhidro (pH 8,1). La suma de ácido málico y cítrico es aproximadamente el 30% superior a la acidez valorable a pH 8,1 calculada como ácido cítrico anhidro El ácido tartárico no está presente en la fruta.
Ácido cítrico	g/l	3,0 - 11,0	El contenido natural de ácido cítrico es siempre superior al de ácido málico. La relación cítrico: málico varía entre 2 y 4
Ácido L- málico	g/l	1,0 - 4,0	
Ácido D-isocítrico	mg/l	80 - 250	Valores por debajo del mínimo de 80 mg/l pueden obtenerse solamente en productos de alta ratio.
Ácido cítrico: Ácido D-isocítrico		25 - 70	Valores superiores al límite indican la adición de ácido cítrico
Glucosa	g/l	15 - 40	
Fructosa	g/l	15 - 40	
Glucosa: Fructosa		0,8 - 1,25	Si la relación glucosa: fructosa es mayor que el límite superior de 1,25 puede indicar una alta proporción de corazones y/o partes externas de la fruta y por tanto la tecnología debería investigarse. Valores superiores a 1,4 indican la adición de azúcar con alto contenido en glucosa.
Sacarosa	g/l	25 - 80	
Maltosa		ausencia	
Isomaltosa		ausencia	
Índice de Formol ml. NaOH 0,1M/100 ml		8 - 20	Valores inferiores a 8 indican dilución con agua o uso desproporcionado de corazones.
$\delta^{18}\text{O}$ agua	‰ SMOW	mín -3	Normalmente este valor es superior a -3 ‰. Debido a condiciones climáticas, locales o geográficas especiales, son posibles desviaciones de este límite que requieren una explicación.
(D/H) ₁ Etanol ²	ppm	107 - 111,5	
H-NMR			
$\delta^{13}\text{C}$ azúcar	‰ PDB	-13.5 hasta -11	En algunos casos (ej.: Costa del Marfil) se han medido valores cercanos a -15 ‰ PDB.
$\delta^{13}\text{C}$ etanol	‰ PDB	-15 - -12	

ANEXO II**Métodos de análisis**

Grado Brix: EN 12143 (1996). IFU n.º 8.
 Acidez total: EN 12147 (1996). IFU n.º 3.
 Fructosa: EN 1140 (1994). IFU n.º 55. EN 12630 (1999).
 IFU n.º 67.
 Glucosa: EN 1140 (1994). IFU n.º 55. EN 12630 (1999).
 IFU n.º 67.
 Sacarosa: EN 12146 (1994). IFU n.º 56. EN 12630 (1999).
 IFU n.º 67.
 Ácido cítrico: EN 1137 (1994). IFU n.º 22.
 Ácido D-isocítrico: EN 1139 (1994). IFU n.º 54.
 Densidad relativa 20/20.º: EN 1131 (1994). IFU n.º 1. IFU
 n.º 1A
 Índice de formol: EN 1133 (1994). IFU 30.
 Cenizas: EN 1135 (1994). IFU n.º 9.
 Fósforo: EN 1136 (1994). IFU n.º 50.
 Potasio: EN 1134 (1994). IFU n.º 33.
 Sorbitol: EN 12630 (1998) IFU n.º 67. IFU n.º 62.
 Ácido D-málico: EN 12138 (1997). IFU n.º 64.
 Ácido L-málico: EN 1138. IFU n.º 21.
 Ácido ascórbico: EN 14130. Vitamina C (ácido ascór-
 bico + Ácido dehidroascórbico). IFU 17-A.

Parámetros isotópicos:

δ^{18} O agua: EN V 12141 (1997).
 (D/H)1 Etanol 2H-NMR: AOAC 995.17 (1999).
 δ^{13} C azúcar: EN V 12140 (1997).
 δ^{13} C etanol: J. AOAC Vol 79, n.º 1 (1996).
 δ^{13} C pulpa: EN V 13070 (2001).
 δ^{13} C ácidos: Anal. Chim. Acta 299 (1994).

MINISTERIO DE LA PRESIDENCIA

21092 REAL DECRETO 1620/2007, de 7 de diciembre, por el que se establece el régimen jurídico de la reutilización de las aguas depuradas.

La Ley 11/2005, de 22 de junio, por la que se modifica la Ley 10/2001, de 5 de julio, del Plan Hidrológico Nacional, contiene una modificación del texto refundido de la Ley de Aguas, aprobado por el Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, en la que se ha dado nueva redacción del artículo 109.1 «el Gobierno establecerá las condiciones básicas para la reutilización de las aguas, precisando la calidad exigible a las aguas depuradas según los usos previstos. El titular de la concesión o autorización deberá sufragar los costes necesarios para adecuar la reutilización de las aguas a las exigencias de calidad vigentes en cada momento».

Se mantiene, sin modificación, el apartado 2 del artículo 109, en el que se recoge la obligación de obtener concesión administrativa que quedará sustituida por una autorización cuando quien solicite el aprovechamiento de las aguas depuradas sea el titular de la autorización de vertido que dio lugar a la depuración de dichas aguas.

Se completa la modificación del artículo 109 con la supresión de los apartados 3, 4 y 5 del precepto.

Este profundo cambio legislativo exige adaptar los artículos del Reglamento del Dominio Público Hidráulico, aprobado por el Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, dedicados a la reutilización.

Este real decreto se inscribe, además, en el mandato que el artículo 19.2 de la Ley 14/1986, de 25 de abril, General de Sanidad, impone a las autoridades sanitarias de participar en la elaboración y ejecución de la legislación sobre aguas, por lo que en su articulado prevé su intervención en aquellos aspectos de la reutilización de aguas no contemplados en las especificaciones técnicas y que podrían suponer un riesgo para la salud de los ciudadanos. Con el real decreto, se cumple también con el objetivo general previsto en la mencionada Ley General de Sanidad, sobre la necesaria participación de las Administraciones competentes en este ámbito mediante la vigilancia sanitaria, la promoción y la mejora de los sistemas que permiten alcanzar parámetros de calidad de aguas compatibles con la salud de la población.

Se hace preciso establecer una regulación reglamentaria más completa y detallada que posibilite las soluciones necesarias respecto de la reutilización. De este modo, se define el concepto de reutilización y se introduce la denominación de aguas regeneradas, más acorde con las posibilidades de reutilización que la norma establece y ampliamente admitida en la doctrina técnica y jurídica. Se determinan los requisitos necesarios para llevar a cabo la actividad de utilización de aguas regeneradas, los procedimientos para obtener la concesión exigida en la ley así como disposiciones relativas a los usos admitidos y exigencias de calidad precisas en cada caso.

Finalmente, debe destacarse la incorporación de dos anexos; el anexo I recoge los criterios de calidad para la utilización de las aguas regeneradas según los usos. Estos criterios tendrán la consideración de mínimos obligatorios exigibles. Por su parte el anexo II contiene el modelo normalizado de solicitud que deben presentar quienes deseen obtener la concesión o autorización de reutilización de aguas depuradas.

Este real decreto deroga, con carácter general, cuantas disposiciones de igual o inferior rango se opongan a lo en él dispuesto y, en particular, los artículos 272 y 273 del Reglamento del Dominio Público Hidráulico.

En el procedimiento de elaboración de esta norma se ha consultado a las comunidades autónomas, a las entidades locales y al Consejo Nacional del Agua.

Debe significarse que aunque el Tribunal Constitucional ha exceptuado de regulación mediante normas reglamentarias las condiciones básicas en una determinada materia, también ha señalado que esta excepción no es absoluta, pudiendo regularse reglamentariamente aquellas materias que por su carácter técnico o coyuntural, como es el caso, hacen imposible una determinación ex lege de sus requisitos básicos.

En su virtud, a propuesta de los Ministros de Medio Ambiente, de Agricultura, Pesca y Alimentación y de Sanidad y Consumo, con la aprobación previa de la Ministra de Administraciones Públicas, de acuerdo con el Consejo de Estado y previa deliberación del Consejo de Ministros en su reunión del día 7 de diciembre de 2007,

DISPONGO:

CAPÍTULO I**Disposiciones generales**

Artículo 1. *Objeto.*

Este real decreto tiene por objeto establecer el régimen jurídico para la reutilización de las aguas depuradas, de acuerdo con el artículo 109.1 del texto refundido de la Ley de Aguas, aprobado por el Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio.