

ATENCIÓN: Este documento en estudio (DE) no es una Norma Técnica Colombiana (NTC). Se ha distribuido para revisión y comentarios y esta sujeta a cambios sin notificación. En consecuencia, no debe ser referenciada, en ningún caso, como una Norma Técnica Colombiana. DERECHOS DE AUTOR: Este documento en estudio (DE) es un borrador elaborado por el comité técnico de normalización. Todos los Derechos de Autor pertenecen a ICONTEC y por ende, están protegidos por la Ley. La reproducción, almacenamiento o transmisión de este documento, en forma total o parcial, bajo cualquier modalidad o forma, y para cualquier propósito distinto al de Consulta Pública, está expresamente prohibido.

| CONTENIDO | | Página |
|---|---|--------|
| 0. | INTRODUCCIÓN | 1 |
| 1. | OBJETO (CATEGORÍA DEL PRODUCTO)..... | 7 |
| 2. | TÉRMINOS Y DEFINICIONES..... | 7 |
| 3. | REQUISITOS | 11 |
| 3.1 | CUMPLIMIENTO DE LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL | 11 |
| 3.2 | REQUISITOS DE EVALUACIÓN Y VERIFICACIÓN | 11 |
| 3.3 | UNIDAD FUNCIONAL | 12 |
| 3.4 | CRITERIOS ECOLÓGICOS..... | 13 |
| 4. | MÉTODOS DE ENSAYO | 25 |
| 4.1 | DETERMINACIÓN DE LA ECOTOXICIDAD ACUÁTICA O TOXICIDAD PARA ORGANISMOS ACUÁTICOS | 25 |
| 5. | PERÍODO DE VALIDEZ..... | 25 |
| ANEXOS | | |
| ANEXO A (Normativo) | | |
| LISTA DID | | 26 |
| ANEXO B (Normativo) | | |
| PROCEDIMIENTO PARA ESTABLECER VALORES PARÁMETRO PARA LOS INGREDIENTES NO CONSIDERADOS EN LA LISTA DID DEL ANEXO A (Normativo) ... | | 34 |
| ANEXO C (Informativo) | | |
| EJEMPLO DE CÁLCULO DE ECOTOXICIDAD | | 40 |

| | Página |
|--|-----------|
| ANEXO D (Informativo) | |
| EJEMPLO DE DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD DE ACUERDO CON LA NORMA NTC-ISO/IEC 17050-1 | 42 |
| ANEXO E (Informativo) | |
| MARCO PARA UNA PRUEBA DE EFICACIA..... | 44 |
| ANEXO F (Normativo) | |
| MÉTODOS DE ENSAYO DE BIODEGRADABILIDAD | 51 |
| ANEXO G (Normativo) | |
| REFERENCIAS NORMATIVAS | 56 |
| ANEXO H (Informativo) | |
| BIBLIOGRAFÍA | 58 |

ATENCIÓN: Este documento en estudio (DE) no es una Norma Técnica Colombiana (NTC). Se ha distribuido para revisión y comentarios y esta sujeta a cambios sin notificación. En consecuencia, no debe ser referenciada, en ningún caso, como una Norma Técnica Colombiana. DERECHOS DE AUTOR: Este documento en estudio (DE) es un borrador elaborado por el comité técnico de normalización. Todos los Derechos de Autor pertenecen a ICONTEC y por ende, están protegidos por la Ley. La reproducción, almacenamiento o transmisión de este documento, en forma total o parcial, bajo cualquier modalidad o forma, y para cualquier propósito distinto al de Consulta Pública, está expresamente prohibido.

**ETIQUETAS AMBIENTALES TIPO I. SELLO AMBIENTAL COLOMBIANO.
CRITERIOS PARA PRODUCTOS LIMPIADORES INSTITUCIONALES,
INDUSTRIALES Y PARA USO DOMÉSTICO**

0. INTRODUCCIÓN

0.1 GENERALIDADES

El propósito global de las etiquetas y declaraciones ambientales es promover la demanda y la oferta de productos y servicios que causen menor impacto en el ambiente, mediante la comunicación de información verificable y exacta, no engañosa, sobre aspectos ambientales de dichos productos y servicios, para estimular el mejoramiento ambiental continuo impulsado por el mercado.

La presente norma se enmarca en la implementación del esquema del Sello Ambiental Colombiano, cuya reglamentación de uso se estableció mediante la Resolución 1555 de 2005 de los Ministerios de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, y de Comercio, Industria y Turismo.

Dentro de este contexto, los objetivos primordiales del Sello Ambiental Colombiano son:

Crear una herramienta informativa y comercial para diferenciar los productos que comparativamente presenten un mejor desempeño ambiental.

Incentivar el crecimiento del mercado nacional para este tipo de productos.

Promover un cambio hacia los productos ambientalmente amigables en las preferencias de compra de los consumidores.

Facilitar el acceso al mercado y mejorar la imagen de los productos con un mejor desempeño ambiental.

Promover el uso y el desarrollo de procesos, técnicas y tecnologías limpias o sostenibles.

Para el logro de estos objetivos, los criterios, contenidos en esta norma han desarrollado mediante un proceso que involucra la participación y la concertación con todas las partes interesadas.

ATENCIÓN: Este documento en estudio (DE) no es una Norma Técnica Colombiana (NTC). Se ha distribuido para revisión y comentarios y esta sujeta a cambios sin notificación. En consecuencia, no debe ser referenciada, en ningún caso, como una Norma Técnica Colombiana. DERECHOS DE AUTOR: Este documento en estudio (DE) es un borrador elaborado por el comité técnico de normalización. Todos los Derechos de Autor pertenecen a ICONTEC y por ende, están protegidos por la Ley. La reproducción, almacenamiento o transmisión de este documento, en forma total o parcial, bajo cualquier modalidad o forma, y para cualquier propósito distinto al de Consulta Pública, está expresamente prohibido.

Sobre esta base y como parte del diseño y desarrollo del Sello Ambiental Colombiano, en el año 2002, el entonces Ministerio del Medio Ambiente e ICONTEC, acordaron desarrollar criterios piloto para otorgar el Sello Ambiental en Colombia, de carácter voluntario, aplicables a productos estratégicos en el escenario de los mercados verdes. El objetivo principal de este trabajo, es contribuir a la reducción de los impactos ambientales asociados con productos o servicios, mediante la identificación de aquellos que se ajustan a los criterios de un programa específico para la preferencia ambiental.

Como resultado de este proceso, en el año 2002, se elaboró la NTC 5131, Criterios para Productos Detergentes de Limpieza, la cual se actualizó en el año 2011 ofreciendo un mayor alcance a la categoría de producto y adaptando los criterios y requisitos correspondientes a la categoría de productos limpiadores institucionales, industriales y para uso doméstico.

Teniendo en cuenta lo anterior, es importante resaltar que la presente norma técnica se basa en los principios fundamentales de la norma NTC-ISO 14024 “Etiquetas y declaraciones ambientales. Etiqueta ambiental Tipo I. Principios y procedimientos” y tiene un enfoque integral de producto, esto significa que cubre, según sea aplicable, desde la extracción del recurso natural o materia prima, el diseño, manufactura, ensamblaje, mercadeo, prestación del servicio, distribución, venta, uso y finalmente la disposición final.

Dada la complejidad y las limitantes que en el ámbito nacional se presentan para la formulación de un análisis completo del ciclo de vida del producto, se ha empleado un enfoque con base en criterios ambientales múltiples, obtenidos a partir de un balance ambiental, que resaltan varios atributos claves, tales como: uso de material reciclado, biodegradabilidad, reducción de uso de recursos naturales, energía o generación de residuos, entre otros.

Finalmente, es necesario considerar que los criterios y principios que se presentan en este documento comprometen una mejora continua de los niveles de exigencia para obtener y mantener una etiqueta ambiental y que los requisitos contenidos en esta norma se han desarrollado mediante un proceso que involucra la participación y la concertación con todas las partes interesadas: empresarios, sector gobierno, organizaciones no gubernamentales, academia y otros intereses.

0.2 PRINCIPIOS DEL SELLO AMBIENTAL COLOMBIANO PARA PRODUCTOS LIMPIADORES INSTITUCIONALES, INDUSTRIALES Y PARA USO DOMÉSTICO

Los criterios ambientales establecidos en esta norma se han definido considerando los siguientes principios del ecoetiquetado:

El producto debe hacer un uso sostenible de los recursos naturales que emplea como materia prima o insumo.

El producto debe reducir o prevenir los riesgos para el medio ambiente o la salud humana relacionados con la utilización de sustancias peligrosas, reducir el impacto medioambiental limitando la cantidad de ingredientes nocivos, disminuyendo la cantidad de detergentes utilizados y reduciendo los residuos de envases.

Los procesos de producción deben utilizar menos cantidades de energía, agua, hacer uso de fuentes de energía renovables o ambos.

El producto debe utilizar menos materiales de empaque, preferiblemente reciclables, reutilizables o biodegradables.

- El producto debe ser fabricado haciendo uso de tecnologías limpias reduciendo al mínimo el impacto sobre el ambiente lo que también se logra al difundir la información que permita a los consumidores utilizar el producto de forma eficaz.

0.3 VISION DEL MERCADO DEL SELLO AMBIENTAL COLOMBIANO PARA PRODUCTOS LIMPIADORES INSTITUCIONALES, INDUSTRIALES Y PARA USO DOMÉSTICO

El Sello Ambiental Colombiano para los productos limpiadores institucionales, industriales y para uso doméstico es una opción para diferenciar el mercado por sus características ambientales.

El sector industrial de Cosméticos y Productos de Aseo está compuesto por tres subsectores: Cosméticos (Cosméticos y Aseo personal), Aseo (Productos de Aseo del Hogar) y Absorbentes (Pañales e Higiene Femenina). El componente de aseo involucra la producción de detergentes de uso industrial, productos para la conservación y protección, jabones y detergentes y otros productos de limpieza.

De acuerdo con la Clasificación Industrial Internacional Uniforme, CIIU, los productos objeto de esta norma están contemplados en el Grupo 242, Clase 2424 Descripción: Fabricación de jabones y detergentes, preparados para limpiar y pulir; perfumes y preparados de tocador, véase la Referencia [34] del Anexo H (Informativo)).

Según la Encuesta Anual Manufacturera del DANE, durante el 2009 (último dato disponible, véase la Referencia [3] del Anexo H (Informativo)), los datos generales del sector de Cosméticos y Productos de Aseo son los siguientes:

En el ámbito nacional, el Grupo industrial CIIU 242 Otros productos químicos es el segundo grupo con mayor participación por producción nacional bruta correspondiente al 8,8 %, el tercero con mayor número de establecimientos, 538 (7,1 %) y el segundo con mayor participación en el total del personal ocupado, con un 8,9 %.

En Colombia, existen aproximadamente 134 empresas productoras ubicadas en la Clase 2424 de las cuales, según la ANDI (Véase la Referencia [4] del Anexo H (Informativo)), 55 de ellas concentran el 88 % de las ventas del sector, lo que se considera un mercado oligopólico.

La ANDI, también presenta los siguientes datos:

En el año 2009, el sector reportaba 56 478 empleos, correspondientes al 9,3 % del empleo nacional industrial. También, el 51,78 % de la producción del sector correspondió a cosméticos; el 26,28 % a productos de aseo. Dentro del subsector de cosméticos el 62,82 % de la producción correspondió a aseo personal. Respecto del subsector de productos de aseo, el 37,29 % de la producción fue de detergentes; 28,64 % de jabones de lavar; y el 34,07 % a productos para el aseo del hogar. Respecto de los productos de aseo, los principales productos exportados correspondieron a preparaciones tensioactivas, preparaciones para lavar (incluidas las preparaciones auxiliares de lavado) y preparaciones de limpieza con un 72,7%; jabones y preparaciones orgánicas tensioactivas, en barras, panes o trozos, o en piezas troqueladas o moldeadas con un 7,4 %; y los betunes, cremas y preparaciones similares para el calzado o para cuero y pieles con un 7,8 %.

En relación con las exportaciones en el 2009, éstas alcanzaron un nivel de US \$113,8 millones en el 2000 y aumentaron a US \$675,7 millones en el 2009 de las cuales US \$412,6 millones correspondieron a cosméticos, US \$54,4 a productos de aseo y US \$208,7 a productos absorbentes de higiene personal.

En relación con las importaciones del sector, éstas alcanzaron US \$331,1 millones en el 2009 de las cuales, las importaciones de productos de aseo registraron un total de US \$50,6 millones (15,30 % del total).

Los principales países de origen de nuestras importaciones de productos de aseo, son: Estados Unidos con 31,24 %, México con 15,72 %, Alemania con 12 %, Ecuador con 14,60 % y Brasil con 3,80 %.

Los principales productos de aseo, importados fueron: las preparaciones tensioactivas, preparaciones para lavar y de limpieza, que alcanzaron un 30,6 % del total de las importaciones de aseo en el año 2009; las demás preparaciones tensioactivas, preparaciones para lavar y preparaciones de limpieza aunque contengan jabón, excepto las de la partida arancelaria 3401, un 22 %; los jabones en otras formas, un 10 %; las preparaciones tensioactivas a base de nonil oxi-benceno sulfonato de sodio, un 6 %, y los detergentes para la industria textil, un 4 %.

En este segmento predomina la producción de detergentes (para lavar y de cocina) fabricados principalmente por empresas de capital extranjero. Los procesos de producción, para los cuales se observa un abastecimiento importante de materias primas importadas, difieren claramente entre firmas nacionales y filiales de compañías multinacionales. Las empresas nacionales, con menor capacidad de investigación, descomponen las fórmulas para adaptarlas a sus procesos productivos; las filiales, por su parte, se limitan a la replicación de las fórmulas desarrolladas por la casa matriz correspondiente.

Por otra parte, el gobierno a través del Ministerio de Comercio, Industria y Turismo incluyó en el año 2009 al sector de cosméticos y productos de aseo como uno de los sectores de clase mundial, y creó el Programa de Transformación Productiva (PTP) con el fin de mejorar la competitividad de este sector emergente, mediante el compromiso del sector privado y público en el desarrollo de un programa a largo plazo. Se identificó en este programa, como una de las tendencias principales del sector, el incremento en la producción y la demanda de productos con ingredientes naturales y con empaques orgánicos que no afecten ni la piel ni el medio ambiente.

Las metas del sector de acuerdo con las estrategias y actividades de fortalecimiento planteadas en el Programa de Transformación Productiva son:

| | | 2009 -2012 Enfoque en el mercado regional | 2013 - 2019 Fortalecimiento de la posición de líder en el ámbito regional | 2020 - 2032 Reconocimiento como líder en el mercado mundial |
|-------------------------------|---------------------------------------|--|--|--|
| Banco Mundial ¹⁾ | Ingresos, US\$ miles de millones | 4,5 | 5,7 | 8,9 |
| | Exportaciones, US\$ miles de millones | 0,9 | 1,5 | 4,0 |
| | Empleo, miles de empleados | 24,4 | 25,1 | 26,8 |
| Visión año 2032 ¹⁾ | Ingresos, US\$ miles de millones | 5,1 | 7,4 | 15,4 |
| | Exportaciones, US\$ miles de millones | 0,8 | 1,2 | 2,4 |
| | Empleo, miles de empleados | 27,1 | 32,6 | 46,7 |

¹⁾ Rango estimado con proyección de crecimiento del Banco Mundial y de la visión para el año 2032; para el empleo se asume un crecimiento en productividad del 2,9 % anual.

FUENTE Plan de negocios programa de transformación productiva, véase la Referencia [35] en el Anexo H (Informativo).

De acuerdo con lo anterior, la implementación del ecoetiquetado contribuirá al crecimiento sostenido del sector y al aumento de la competitividad, al promover la calidad, seguridad y protección del ambiente, teniendo en cuenta la magnitud del mercado de productos limpiadores institucionales, industriales y para uso doméstico, productos detergentes de limpieza y sus proyecciones a mediano y largo plazo.

0.4 VALORACIÓN DE IMPACTOS

La cartilla del Sello Ambiental Colombiano, SAC, (Véase la Referencia [2] en el Anexo H (Informativo)) presenta la definición de los criterios ambientales para el otorgamiento del SAC, con base en el enfoque de ciclo de vida, en la que se indica lo siguiente:

0.4.1 Identificar las etapas del ciclo de vida del producto en donde se presentan los mayores impactos ambientales. Las etapas incluyen, según sea aplicable al producto: extracción de materias primas, producción, empaque y distribución, mantenimiento y reparación del producto, uso, reuso o reciclaje y disposición final.

0.4.2 Establecer para los impactos significativos identificados requisitos cualitativos, cuantitativos o ambos, que sean demostrables y que permitan evidenciar que hay un impacto ambiental menor del producto cuando se alcanza su cumplimiento.

A continuación, se presenta un ejemplo de matriz para la identificación de los aspectos ambientales significativos, aplicable a los productos de limpieza de uso general.

Ejemplo de matriz para la identificación de aspectos ambientales negativos, significativos, de los productos de limpieza de uso general

| Aspectos ambientales | Etapas del ciclo de vida | | | | | |
|----------------------------------|-------------------------------|------------|------------------------|-----|---|---|
| | Extracción de materias primas | Producción | Empaque y distribución | Uso | Reciclaje/reuso del empaque y disposición final | Requisito correspondiente de la NTC |
| Uso y disponibilidad de recursos | X | | X | | | Optimización del uso de empaques. Comercialización de productos concentrados y uso de material reciclado en envases. (Números 3.4.13.3 y 3.4.14.3). |
| Consumo de energía | X | X | X | | X | Comercialización de productos concentrados, reducción de empaques. Optimización del transporte y procesabilidad. (Numeral 3.4.13) |
| Emisiones al aire | X | | X | X | | Limitación en el uso de COV y ciertos tipos de perfumes (Numeral 3.4.8) |
| Vertimientos al agua | X | | | X | X | Ecotoxicidad, biodegradabilidad y restricción del uso de ciertas sustancias como biocidas, rellenos, blanqueadores y perfumes. (Números 3.4.1; 3.4.2, 4.1; Anexo A (Normativo); Anexo C (Informativo)). |
| Vertimientos al suelo | | | | X | X | Requisitos relacionados con biodegradabilidad de tensioactivos y la restricción sobre el EDTA (Números 3.4.2; 3.4.3.1; Anexo A (Normativo); Anexo D (Informativo)). |
| Generación de residuos | | | X | X | | Marcado de envases plásticos, comercialización de productos concentrados, optimización de envases y promoción del uso de material reciclado en su fabricación. (Números 3.4.14.3; 3.4.17.1.1). |
| Afectación de fauna y flora | X | | | X | | Limitación al uso de sustancias y preparados tóxicos (Números 3.4.1; 4.1; Anexo A (Normativo); Anexo B (Normativo)) |
| Salud humana | X | X | | X | | Limitación al uso de sustancias y preparados tóxicos ((Números 3.4.1; 4.1; Anexo A (Normativo); Anexo B (Normativo)) |

1. OBJETO (CATEGORÍA DEL PRODUCTO)

1.1 Esta norma especifica los criterios ambientales que deben cumplir los productos de limpieza institucional, industrial y de uso doméstico, en cualquier presentación (barra, polvo, líquido, entre otros) para obtener el Sello Ambiental Colombiano.

1.2 Esta norma no es aplicable a productos cosméticos en general.

1.3 Adicional al cumplimiento de los criterios establecidos por la presente norma, la obtención del Sello requiere del cumplimiento de las disposiciones establecidas en el Manual de Condiciones de Gestión y Uso del Sello Ambiental Colombiano, disponible en el sitio en Internet del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial: www.minambiente.gov.co

1.4 Los productos de limpieza de uso general incluyen aquellos de uso doméstico, institucional e industrial (tales como jabones y detergentes), empleados para:

- Limpieza general y cotidiana que se disuelven o diluyen en agua antes de su utilización y que tienen un contenido de agua ≤ 90 % (en masa), y
- Limpieza de cocinas y baños que incluyen productos detergentes para limpieza cotidiana (incluido el restregado) de la suciedad y los depósitos de instalaciones sanitarias tales como lavaderos, cuartos de baño, duchas, sanitarios y cocinas. Todos los productos de limpieza de cocinas y baños tienen que tener un contenido de agua ≤ 90 % (en masa).
- Limpieza de cristales que se diluyen en agua antes de su utilización o se utilizan sin dilución que tienen un contenido de agua ≤ 95 % (en masa);

1.5 No se incluyen los productos utilizados automáticamente al descargar la el tanque del inodoro (cisterna) tales como los dosificadores de pastilla o los productos que se colocan en éste.

1.6 Tampoco se incluyen los productos de limpieza que solamente eliminan el carbonato de calcio (incrustado), los desinfectantes, antibacteriales (bacterioestáticos y bactericidas), los productos de limpieza para usos más específicos como los limpiahornos, decapantes para pisos, productos abrillantadores, desatascadores, ni los productos indicados para usar en máquina lavaloz.

2. TÉRMINOS Y DEFINICIONES

Para los propósitos de esta norma se aplican los siguientes términos y definiciones, sin perjuicio de lo establecido en la legislación nacional vigente, en la NTC 545 o en la ASTM D459. Entre corchetes se indica la fuente de la cual fue tomada dicha definición.

2.1 Análisis del ciclo de vida “ACV”. Recopilación y evaluación de las entradas, las salidas y los impactos ambientales potenciales de un sistema del producto¹ a través de su ciclo de vida.

[NTC-ISO 14040]

2.2 Bactericida². Producto o procedimiento con la capacidad de eliminar las bacterias en condiciones definidas.

[NTC 4547]

Según la NTC-ISO 14050, un sistema del producto es un conjunto de procesos unitarios con flujos elementales y flujos de producto, que desempeña una o más funciones definidas, y que sirve de modelo para el ciclo de vida de un producto.

Puede ser utilizado como adjetivo o sustantivo. Se debe precisar si el producto o el procedimiento son selectivos.

2.3 Biodegradabilidad. Susceptibilidad que tiene un compuesto o una sustancia química de ser descompuesta por microorganismos. Un factor importante de la biodegradabilidad es la velocidad con que las bacterias, los factores naturales del medio ambiente o ambos, pueden descomponer químicamente dichos compuestos o sustancias químicas.

2.4 Biodegradabilidad aerobia final. Nivel de biodegradación alcanzado cuando el tensioactivo es totalmente descompuesto, en presencia de oxígeno, por microorganismos para dar dióxido de carbono, agua y sales minerales de cualquier otro elemento presente (mineralización), de acuerdo con las mediciones a través de los métodos de ensayo reconocidos internacionalmente, y nuevos constituyentes celulares microbianos (biomasa).

[REGLAMENTO (CE) No 648/2004 DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 31 de marzo de 2004 sobre detergentes, (véase la Referencia [8] en el Anexo H (Informativo)).]

2.5 Biodegradabilidad fácil, biodegradabilidad inmediata. Clasificación arbitraria de los productos químicos que han pasado algunas de las pruebas de selección especificadas de biodegradabilidad última; estas pruebas son tan rigurosas que se supone que estos compuestos son biodegradables de forma rápida y completamente en el medio acuático en condiciones aerobias.

[Basada en la definición de la Referencia [42] del Anexo H (Informativo))]

2.6 Biodegradabilidad primaria. Cambio estructural (transformación) de un tensioactivo por microorganismos con resultado de la pérdida de sus propiedades tensioactivas por degradación de la sustancia madre y la consiguiente pérdida de su capacidad tensioactiva de acuerdo con las mediciones a través de los métodos de ensayo reconocidos.

[Adaptado del REGLAMENTO (CE) No 648/2004 DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 31 de marzo de 2004 sobre detergentes, (véase la Referencia [8]) en el Anexo H (Informativo)]

2.7 Biodegradabilidad intrínseca, biodegradabilidad inherente (*inherent biodegradability*). Clasificación de sustancias químicas para las cuales existe evidencia inequívoca de biodegradación (primaria o última) en cualquiera de los ensayos de biodegradabilidad reconocido.

2.8 Característica funcional de producto. Atributo o característica en el desempeño y uso de un producto.

[NTC-ISO 14024]

2.9 Categoría de producto. Grupo de productos que tienen función equivalente.

[NTC-ISO 14024]

2.10 Ciclo de vida. Etapas consecutivas e interrelacionadas de un sistema del producto, desde la adquisición de materia prima o de su generación a partir de recursos naturales hasta la disposición final.

[NTC-ISO 14040]

2.11 Criterios ambientales de producto. Requisitos ambientales que debe cumplir el producto para que pueda obtener el Sello Ambiental Colombiano.

[Resolución 1555 de 2005, véase la Referencia [1] en el Anexo H (Informativo)]

2.12 Compuesto orgánico volátil (COV). Todo compuesto orgánico que tenga a 293,15 K una presión de vapor de 0,01 kPa o más, o que tenga una volatilidad equivalente en las condiciones particulares de uso.

[DIRECTIVA EUROPEA 1999/13/CE DEL CONSEJO de 11 de marzo de 1999, véase la Referencia [36] en el Anexo H (Informativo)]

2.13 Contenido reciclado. Fracción en masa de material reciclado en un producto o empaque. Sólo los materiales pre y post consumidor se deben considerar como contenido reciclable.

[NTC-ISO 14021]

2.14 Desinfectante. Agente que destruye patógenos y otras clases de microorganismos por medios físicos o químicos. Un desinfectante destruye la mayoría de patógenos reconocidos, pero no necesariamente todas las formas bacterianas, como endosporas bacterianas.

[NTC 4547]

2.15 Detergente. Toda sustancia o preparado que contenga jabón u otros tensioactivos y que se utilicen en procesos de lavado con agua. Los detergentes podrán adoptar cualquier forma (líquido, polvos, pasta, barra, pastilla, formas moldeadas, etc.) y estar destinados a su uso doméstico, institucional o industrial.

[REGLAMENTO (CE) No 648/2004 DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 31 de marzo de 2004 sobre detergentes, (véase la Referencia [8] en el Anexo H (Informativo)).

2.16 Etiqueta ambiental/declaración ambiental. Manifestación que indica los aspectos ambientales de un producto o servicio.

[NTC-ISO 14020]

2.17 Envase primario. Contenedor interior o primer contenedor, que está directamente en contacto con el producto y además lo protege.

2.18 Impacto ambiental. Cualquier cambio en el medio ambiente, ya sea adverso o beneficioso, como resultado total o parcial de los aspectos ambientales de una organización.

[NTC-ISO 14001]

2.19 Jabón. Producto formado por la saponificación o neutralización de grasas, aceites, ceras, colofonias, o sus ácidos con bases orgánicas o inorgánicas.

NOTAS Varios adjetivos descriptivos se aplican a la denominación de jabón para indicar ciertas características, como sigue:

- 1) Método de fabricación, por ejemplo, jabón por ebullición, jabón por proceso en frío.
- 2) Forma física, por ejemplo, jabón en barra, jabón en escamas, jabón líquido, jabón en polvo.
- 3) Una propiedad especial, por ejemplo, jabón flotante, jabón de título bajo, jabón molido, jabón blando.
- 4) Un ingrediente en particular, por ejemplo, jabón de sílice, jabón de alquitrán.
- 5) Una aplicación particular, por ejemplo, jabón para automóviles, jabón para lavado en seco, jabón para agua salada.

[NTC 545 - ASTM D459].

2.20 Material pre-consumidor. Material que se aparta de la corriente de desecho durante un proceso de fabricación. Se excluye la reutilización de materiales de reproceso, reutilización o desperdicios generados en un proceso y que se pueden recuperar dentro del mismo proceso que los generó.

[NTC-ISO 14021]

2.21 Material post-consumidor. Material generado por los hogares o por instalaciones comerciales, industriales e institucionales en su función como usuarios finales del producto, que no se pueden usar más para su propósito previsto. Esto incluye devoluciones de material de la cadena de distribución.

[NTC-ISO 14021]

2.22 Material reciclado. Material que ha sido reprocesado a partir de material recuperado por medio de un proceso de fabricación y convertido en un producto final o en un componente para incorporación en un producto.

[NTC-ISO 14021]

2.23 Material recuperado. Material que de otra forma se habría eliminado como desecho o utilizado para recuperación de energía, pero que en cambio ha sido recolectado y recuperado como material de insumo, en lugar de material primario para un proceso de fabricación o reciclaje.

[NTC-ISO 14021]

2.24 Medio ambiente. Entorno en el cual una organización opera, incluidos el aire, el agua, el suelo, los recursos naturales, la flora, la fauna, los seres humanos y sus interrelaciones.

NOTA El entorno en este contexto se extiende desde el interior de una organización hasta el sistema global.

[NTC-ISO 14001]

2.25 Organización. Compañía, corporación, firma, empresa, autoridad o institución, o parte o combinación de ellas, sean o no sociedades, pública o privada, que tiene sus propias funciones y administración.

NOTA Para organizaciones con más de una unidad operativa, una unidad operativa por sí sola puede definirse como una organización.

[NTC-ISO 14001]

2.26 Producto. Cualquier bien o servicio.

[NTC-ISO 14050]

2.27 Programa de etiquetado ambiental Tipo I. Programa voluntario, basado en criterios múltiples, de tercera parte, que otorga una licencia que autoriza el uso de etiquetas ambientales en productos, las que indican la preferencia ambiental global de un producto, dentro de una categoría de productos, sobre la base de consideraciones del ciclo de vida.

[NTC-ISO 14024]

2.28 Reciclaje. Procesos mediante los cuales se aprovechan y transforman los residuos recuperados y se devuelven a los materiales su potencialidad de reincorporación como materia prima para la fabricación de nuevos productos. El reciclaje consta de una o varias actividades:

tecnologías limpias, reconversión industrial, separación, acopio, reutilización, transformación y comercialización.

[Decreto 2395 de 2000, véase la Referencia [18] en el Anexo H (Informativo)]

2.29 Sello Ambiental Colombiano. Marca de certificación reconocida por la Superintendencia de Industria y Comercio que puede portar un producto que cumpla con los requisitos establecidos por el presente Reglamento de Uso.

[Resolución 1555 de 2005, véase la Referencia [1] en el Anexo H (Informativo)]

2.30 Unidad funcional. Desempeño cuantificado de un sistema del producto para su utilización como unidad de referencia.

[NTC-ISO 14040]

2.31 Suciedad. Cualquier materia orgánica o inorgánica que ensucia.

[Adaptada del Diccionario de la Lengua Española, RAE]

3. REQUISITOS

3.1 CUMPLIMIENTO DE LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL

La organización encargada de la fabricación de los productos de limpieza de uso general, debe establecer, implementar y mantener un procedimiento para identificar, tener acceso, cumplir y evaluar periódicamente el cumplimiento con la legislación ambiental que le sea aplicable en todas las etapas de fabricación del producto.

Si los productos de limpieza de uso general son suministrados por un proveedor (importador o comercializador), la organización debe:

- identificar la legislación ambiental del país de origen que es aplicable a su proveedor en todas las etapas de producción y,
solicitar al proveedor, la documentación expedida por la autoridad ambiental competente del país de origen que demuestre el cumplimiento de dicha reglamentación.

3.2 REQUISITOS DE EVALUACIÓN Y VERIFICACIÓN

3.2.1 Los requisitos específicos de evaluación y verificación se indican dentro de cada criterio.

3.2.2 Si es procedente, se pueden utilizar métodos de prueba distintos de los indicados para cada criterio, siempre que el organismo competente que evalúe la solicitud acepte su equivalencia.

3.2.3 Siempre que sea posible, las pruebas debe realizarlas un laboratorio que cumpla los requisitos generales de la norma NTC-ISO/IEC 17025 o equivalente.

3.2.4 Cuando no se mencione prueba alguna o cuando se indique que se usan con fines de control o verificación, el organismo competente deberá basar su apreciación, según los casos, en las declaraciones y la documentación presentadas por el solicitante o en verificaciones independientes.

3.2.5 Cuando sea necesario, los organismos competentes podrán exigir documentación acreditativa y efectuar verificaciones independientes.

3.2.6 En caso de que los solicitantes deban presentar declaraciones, documentación, informes de pruebas u otros justificantes que demuestren el cumplimiento de los criterios, se entenderá que dichos documentos podrán ser presentados por el solicitante o, en su caso, su proveedor o proveedores.

3.2.7 Cuando se haga referencia a los ingredientes, éstos incluirán las sustancias y preparados.

3.2.8 La concentración de ingredientes en el producto que exige la presentación de documentación que demuestre el cumplimiento de los criterios ecológicos, queda fijada por regla general en un 0,1 % o más del peso del preparado. Esta concentración queda establecida en un 0,01 % o más del peso del preparado en lo que se refiere al criterio sobre las sustancias o los preparados peligrosos o tóxicos.

3.2.9 En el Anexo A (Normativo) se presenta la base de datos de ingredientes de detergentes (lista DID) que incluye los ingredientes más usados en las fórmulas de los detergentes. Esta base se usará para extraer los datos para calcular el VCD_{tox} y para evaluar la biodegradabilidad de los agentes tensioactivos. Si procede, el solicitante podrá utilizar las diversas revisiones de la base de datos de los ingredientes de detergentes a medida que estén disponibles.

3.2.10 En lo que se refiere a los ingredientes que no figuran en la lista DID, del Anexo A (Normativo) el solicitante debe ser responsable de encontrar los valores correspondientes a los parámetros pertinentes mediante el procedimiento descrito en el Anexo B (Normativo).

3.2.11 En lo que se refiere a los ingredientes que no figuran en la lista DID, del Anexo A (Normativo) el solicitante puede seguir el procedimiento descrito en el literal B.3 del Anexo B (Normativo) para presentar la documentación necesaria relativa a la degradabilidad anaeróbica.

3.2.12 Cuando sea necesario, los organismos competentes pueden exigir documentación acreditativa y realizar comprobaciones independientes.

3.2.13 Se recomienda a los organismos competentes que tengan en cuenta la aplicación de los sistemas de gestión medioambiental reconocidos, tales como la NTC-ISO 14001, al evaluar las solicitudes o verificar el cumplimiento de los criterios.

NOTA La aplicación de dichos sistemas de gestión no tiene carácter obligatorio.

3.3 UNIDAD FUNCIONAL

3.3.1 En lo que respecta a los productos de limpieza de uso general, institucional, industrial o de uso doméstico, y a los detergentes lavavajillas a mano que se diluyen antes de su uso, la unidad funcional para los criterios que se describen a continuación, corresponde a la dosis en gramos de producto recomendada por el fabricante por 1 L de agua de lavado.

3.3.2 En lo que respecta a productos de limpieza de cristales y a los productos de limpieza de cocinas y baños, de uso directo institucional, industrial o doméstico, en los que no se ha definido ninguna unidad funcional, los criterios aplicables que se describen a continuación se calculan en relación a 100 g de producto.

3.3.3 La unidad funcional y la dosis de referencia para el detergente de ropa se debe expresar en g/lavado (gramos por lavado). Para los detergentes de gran potencia, la unidad funcional debe ser la dosis necesaria para una carga de 4,5 kg (ropa seca), y para los detergentes de

potencia normal debe ser una carga de 2,5 kg (ropa seca) en la lavadora. La dosis recomendada por el fabricante a los usuarios, correspondiente a una dureza del agua de 2,5 mmol CaCO₃/L y a la ropa de suciedad normal, se adopta como dosis de referencia para el cálculo de los criterios ecológicos y de la prueba de eficacia de lavado (véase el Anexo E (Informativo)). Si la dureza del agua de 2,5 mmol CaCO₃/L no es pertinente, según donde se comercialice el detergente, se debe especificar la dosis considerada de referencia.

3.4 CRITERIOS ECOLÓGICOS

3.4.1 Ecotoxicidad acuática o toxicidad para los organismos acuáticos

Los productos deben ser formulados con ingredientes cuya sumatoria del volumen crítico de dilución-toxicidad (VCD_{tox}) de cada ingrediente, según sea el caso, no supere:

- 20 000 L/unidad funcional para los productos de limpieza de uso general para dilución en agua,
- 100 000 L/100 g de producto, para los productos de limpieza de cocinas y baños,
- 4 200 L/unidad funcional de detergente lavavajillas a mano,
- 4 500 L/unidad funcional de detergente para ropa,
- 100 000 L/100 g de producto para los productos de limpieza de uso directo, y
- 5 000 L /100 g de producto, para productos de limpieza de cristales.

El volumen crítico de dilución-toxicidad (VCD_{tox}) de cada ingrediente debe calcularse de acuerdo con el procedimiento presentado en el numeral 4.1.

3.4.2 Biodegradabilidad de los agentes tensioactivos

3.4.2.1 Biodegradabilidad aerobia. Todos los agentes tensioactivos utilizados en el producto deben ser fácilmente biodegradables.

3.4.2.2 Evaluación y verificación del numeral 3.3.2.1

3.4.2.2.1 Debe facilitarse al organismo competente la fórmula cualitativa de los agentes tensioactivos del producto. La Parte A de la lista DID (Anexo A (Normativo)) indica si un agente tensioactivo determinado es biodegradable en condiciones aerobias o no (por ejemplo, los que tienen la indicación «R» en la columna sobre biodegradabilidad aerobia son fácilmente biodegradables).

3.4.2.2.2 Por lo que respecta a los agentes tensioactivos que no figuren en la Parte A de la lista DID, debe facilitarse la información pertinente procedente de documentación científica u otras fuentes o los resultados de pruebas adecuadas que demuestren que dichos agentes son biodegradables aerobiamente.

3.4.2.2.3 Las pruebas de biodegradabilidad aerobia son las indicadas en el Anexo F (Normativo).

3.4.2.2.4 Los tensioactivos se deben considerar fácilmente biodegradables si el nivel de biodegradabilidad final (mineralización) medido según una de las cinco pruebas de la Tabla F.3, es de al menos, el 60 % en un plazo de 28 d.

3.4.2.2.5 Dependiendo de las características físicas del tensioactivo se podrá utilizar uno de los métodos de la Tabla F.3 para confirmar la biodegradabilidad aerobia, si el nivel de biodegradabilidad es, como mínimo, del 70 % en un plazo de 28 d:

- Método de la Directiva 67/548/CEE, Anexo V.C.4-A desaparición del carbono orgánico disuelto COD (OCDE 301A; Directiva 67/548/CEE Anexo V.C.4-A), (Véase el Anexo H (Informativo) [11]).
- Detección modificada de la OCDE, desaparición del COD (OCDE 301E; Directiva 67/548/CEE Anexo V.C.4-B), (Véase el Anexo H (Informativo) [11]), o los ensayos basados en normas ISO equivalentes.

3.4.2.2.6 Debe justificarse adecuadamente la aplicabilidad de los métodos de prueba a la medición del carbono orgánico disuelto, ya que podrían dar resultados sobre la eliminación y no sobre la biodegradabilidad. No se debe utilizar la adaptación previa en las pruebas de biodegradabilidad aerobia. No se debe aplicar el principio de la ventana de 10 d.

3.4.2.3 Biodegradabilidad anaerobia

3.4.2.3.1 Todos los agentes tensioactivos utilizados en la composición de los productos deben ser biodegradables en condiciones anaerobias, con base en el ensayo descrito en la NTC 4233 (ISO 11734) o su equivalente.

3.4.2.3.2 Evaluación y verificación del numeral 3.4.2.3.1. Debe facilitarse al organismo competente la fórmula cualitativa del producto y la descripción de la función de cada ingrediente. La parte A de la lista DID (véase el Anexo A (Normativo) indica si un agente tensioactivo determinado es biodegradable en condiciones anaerobias o no (los que tienen la indicación «Y» en la columna sobre biodegradabilidad anaerobia son biodegradables en condiciones anaerobias). Por lo que respecta a los agentes tensioactivos que no figuran en la parte A de la lista DID, debe facilitarse la información pertinente procedente de documentación científica u otras fuentes o los resultados de pruebas adecuadas que demuestren que dichos agentes son degradables anaerobiamente. En cuanto a la biodegradabilidad en condiciones anaerobias, los ensayos de referencia son la Guía n°. 311 de la OCDE, la NTC 4233 (ISO 11734), la ECETOC³ No. 28 (junio de 1988) o un método equivalente de prueba, con el requisito de, como mínimo, el 60 % de degradabilidad total en condiciones anaerobias. Se podrán utilizar también métodos de prueba que simulen las condiciones del medio anaeróbico pertinente para demostrar que se ha alcanzado la degradabilidad total del 60 % en condiciones anaerobias (véase el Anexo F (Normativo)).

3.4.3 Uso de químicos, sustancias o preparados, tóxicos o peligrosos

3.4.3.1 Los ingredientes siguientes no podrán incluirse en el producto, ni en su fórmula ni como parte de un preparado incluido en su fórmula:

Alquilfenoltóxilatos (APEOs) y sus derivados,

EDTA (tetraacetato de etilendiamina) y sus sales,

³ Ecetoc, European Chemical Industry Ecology and Toxicology Centre (véase la Referencia [28] del Anexo H (Informativo) Bibliografía).

- NTA (nitrito-triacetato),
- Nitroalmizcles y almizcles policíclicos, como por ejemplo:
 Almizcle de xileno: 5-terc-butil-2,4,6-trinitro-m-xileno,
 Almizcle de abelmosco: 4-terc-butil-3-metoxi-2,6-dinitrotolueno,
 Mosqueno: 1,1,3,3,5-pentametil-4,6-dinitroindano,
 Almizcle de tibetina: 1-terc-butil-3,4,5-trimetil-2,6-dinitrobenceno,
 Almizcle de cetona: 4'-terc-butil-2',6'-dimetilo-3',5'-dinitroacetafenona,
 HHCB (1,3,4,6,7,8-hexahidro-4,6,6,7,8,8-hexametilciclopenta(g)-2-benzopirano),
 AHTN (6-acetil-1,1,2,4,4,7-hexametiltetralino).

3.4.3.2 Evaluación y verificación del numeral 3.4.3.1. El solicitante debe presentar una declaración acompañada de las correspondientes declaraciones de los fabricantes de ingredientes (Véase el ANEXO D (Informativo)) en la que confirme que no se han incluido en el producto las sustancias enumeradas.

3.4.3.3 No deben utilizarse sales de amonio cuaternario que no sean fácilmente biodegradables, ni en su fórmula ni como parte de un preparado incluido en su fórmula.

3.4.3.4 Evaluación y verificación del numeral 3.4.3.3. El solicitante presentará documentación que demuestre la biodegradabilidad de cualquier sal de amonio cuaternario utilizada.

3.4.3.5 No debe incluirse en el producto ningún ingrediente (sustancia o preparado) clasificado con cualquiera de las frases de riesgo siguientes o sus combinaciones, de acuerdo con la Directiva 67/548/CEE y sus modificaciones (Véase el Anexo H (Informativo) [11]), o la Directiva 1999/45/CE del Parlamento Europeo y del Consejo y sus modificaciones (Véase la Referencia [12] en el Anexo H (Normativo)):

- R31 (en contacto con ácidos libera gases tóxicos)
- R40 (posibles efectos cancerígenos)
- R45 (puede causar cáncer)
- R46 (puede causar alteraciones genéticas hereditarias)
- R49 (puede causar cáncer por inhalación)
- R68 (posibilidad de efectos irreversibles)
- R50-53 (muy tóxico para los organismos acuáticos y puede provocar a largo plazo efectos negativos en el medio ambiente acuático)
- R51-53 (tóxico para los organismos acuáticos y puede provocar a largo plazo efectos negativos en el medio ambiente acuático)
- R59 (peligroso para la capa de ozono)

R60 (puede perjudicar la fertilidad)

R61 (riesgo durante el embarazo de efectos adversos para el feto)

R62 (posible riesgo de perjudicar la fertilidad)

R63 (posible riesgo durante el embarazo de efectos adversos para el feto)

R64 (puede resultar nocivo para el lactante)

R68 (posibilidad de efectos irreversibles),

o cualquier combinación de éstos.

3.4.3.5.1 En productos de limpieza de uso general, institucional, industrial o de uso doméstico, y en detergentes lavavajillas a mano, los biocidas son objeto de requisitos específicos, tanto si forman parte de la fórmula como de cualquier preparado incluido en ésta (véanse los criterios sobre biocidas que figuran en el numeral 3.4.4).

3.4.3.5.2 Los requisitos anteriores se aplicarán a cada ingrediente (sustancia o preparado) que supere el 0,01 % en peso del producto final, así como a cada ingrediente de cualquier preparado utilizado en la fórmula que supere el 0,01 % en peso del producto final.

3.4.3.5.3 En detergentes para ropa no debe utilizarse ningún conservante que esté clasificado, o que pueda serlo, como R50-53, cualquiera que sea su cantidad.

3.4.3.5.4 Evaluación y verificación del numeral 3.4.3.5. Deben facilitarse copias de las hojas de datos de seguridad de los materiales en relación con todos los ingredientes, ya sean éstos sustancias o preparados (véanse el Sistema Global Armonizado de las Naciones Unidas en el Anexo H (Informativo) [14]) y la NTC 4435 (Anexo G (Normativo)). El solicitante debe presentar una declaración de los ingredientes preparada por el fabricante que demuestre el cumplimiento de este criterio.

3.4.3.6 La cantidad de fosfonatos no biodegradables fácilmente (aerobiamente) no debe superar 0,5 g/lavado a la dosis recomendada.

3.4.3.7 Evaluación y verificación del numeral 3.4.3.6. Se debe presentar la formulación exacta del producto, junto con documentación que demuestre la biodegradabilidad de los fosfonatos utilizados y una declaración de conformidad con este requisito.

3.4.4 Biocidas

3.4.4.1 Los productos de limpieza de uso general, institucional, industrial o para uso doméstico, y los detergentes lavavajillas a mano, sólo podrán incluir biocidas para fines de conservación y en la dosis adecuada para este propósito. Este principio no se refiere a los agentes tensioactivos, que pueden tener también propiedades biocidas.

3.4.4.2 Evaluación y verificación del numeral 3.4.4.1. Se deben presentar copias de las hojas de datos de seguridad de los materiales de cada conservante añadido (véanse el Sistema Global Armonizado de las Naciones Unidas en el Anexo H (Informativo) [14]) y la NTC 4435 (Anexo G (Normativo)), así como información sobre su concentración exacta en el producto final. El fabricante o proveedor de los conservantes presentará información sobre la dosis necesaria para conservar el producto.

3.4.4.2 Se prohíbe anunciar o dar a entender en el envase o por cualquier otro medio que el producto tiene una acción antimicrobiana.

3.4.4.3 Evaluación y verificación del numeral 3.4.4.2. Deben facilitarse al organismo competente los textos y la presentación de cada tipo de envase, un ejemplo de cada tipo distinto de envase, o ambos.

3.4.4.4 Están autorizados los biocidas, tanto los que formen parte de la fórmula como de cualquier preparado incluido en ella, que se utilicen para conservar el producto y estén clasificados con las frases de riesgo R50-53 o R51-53, de acuerdo con la Directiva 67/548/CEE y sus modificaciones (Véase la Referencia [11] en el Anexo H (Informativo)), o la Directiva 1999/45/CE (Véase la Referencia [12] en el Anexo H (Informativo)), pero sólo si no son potencialmente bioacumulativos. En este contexto, se considera que un biocida es potencialmente bioacumulativo cuando el log P_{ow} (coeficiente de partición octanol/agua) es $\geq 3,0$ (salvo si el factor de bioconcentración FBC determinado experimentalmente es ≤ 100).

3.4.4.5 La concentración de biocidas en el producto final no debe superar la concentración máxima autorizada establecida en la Directiva 76/768/CEE del Consejo, de 27 de julio de 1976, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros en materia de productos cosméticos (Véase el Anexo H (Informativo) [9]), y en sus modificaciones.

3.4.4.6 Evaluación y verificación del numeral 3.4.4.4 y del 3.4.4.5. Deben presentarse copias de las hojas de datos de seguridad de todos los biocidas, junto con documentación sobre la concentración de estos en el producto final (véanse, el Sistema Global Armonizado de las Naciones Unidas en el Anexo H (Informativo) [14]) y la NTC 4435 (Anexo G (Normativo)).

3.4.5 Tintes o colorantes

3.4.5.1 Todos los tintes o colorantes utilizados en productos de limpieza de uso general, productos de limpieza de cocinas y baños, y en detergentes lavavajillas a mano deben estar permitidos por la autoridad nacional competente y por la Directiva 76/768/CEE y sus modificaciones (Véase el Anexo H (Informativo) [9]), o por la Directiva 94/36/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de junio de 1994, relativa a los colorantes utilizados en los productos alimenticios (Véase el Anexo H (Informativo) [10]), y sus modificaciones o bien caracterizarse por propiedades medioambientales que no impliquen su clasificación con las frases de riesgo R50-53 o R51-53, de acuerdo con la Directiva 67/548/CEE y sus modificaciones (Véase el Anexo H (Informativo) [11]).

3.4.5.2 Evaluación y verificación de tintes y colorantes. Debe facilitarse al organismo competente una declaración de conformidad (véase el Anexo D (Informativo)) con este criterio, junto con una lista completa de todos los tintes o colorantes utilizados.

3.4.6 Fragancias

3.4.6.1 El producto no debe contener perfumes con nitroalmizcles o almizcles policíclicos (tal como se especifica en el numeral 3.3.3.1).

3.4.6.2 Cualquier fragancia añadida al producto como ingrediente debe haber sido fabricada o tratada según el código de buenas prácticas de la Asociación Internacional de Perfumería (International Fragrances Association, IFRA, véase la Referencia [15] en el Anexo H (Informativo)).

3.4.6.3 No se deben utilizar fragancias en los detergentes lavavajillas a mano, destinados a usos institucional o industrial.

3.4.6.4 Evaluación y verificación de fragancias. Debe presentarse al organismo competente una declaración de conformidad (véase el Anexo D (Informativo)) con cada aspecto de este criterio (numerales del 3.4.6.1 al 3.4.6.3).

3.4.7 Sustancias sensibilizantes

3.4.7.1 El producto no debe estar clasificado con las frases de riesgo R42 (posibilidad de sensibilización por inhalación) o R43 (posibilidad de sensibilización en contacto con la piel), de acuerdo con la Directiva 1999/45/CE y sus modificaciones (Véase la Referencia [12]) en el Anexo H (Normativo)).

3.4.7.2 La concentración de cualquier sustancia o ingrediente clasificado con las frases de riesgo R42 (posibilidad de sensibilización por inhalación) o R43 (posibilidad de sensibilización en contacto con la piel), de acuerdo con la Directiva 67/548/CE y sus modificaciones (Véase el Anexo H (Informativo) [11]), o la Directiva 1999/45/CE y sus modificaciones (Véase el Anexo H (Normativo) [12]), no debe superar el 0,1 % en peso del producto final.

3.4.7.3 Evaluación y verificación de sustancias sensibilizantes. Se deben presentar al organismo competente las concentraciones exactas de todos los ingredientes clasificados como R42 y/o R43, junto con copias de las hojas de datos de seguridad de éstos (véanse el Sistema Global Armonizado de las Naciones Unidas, Referencia [14] en el Anexo H (Informativo)) y la NTC 4435 (véase en el Anexo G (Normativo)).

3.4.8 Compuestos orgánicos volátiles, COV

3.4.8.1 Los productos de limpieza de uso general y los productos de limpieza de cocinas y baños no deben contener más del 10 % (en masa) de compuestos orgánicos volátiles con un punto de ebullición inferior a los 150 °C.

3.4.8.2 Evaluación y verificación de COV. Deben suministrarse las copias de las hojas de datos de seguridad de los materiales para cada disolvente orgánico, (véanse, el Sistema Global Armonizado de las Naciones Unidas en el Anexo H (Informativo) [14]) y la NTC 4435 (Anexo G (Normativo)), junto con el cálculo detallado del total de compuestos orgánicos volátiles con un punto de ebullición inferior a los 150 °C.

3.4.9 Fósforo en productos de limpieza de uso general y en productos de limpieza de cocinas y baños

3.4.9.1 La cantidad total de fósforo elemental en el producto debe calcularse por unidad funcional (en el caso de los productos de limpieza de uso general) o por 100 g de producto (en el caso de los productos de limpieza de cocinas y baños), teniendo en cuenta todos los ingredientes que contienen fósforo (por ejemplo, fosfatos y fosfonatos).

3.4.9.2 En lo que respecta a los productos de limpieza de uso general, el contenido total de fósforo (P) no debe superar los 0,02 g/unidad funcional.

3.4.9.3 En lo que respecta a los productos de limpieza de cocinas y baños, el contenido total de fósforo (P) no debe superar los 1,0 g/100 g de producto.

3.4.9.4 Los ingredientes utilizados en los productos de limpieza de cristales no deben contener fósforo.

3.4.9.5 Evaluación y verificación del numeral 3.4.9. Debe facilitarse al organismo competente el contenido exacto de fósforo junto con el cálculo detallado que demuestre el cumplimiento de este criterio.

3.4.10 Fosfatos en detergente para ropa

3.4.10.1 La cantidad total de fosfatos expresados como tripolifosfato de sodio-STPP, a la dosis recomendada no será superior a 25 g/lavado.

3.4.10.2 Evaluación y verificación de fosfatos en detergente para ropa. Debe facilitarse al organismo competente el contenido exacto de fosfato con el cálculo detallado que demuestre el cumplimiento de este criterio.

3.4.11 Pureza de las enzimas en detergentes para ropa

3.4.11.1 En el preparado enzimático final no debe haber ningún microorganismo productor de enzimas.

3.4.11.2 Evaluación y verificación del numeral 3.4.11.1. Debe facilitarse al organismo competente el informe del ensayo o el certificado del fabricante de las enzimas.

3.4.12 Propiedades nocivas o corrosivas

3.4.12.1 El detergente lavavajillas a mano no podrá estar clasificado como «nocivo» (Xn) o «corrosivo» (C) de acuerdo con la Directiva 1999/45/CE (Véase la Referencia [12] en el Anexo H (Informativo)).

3.4.12.2 Evaluación y verificación de propiedades nocivas o corrosivas. Se deben presentar al organismo competente las concentraciones exactas de todas las sustancias utilizadas en el producto, tanto si forman parte de la fórmula como de cualquier preparado incluido en ella, que estén clasificadas como «nocivas» (Xn) o «corrosivas» (C), junto con copias de las hojas de datos de seguridad de los materiales (véanse, el Sistema Global Armonizado de las Naciones Unidas en la Referencia [14] en el Anexo H (Informativo) y la NTC 4435 en el Anexo G (Normativo)).

3.4.13 Requisitos generales en materia de envase

3.4.13.1 No deben utilizarse vaporizadores con propelentes prohibidos por el protocolo de Montreal y la legislación nacional vigente (véase la Referencia [38] en el Anexo H (Informativo)).

3.4.13.2 Los plásticos que se utilicen para el envase primario y los envases plásticos deben estar marcados de acuerdo con la Parte 1 de la norma ISO 1043 y la norma ISO 11469 (véase el Anexo G (Normativo)); la Directiva 94/62/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 20 de diciembre de 1994, relativa a los envases y residuos de envases (Véase el Anexo H (Informativo), Referencia [13]); las Partes 1 y 2 de la norma DIN 6120; o con la norma ASTM D1972, la NTC 4998-1 o cualquiera de los indicados en el Anexo B de la GTC 53-2, (véase el Anexo G (Normativo)).

3.4.13.3 Cuando el envase primario esté fabricado con material reciclado, las indicaciones al respecto deben cumplir la NTC-ISO 14021 «Etiquetas ecológicas y declaraciones - Autodeclaraciones medioambientales (etiquetado ecológico tipo II)». Si se usa un símbolo para una declaración del contenido de reciclado, debe ser el del ciclo de Mobius (*"Mobius Loop"*) acompañado del valor en porcentaje y de acuerdo con lo establecido en la norma NTC-ISO 14021 (numeral 7.8.3). El fabricante del envase es responsable de la evaluación y del suministro de datos

necesarios para la verificación del porcentaje de contenido de material reciclado. Para tal propósito, antes de hacer la declaración, el fabricante del envase debe implementar medidas para demostrar el uso de dicho porcentaje. Este procedimiento debe estar debidamente documentado y el declarante debe conservar registros por un periodo razonable, teniendo en cuenta la vida útil del producto. Para envases plásticos se recomienda consultar el documento PBI 27:1993, *Technical Bulletin – Protocol to Quantify Plant Usage of Recycled Plastics in Plastic Bottle Production*, The Plastic Bottle Institute (Véase el Anexo H (Informativo) [16]).

3.4.13.4 Las diferentes partes del envase primario deben ser separables fácilmente en partes de material único.

3.4.13.5 Evaluación y verificación del numeral 3.4.13. Debe facilitarse al organismo competente los datos sobre el envase, una muestra del mismo, o ambos, si procede, junto con una declaración de conformidad con todos los aspectos de este criterio.

NOTA Pueden tenerse en cuenta las directrices para la reducción de los impactos ambientales de los residuos de los envases y embalajes contemplados en la GTC 53-8, (véase el Anexo G (Normativo)).

3.4.14 Requisitos específicos de envasado de detergentes

3.4.14.1 Si no se suministran recargas, el peso total del envase primario no debe ser superior a 3,7 g por lavado en lo que se refiere a los detergentes en pastillas, y a 1,7 g por lavado en lo que respecta a los detergentes en cualquier otra forma.

3.4.14.2 Si se suministran recargas, el fabricante debe facilitarlas y el peso total del envase primario no debe ser superior a 7 g por lavado. El peso del recipiente de recarga no debe ser superior a 1,7 g por lavado.

3.4.14.3 Los envases de cartón deben estar hechos con un mínimo de 80 % de material reciclado.

3.4.14.4 Evaluación y verificación del numeral 3.4.14. El solicitante debe presentar una muestra del envase del producto, junto con la declaración de conformidad con cada parte de este criterio. Se facilitará al organismo competente el cálculo de la masa del envase primario y una declaración relativa al porcentaje de material reciclado que éste contiene. La definición de envase primario es la que figura en la Directiva 94/62/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 20 de diciembre de 1994, relativa a los envases y residuos de envases, (véase el Anexo H (Informativo) [13]).

3.4.15 Requisitos específicos en materia de envase para detergentes lavavajillas a mano

3.4.15.1 El envase primario, exceptuando la tapa, debe tener un coeficiente volumétrico (VCP) inferior o igual a 1,9. Este criterio no se debe aplicar si el envase está compuesto de, al menos, un 50 % de materiales reciclados. El coeficiente volumétrico del envase (VCP) es igual al volumen del paralelepípedo rectángulo menor que pueda contener el envase, dividido por el volumen del producto contenido en el envase.

3.4.15.2 Evaluación y verificación del numeral 3.4.15. Debe facilitarse al organismo competente los datos sobre el envasado, una muestra del mismo o ambos, si procede, junto con una declaración de conformidad con todos los aspectos de este criterio.

3.4.16 Aptitud para el uso

3.4.16.1 Los productos contemplados en esta norma deben ser aptos para el uso al que estén destinados y satisfacer las necesidades de los consumidores, además, deben cumplir las

especificaciones de calidad basadas en normas técnicas que les permitan cumplir lo dispuesto en el código de protección al consumidor y en la legislación nacional vigente. Los productos que no requieren registro sanitario, de acuerdo con lo establecido en la legislación nacional vigente, deben demostrar la aptitud para el uso indicada en los numerales del 3.4.16.2 al 3.4.16.6.

3.4.16.2 La potencia de limpieza de los productos de limpieza de uso general y a los productos de limpieza de cocinas y baños, y de los detergentes lavavajillas a mano debe ser equivalente o mejor que la de un producto de referencia genérico o líder del mercado (véase el Anexo E (Informativo)), aprobada por un organismo competente y mejor que la del agua pura.

3.4.16.3 La capacidad de limpieza de los productos de limpieza de uso general y a los productos de limpieza de cocinas y baños, y de los detergentes lavavajillas a mano debe ser equivalente o mejor que la de un producto de referencia genérico o líder del mercado aprobado por un organismo competente.

3.4.16.4 Respecto a los productos de limpieza de uso general y los productos de limpieza de cocinas, sólo debe documentarse el efecto desengrasante. Con respecto a los productos de limpieza de baños y a los limpiacristales, debe demostrarse su efecto desengrasante y desincrustante.

3.4.16.5 Evaluación y verificación del numeral 3.4.16.2 y 3.4.16.3. La potencia de limpieza y la capacidad de limpieza deben probarse mediante las siguientes pruebas que deben realizarse y presentarse:

- una prueba de laboratorio adecuada y justificable debe presentarse de acuerdo con los parámetros especificados en el marco descrito en el Anexo E (Informativo)), o
- una prueba de consumidores adecuada y justificable debe presentarse de acuerdo con los parámetros especificados en el marco descrito en el Anexo E (Informativo)).

3.4.16.6 La eficacia de lavado de los detergentes para ropa se debe comparar con la de los detergentes de referencia del mismo tipo, mediante la prueba de eficacia de lavado de los detergentes ecológicos, basada en el ensayo europeo vigente de eficacia de lavado de los detergentes ecológicos (*Award of the Community Ecolabel of Laundry Detergents: Performance Test of Household Detergents*, véase la Referencia [43] en el Anexo G (Normativo)).

3.4.16.7 Evaluación y verificación del numeral 3.4.16.6. Para la evaluación y verificación de la eficacia del lavado de los detergentes para ropa se debe presentar un informe de ensayo que indique que el producto cumple los requisitos mínimos definidos en la norma del producto.

3.4.17 Información al consumidor

3.4.17.1 Modo de empleo

3.4.17.1.1 Instrucciones de dosificación de productos de limpieza de uso general incluidos los detergentes lavavajillas a mano

a) El envase debe incluir una recomendación en tamaño razonable y de forma visible sobre la dosificación exacta. Se recomienda el uso de un pictograma (por ejemplo, un balde de 5 L y una serie de medidas con la tapa en mililitros), pero es facultativo.

b) Para los productos de limpieza concentrados para cocinas y baños, debe indicarse claramente en el envase que sólo se requiere una pequeña cantidad de producto en comparación con los productos normales (es decir, diluidos)

- c) En el envase debe figurar el texto siguiente (u otro texto equivalente):

«Una dosificación adecuada permite ahorrar y reducir el impacto ambiental».

3.4.17.1.2 Instrucciones de dosificación de detergentes para ropa

- a) Si en la prueba de eficacia del lavado (véase el numeral 3.4.16.6), el número de unidades de eficacia (CPU) es superior a 24, se debe incluir la frase siguiente (u otra equivalente): «Las manchas rebeldes necesitan tratamiento especial antes del lavado».
- b) En el envase del producto deben figurar recomendaciones sobre la dosificación, así como una recomendación al consumidor para que se ponga en contacto con su compañía distribuidora del agua o con la administración local para averiguar la dureza del agua de distribución.
- c) La dosis recomendada debe especificarse para la ropa «de suciedad normal» y «muy sucia» y según el grado de dureza del agua de la localidad o región en donde se use, y debe ponerse en relación con el peso del tejido. Si se incluye un recipiente dosificador, debe indicarse o figurar claramente en el envase a capacidad del mismo (en ml o en g según sea aplicable).
- d) Con el fin de alentar al consumidor a evitar el uso de demasiado detergente y a seguir las instrucciones de dosificación, si no se incluye en el envase un recipiente dosificador con una escala graduada en partes de al menos una dosis en ml o en g, éste se podrá obtener previa petición del consumidor.
- e) Debe indicarse igualmente la eficacia de lavado y relacionarse con la ropa «de suciedad normal» y la dureza del agua usada.
- f) Las recomendaciones de dosificación entre grado de dureza 1: blanda-«suciedad normal» y los grados superiores 3 y 4 de dureza del agua-«muy sucia» no deben variar en un factor superior a 2.
- g) La dosis de referencia empleada para el ensayo de eficacia de lavado y para evaluar el cumplimiento de los criterios ecológicos en relación con los ingredientes será la misma que la dosis recomendada para la ropa de suciedad «normal» y una dureza del agua correspondiente a 2,5 mmol CaCO₃/L en la localidad o región en que se haya realizado el ensayo.
- h) Cuando en las recomendaciones se incluya solamente una dureza del agua inferior a 2,5 mmol CaCO₃/L, la dosis máxima recomendada para la ropa «de suciedad normal» debe ser inferior a la dosis de referencia mencionada en el literal anterior, g).

3.4.17.1.3 Rotulado o etiquetado de las indicaciones sobre seguridad

En el producto (mediante un texto o pictograma) deben figurar los consejos (o textos equivalentes) de seguridad establecidos por la legislación nacional vigente para los productos contemplados en esta norma, o de acuerdo con lo establecido en el Sistema Global Armonizado, SGA, de las Naciones Unidas (Véase el Anexo H (Informativo) [14], además de los siguientes:

Manténgase fuera del alcance de los niños

No mezcle productos diferentes

- No inhale el producto vaporizado (solo para los productos presentados en forma de vaporizador)

3.4.17.1.4 Evaluación y verificación del numeral 3.4.17.1. Debe presentarse al organismo competente una muestra del envase del producto, incluida la etiqueta, con una declaración de que cumple todos los aspectos de este criterio.

3.4.18 Información en el envase

3.4.18.1 En el envase de los productos detergentes lavavajillas debe facilitarse la siguiente información de instrucciones de uso:

- a) «Para lavar su vajilla con la mayor eficacia, ahorrar agua, energía y proteger el medio ambiente, no debe dejar correr el agua sino sumergir la vajilla y utilizar la dosis recomendada. No se necesita mucha espuma para lograr un resultado óptimo.», (o un texto similar).
- b) La información que se indica a continuación debe figurar en el envase, en tamaño razonable y de forma visible. El uso de pictogramas es voluntario.

Dosis recomendada para 5 L de agua de lavado:

No muy sucio x ml (y cucharaditas de café) de producto

Sucio z ml (w cucharaditas de café) de producto

Corresponderá al solicitante o al fabricante determinar los valores de x , y , z , w .

La unidad utilizada debe ser en mililitros. Se debe indicar entre paréntesis otra unidad de medida popular, como la cucharadita de café. No obstante, si el envase dispone de un sistema dosificador eficaz y práctico que siempre proporciona la dosis adecuada podrá recurrirse a una unidad de medida alternativa (por ejemplo, número de tapas, chorro, etc.).

- c) Se recomienda indicar el número aproximado de lavados que el consumidor puede hacer con una botella, si bien esta indicación es voluntaria.

Este valor se debe calcular dividiendo el volumen del producto por la dosis necesaria para 5 L de agua de lavado y para una vajilla sucia.

3.4.18.2 Evaluación y verificación del numeral 3.4.18.1. Debe presentarse al organismo competente una muestra del envase del producto, incluida la etiqueta, con una declaración de que cumple todos los aspectos de este criterio.

3.4.18.3 En el envase de los detergentes para ropa que lleven el sello ambiental debe figurar el texto siguiente (o un texto equivalente):

«EL LAVADO ECOLÓGICO SIGNIFICA:

- clasificar la ropa (por ejemplo: por colores, grado de suciedad o tipo de tejido),
- usar la lavadora a plena capacidad,

- procurar no usar demasiado detergente y seguir las instrucciones de dosificación,
- elegir ciclos de lavado a baja temperatura.

3.4.18.4 Se debe dar más información sobre el detergente para ropa previa petición. Para este propósito, se incluirá en el envase una frase que indique al consumidor que puede obtener más información sobre el detergente dirigiéndose al departamento de atención al consumidor de la empresa o al distribuidor.

3.4.19 Información y etiquetado relativos a los ingredientes

3.4.19.1 Se debe aplicar el REGLAMENTO (CE) n° 648/2004 DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 31 de marzo de 2004 sobre detergentes y sus modificaciones, o el que lo reemplace (Véase la Referencia [8] en el Anexo H (Informativo)).

3.4.19.2 Los siguientes grupos de ingredientes, si están presentes, se deben etiquetar independientemente de su concentración:

- enzimas: indicación del tipo de enzimas (por ejemplo, proteasa, lipasa)
- conservantes: características y etiquetado de acuerdo con la nomenclatura UIQPA (Unión Internacional de Química Pura y Aplicada)
- desinfectantes: características y etiquetado según la nomenclatura de la UIQPA (Unión Internacional de Química Pura y Aplicada)

3.4.19.3 Si el producto contiene perfume, se debe indicar en el envase.

3.4.19.4 Evaluación y verificación del numeral 3.4.19. Se debe facilitar al organismo competente una muestra del envase del producto, junto con una declaración de su conformidad (véase el Anexo D (Informativo)) con cada parte de este criterio.

3.5 Información que debe figurar en el sello ambiental

3.5.1 En el envase debe figurar el texto siguiente (u otro texto equivalente), según sea aplicable u otro aprobado por la autoridad ambiental:

«Para más información, visite la dirección electrónica del Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial: <http://www.minambiente.gov.co>».

3.5.2 En el sello ambiental debe aparecer el texto siguiente, según sea aplicable:

Contribuye a disminuir la contaminación del agua.

Contribuye a reducir el uso de sustancias peligrosas.

Instrucciones claras sobre modo de empleo.

Contribuye a reducir el consumo de recursos.

3.5.3 Evaluación y verificación del numeral 3.5. El solicitante debe presentar al organismo competente una muestra del envase del producto, incluida la etiqueta, con una declaración de conformidad (véase el Anexo D (Informativo)) de que cumple todos los aspectos de esta norma.

3.6 Formación de personal capacitado

3.6.1 En los productos que requieran de un manejo por parte de personal capacitado, el productor, su distribuidor o una tercera parte deben proponer una formación, o suministrar el material de formación para el personal de limpieza. Esta formación o este material de formación incluirán instrucciones fase por fase, sobre la dilución, utilización y eliminación correctas del producto y sobre la utilización del material/equipo de aplicación correspondiente.

3.6.2 Evaluación y verificación. Debe presentarse al organismo competente una muestra del material de formación que incluya las instrucciones fase por fase sobre la dilución, utilización y eliminación correctas del producto y sobre la utilización del material/equipo correspondiente, así como una descripción de los cursos de formación.

4. MÉTODOS DE ENSAYO

4.1 DETERMINACIÓN DE LA ECOTOXICIDAD ACUÁTICA O TOXICIDAD PARA ORGANISMOS ACUÁTICOS

4.1.1 El volumen crítico de dilución-toxicidad (VCD_{tox}) se debe calcular para cada ingrediente (*i*), de acuerdo con la siguiente ecuación:

$$VCD_{tox}(ingrediente\ i) = \frac{peso(i) \times DF(i)}{TF_{crónica}(i)} \times 1\ 000$$

en donde

| | |
|---------------------------------|---|
| <i>peso (i)</i> | es el peso del ingrediente en gramos, por unidad funcional (para los productos de limpieza de uso general) o por 100 g de producto (para los productos de limpieza de cocinas y baños) o por dosis recomendada para 1 litro de agua de lavado para detergente lavavajillas. |
| <i>DF (i)</i> | es el factor de degradación, de acuerdo con el de la lista DID del Anexo A (Normativo). |
| <i>TF_{crónica} (i)</i> | es el factor de toxicidad del ingrediente en miligramos por litro, a largo plazo, de acuerdo con el listado del Anexo A (Normativo). |

4.1.2 Si el ingrediente en cuestión no está en la lista DID del Anexo A (Normativo), los valores deben ser calculados según el método dado en el Anexo B (Normativo) de esta norma.

4.1.3 Los VCD_{tox} de los diversos ingredientes se suman para obtener el volumen crítico de dilución-toxicidad, (VCD_{tox}) del producto.

4.1.4 En el Anexo C (Informativo) se da un ejemplo de cálculo de la ecotoxicidad.

4.1.5 Evaluación y verificación. Debe facilitarse al organismo competente la fórmula exacta del producto junto con un cálculo detallado del VCD_{tox} que demuestre el cumplimiento de este criterio.

5. PERÍODO DE VALIDEZ

Los requisitos establecidos en esta norma tienen un período de validez de cinco años, a partir de la fecha de su ratificación (2011-XX-XX).

Si al término de este período no se hubiere actualizado la norma, su validez se prolongará por un año, en tanto que se adelanta su actualización.

ANEXO A
(Normativo)

LISTA DID⁴

Para los ingredientes que están incluidos en la Parte A de la lista DID, los valores de toxicidad y degradabilidad de la lista deben utilizarse para la evaluación del cumplimiento de los criterios ecológicos.

En cuanto a los ingredientes que no están incluidos en la Parte A de la lista DID, se utilizará el procedimiento descrito en la parte B para establecer los valores de toxicidad y degradabilidad.

Base de datos de ingredientes de detergentes

Versión de enero de 2007

Parte A. Lista de ingredientes

| No. DID | Nombre del ingrediente | Toxicidad aguda | | | Toxicidad crónica | | | Degradación | | |
|---------|---|------------------------------------|------------|------------|-------------------|------------------|--------------|-------------|---------|-----------|
| | | LC ₅₀ /EC ₅₀ | SF (aguda) | TF (aguda) | NOEC (*) | SF (crónica) (*) | TF (crónica) | DF | Aerobia | Anaerobia |
| | Tensioactivos aniónicos | | | | | | | | | |
| 1 | Alquilbencenosulfonatos de cadena lineal 11,5 -11,8 (LAS) | 4,1 | 1 000 | 0,0041 | 0,69 | 10 | 0,069 | 0,05 | R | N |
| 2 | Sales alquil (C 10 -13) trietanolamínicas de LAS | 4,2 | 1 000 | 0,042 | 3,4 | 100 | 0,034 | 0,05 | R | O |
| 3 | Alquil (C 14/17) sulfonato | 6,7 | 5 000 | 0,001 34 | 0,44 | 10 | 0,044 | 0,05 | R | N |
| 4 | Alquil (C 8/10) sulfato | 132 | 5 000 | 0,026 4 | | | 0,026 4 | 0,05 | R | Y |
| 5 | Alquil (C 12/14) sulfato (AS) | 2,8 | 1 000 | 0,002 8 | 2 | 100 | 0,02 | 0,05 | R | Y |
| 6 | Alquil (C 12/18) sulfato (AS) | | | 0,014 9 | | | 0,027 | 0,05 | R | Y |
| 7 | Sulfato de alcoholes grasos C16/18 (FAS) | 27 | 1 000 | 0,027 | 1,7 | 50 | 0,034 | 0,05 | R | Y |
| 8 | A (C 12/15), 1-3 EO sulfato | 4,6 | 1 000 | 0,004 6 | 0,1 | 10 | 0,01 | 0,05 | R | Y |

Continúa...

⁴

La lista DID (Detergent Ingredient Database) es una base de datos de ingredientes de detergentes, revisada, con versión de enero de 2007, que contiene una lista de productos químicos empleados en detergentes y que permite armonizar los criterios de ecotoxicidad para los diferentes detergentes. La lista DID es elaborada por el organismo competente noruego, a partir de datos procedentes de los sistemas de ecoetiquetado de la Unión Europea y de la etiqueta *Nordic Swan*, véase la Referencia [39] del Anexo G (Informativo).

(Continuación)

| No. DID | Nombre del ingrediente | Toxicidad aguda | | | Toxicidad crónica | | | Degradación | | |
|------------|---|------------------------------------|---------------|---------------|-------------------|---------------------|-----------------|-------------|---------|-----------|
| | | LC ₅₀ /EC ₅₀ | SF (aguda) | TF (aguda) | NOEC (*) | SF (crónica) (*) | TF (crónica) | DF | Aerobia | Anaerobia |
| 9 | A 3-4 (C 16/18), EO sulfato | 0,57 | 10 000 | 0,000 057 | | | 0,000 057 | 0,05 | R | Y |
| 10 | Dialquilsulfosuccinato | 15,7 | 1 000 | 0,015 7 | | | 0,015 7 | 0,5 | I | N |
| 11 | Metiléster de sulfoácido graso C 12/14 | 9 | 10 000 | 0,000 9 | 0,23 | 50 | 0,004 6 | 0,05 | R | N |
| 12 | Metiléster de sulfoácido graso C 16/18 | 0,51 | 5 000 | 0,000 102 | 0,2 | 50 | 0,004 | 0,05 | R | N |
| 13 | Sulfonato de α-olefina C 14/16 | 3,3 | 10 000 | 0,000 33 | | | 0,000 33 | 0,05 | R | N |
| 14 | Sulfonato de α-olefina C 14/18 | 0,5 | 5 000 | 0,000 1 | | | 0,000 1 | 0,05 | R | N |
| 15 | Jabones C > 12-22 | 22 | 1 000 | 0,022 | 10 | 100 | 0,1 | 0,05 | R | Y |
| 16 | Lauroil-sarcosinato | 56 | 10 000 | 0,005 6 | | | 0,005 6 | 0,05 | R | Y |
| 17 | Ácidos carboximetilados (C 9/11) 2-10 EO, o sus sales sódicas | 100 | 10 000 | 0,01 | | | 0,01 | 0,05 | R | O |
| 18 | Ácidos carboximetilados (C 12/18) 2-10 EO, o sus sales sódicas | 8,8 | 1 000 | 0,008 8 | 5 | 100 | 0,05 | 0,05 | R | O |
| 19 | Ésteres alquil-fosfato C 12/18 | 38 | 1 000 | 0,038 | | | 0,038 | 0,05 | R | N |
| | Tensioactivos no iónicos | | | | | | | | | |
| 20 | A (C8), 1-5 EO | 7,8 | 1 000 | 0,007 8 | | | 0,007 8 | 0,05 | R | Y |
| 21 | A (C 9/11), > 3-6 EO predominantemente lineal | 5,6 | 1 000 | 0,056 | | | 0,005 6 | 0,05 | R | Y |
| 22 | A (C 9/11), > 6-10 EO predominantemente lineal | 5 | 1 000 | 0,005 | | | 0,005 | 0,05 | R | Y |
| 23 | A (C 9/11), 5-11 EO multi-ramificado | 1 | 1 000 | 0,001 | | | 0,001 | 0,05 | R | O |
| 24 | A (C 10), 5-11 EO multi-ramificado (trímero de oxopropenol) | 10 | 1 000 | 0,01 | | | 0,01 | 0,05 | R | Y |
| 25 | A (C 12/15), > 2-6 EO predominantemente lineal | 0,43 | 1 000 | 0,000 43 | 0,18 | 50 | 0,003 6 | 0,05 | R | Y |
| 26 | A (C12/14), 5-8 EO 1 t-BuO (extremo) | 0,23 | 1 000 | 0,000 23 | 0,18 | 100 | 0,001 8 | 0,05 | R | O |
| 27 | A (C 12/15), 3-12 EO multi-ramificado | 1 | 1 000 | 0,001 | 3,2 | 100 | 0,032 | 0,05 | R | O |
| 28 | A (C 12/15) (valor medio C<14), >6-9 EO | 0,63 | 1 000 | 0,000 63 | 0,24 | 10 | 0,024 | 0,05 | R | Y |

(Continuación)

| No. DID | Nombre del ingrediente | Toxicidad aguda | | TF (aguda) | Toxicidad crónica | | (*) TF (crónica) | Degradación | | |
|---------|---|------------------------------------|------------|------------|-------------------|--------------|------------------|-------------|---------|-----------|
| | | LC ₅₀ /EC ₅₀ | SF (aguda) | | NOEC (*) | SF (crónica) | | DF | Aerobia | Anaerobia |
| | Tensioactivos aniónicos | | | | | | | | | |
| 29 | A (C 12/15) (valor medio C>14), >6-9 EO | 0,4 | 1 000 | 0,0004 | 0,17 | 10 | 0,017 | 0,05 | R | Y |
| 30 | A (C 12/15), > 9-12 EO | 1,1 | 1 000 | 0,001 1 | | | 0,017 | 0,05 | R | Y |
| 31 | A (C 12/15), > 12-20 EO | 0,7 | 1 000 | 0,000 7 | | | 0,000 7 | 0,05 | R | O |
| 32 | A (C 12/15), > 20-30 EO | 13 | 1 000 | 0,013 | 10 | 100 | 0,1 | 0,05 | R | O |
| 33 | A (C 12/15), > 30 EO | 130 | 1 000 | 0,13 | | | 0,13 | 0,5 | I | O |
| 34 | A (C 12/18), 0-3 EO | 0,3 | 1 000 | 0,000 3 | | | 0,000 3 | 0,05 | R | Y |
| 35 | A (C 12/18), 5-10 EO | 1 | 1 000 | 0,001 | 0,35 | 100 | 0,003 5 | 0,05 | R | O |
| 36 | A (C 12/18), > 10-20 EO | 1 | 1 000 | 0,001 | | | 0,003 5 | 0,05 | R | O |
| 37 | A (C 16/18), 2-8 EO | 3,2 | 1 000 | 0,003 2 | 0,4 | 100 | 0,004 | 0,05 | R | Y |
| 38 | A (C 16/18), > 9-18 EO | 0,72 | 1 000 | 0,000 72 | 0,32 | 10 | 0,032 | 0,05 | R | Y |
| 39 | A (C 16/18), 20-30 EO | 4,1 | 1 000 | 0,004 1 | | | 0,004 1 | 0,05 | R | Y |
| 40 | A (C 16/18), > 30 EO | 30 | 1 000 | 0,03 | | | 0,03 | 0,5 | I | Y |
| 41 | A (C 12-15), 2-6 EO 2-6 PO | 0,78 | 1 000 | 0,000 78 | 0,36 | 100 | 0,003 6 | 0,05 | R | O |
| 42 | A (C 10-16), 0-3 PO 6-7 EO | 3,2 | 5 000 | 0,000 64 | 1 | 100 | 0,01 | 0,05 | R | O |
| 43 | Cocoato de glicerina (1-5 EO) | 16 | 1 000 | 0,016 | 6,3 | 100 | 0,063 | 0,05 | R | Y |
| 44 | Cocoato de glicerina (6-17 EO) | 100 | 1 000 | 0,1 | | | 0,1 | 0,05 | R | Y |
| 45 | Glucosamida C 12/14 | 13 | 1 000 | 0,013 | 4,3 | 50 | 0,086 | 0,05 | R | Y |
| 46 | Glucosamida C 16/18 | 1 | 1 000 | 0,001 | 0,33 | 50 | 0,006 6 | 0,05 | R | Y |
| 47 | Alquil (C 8/10) poliglucósido | 28 | 1 000 | 0,028 | 5,7 | 100 | 0,057 | 0,05 | R | Y |
| 48 | Alquil (C 8/12) poliglucósido, ramificado | 480 | 1 000 | 0,48 | 100 | 100 | 1 | 0,05 | R | N |
| 49 | Alquil (C 8/16 o C12-14) poliglucósido | 5,3 | 1 000 | 0,005 3 | 1 | 10 | 0,1 | 0,05 | R | Y |
| 50 | Monoetanolamida de ácidos grasos de coco | 9,5 | 1 000 | 0,009 5 | 1 | 100 | 0,01 | 0,05 | R | Y |
| 51 | Monoetanolamida de ácidos grasos de coco 4-5 EO | 17 | 10 000 | 0,001 7 | | | 0,001 7 | 0,05 | R | Y |
| 52 | Dietanolamida de ácidos grasos de coco | 2 | 1 000 | 0,002 | 0,3 | 100 | 0,003 | 0,05 | R | O |
| 53 | PEG-4 amida de colza | 7 | 1 000 | 0,007 | | | 0,007 | 0,05 | R | Y |

(Continuación)

| No. DID | Nombre del ingrediente | Toxicidad aguda | | TF (aguda) | Toxicidad crónica | | (*) TF (crónica) | Degradación | | |
|---------|---------------------------------------|------------------------------------|------------|-------------|-------------------|--------------|------------------|-------------|---------|-----------|
| | | LC ₅₀ /EC ₅₀ | SF (aguda) | | NOEC (*) | SF (crónica) | | DF | Aerobia | Anaerobia |
| | Tensioactivos anfóteros | | | | | | | | | |
| 60 | Alquil (C 12-15) dimetilbetaina | 1,7 | 1 000 | 0,001 7 | 0,1 | 100 | 0,001 | 0,05 | R | O |
| 61 | Alquil (C 12-18) amido-propilbetaina | 1,8 | 1 000 | 0,001 8 | 0,09 | 100 | 0,000 9 | 0,05 | R | Y |
| 62 | Óxido de alquil-amina C 12/18 | 0,3 | 1 000 | 0,000 3 | | | 0,000 3 | 0,05 | R | Y |
| | Tensioactivos catiónicos | | | | | | | | | |
| 70 | Sales de alquil-trimetil-amonio | 0,1 | 1 000 | 0,000 1 | 0,046 | 100 | 0,0004 6 | 0,5 | I | O |
| 71 | Sales de alquil-ésteres de amonio | 2,9 | 1 000 | 0,002 9 | 1 | 10 | 0,1 | 0,05 | R | Y |
| | Conservantes | | | | | | | | | |
| 80 | 1,2-bencisotiazol-3-ona | 0,15 | 1 000 | 0,000 15 | | | 0,000 15 | 0,5 | I | N |
| 81 | Alcohol bencílico | 360 | 1 000 | 0,36 | | | 0,36 | 0,05 | R | Y |
| 82 | 5-bromo-5-nitro-1,3-dioxano | 0,4 | 5 000 | 0,000 08 | | | 0,000 08 | 1 | P | O |
| 83 | 2-bromo-2-nitropropano-1,3-diol | 0,78 | 1 000 | 0,000 78 | 0,2 | 100 | 0,002 | 0,5 | I | O |
| 84 | Cloroacetamida | 55,6 | 10 000 | 0,005 56 | | | 0,005 56 | 1 | O | O |
| 85 | Diazolinidil-urea | 35 | 5 000 | 0,007 | | | 0,007 | 1 | P | O |
| 86 | Formaldehído | 2 | 1 000 | 0,002 | | | 0,002 | 0,05 | R | O |
| 87 | Glutaraldehído | 0,31 | 1 000 | 0,000 31 | | | 0,000 31 | 0,05 | R | O |
| 88 | Guanidina, hexametileno, homopolímero | 0,18 | 1 000 | 0,000 18 | 0,024 | 100 | 0,000 24 | 1 | P | O |
| 89 | CMI + MIT en mezcla 3:1 (§) | 0,006 7 | 1 000 | 0,000 006 7 | 0,005 7 | 50 | 0,000 114 | 0,5 | I | O |
| 90 | 2-metil-2H-isotiazol-3-ona (MIT) | 0,06 | 1 000 | 0,000 06 | | | 0,000 06 | 0,5 | I | O |
| 91 | Metildibromoglutaronitrilo | 0,15 | 1 000 | 0,000 15 | | | 0,000 15 | 0,05 | R | O |
| 92 | Ácido e-ftaloimidoperoxihexanoico | 0,59 | 5 000 | 0,000 118 | | | 0,000 118 | 1 | P | O |
| 93 | Metil-, etil- y propilparabeno | 15,4 | 5 000 | 0,003 08 | | | 0,003 08 | 0,05 | R | N |
| 94 | o-fenilfenol | 0,92 | 1 000 | 0,000 92 | | | 0,000 92 | 0,05 | R | O |
| 95 | Benzoato de sodio | 128 | 1 000 | 0,128 | | | 0,128 | 0,05 | R | Y |
| 96 | Hidroximetil-glicinato de sodio | 36,5 | 5 000 | 0,007 3 | | | 0,007 3 | 1 | O | O |
| 97 | Nitrito de sodio | 87 | 10 000 | 0,008 7 | | | 0,008 7 | 1 | NA | NA |
| 98 | Triclosano | 0,001 4 | 1 000 | 0,000 001 4 | 0,000 69 | 10 | 0,000 0 69 | 0,5 | I | O |
| 99 | Phenoxy-ethanol | 344 | 1 000 | 0,344 | 200 | 100 | 2 | 0,05 | R | O |
| | Otros ingredientes | | | | | | | | | |
| 110 | Silicio | 250 | 1 000 | 0,25 | | | 0,25 | 1 | P | N |
| 111 | Parafina | 1 000 | 10 000 | 0,1 | | | 0,1 | 1 | P | O |
| 112 | Glicerol | 4 400 | 5 000 | 0,88 | | | 0,88 | 0,05 | R | Y |

(Continuación)

| No. DID | Nombre del ingrediente | Toxicidad aguda | | TF (aguda) | Toxicidad crónica | | (*) TF (crónica) | Degradación | | |
|---------|---|------------------------------------|------------|------------|-------------------|--------------|------------------|-------------|---------|-----------|
| | | LC ₅₀ /EC ₅₀ | SF (aguda) | | NOEC (*) | SF (crónica) | | DF | Aerobia | Anaerobia |
| | Otros ingredientes | | | | | | | | | |
| 113 | Fosfatos (como tripolifosfato sódico (TPFS)) | 1 000 | 1 000 | 1 | | | 1 | 0,15 | NA | NA |
| 114 | Zeolita (sustancia inorgánica insoluble) | 1 000 | 1 000 | 1 | 175 | 50 | 3,5 | 1 | NA | NA |
| 115 | Citrato y ácido cítrico | 825 | 1 000 | 0,825 | 80 | 50 | 1,6 | 0,05 | R | Y |
| 116 | Policarboxilatos | 200 | 1 000 | 0,2 | 106 | 10 | 10,6 | 1 | P | N |
| 117 | Nitrilotriacetato (NTA) | 494 | 1 000 | 0,494 | 64 | 50 | 1,28 | 0,05 | R | O |
| 118 | EDTA | 121 | 1 000 | 0,121 | 22 | 50 | 0,44 | 0,5 | I | N |
| 119 | Fosfonatos | 650 | 1 000 | 0,65 | 25 | 50 | 0,5 | 1 | P | N |
| 120 | EDDS | 320 | 1 000 | 0,32 | 32 | 50 | 0,64 | 0,05 | R | N |
| 121 | Arcilla (sustancia inorgánica insoluble) | 1 000 | 1 000 | 1 | | | 1 | 1 | NA | NA |
| 122 | Carbonatos | 250 | 1 000 | 0,25 | | | 0,25 | 0,15 | NA | NA |
| 123 | Ácidos grasos C _≥ 14 | 3,7 | 5 000 | 0,000 74 | | | 0,000 74 | 0,05 | R | Y |
| 124 | Silicatos | 250 | 1 000 | 0,25 | | | 0,25 | 1 | NA | NA |
| 125 | Ácido poliaspártico, sal de Na | 410 | 1 000 | 0,41 | | | 0,41 | 0,05 | R | N |
| 126 | Perboratos (como boro) | 14 | 1 000 | 0,014 | | | 0,014 | 1 | NA | NA |
| 127 | Percarbonato (véase carbonato) | 250 | 1 000 | 0,25 | | | 0,25 | 0,15 | NA | NA |
| 128 | Tetraacetililenodiamina (TAED) | 250 | 1 000 | 0,25 | 500 | 100 | 5 | 0,05 | R | O |
| 129 | Alcoholes C 1 - C 4 | 1 000 | 1 000 | 1 | | | 1 | 0,05 | R | Y |
| 130 | Mono-, di- y trietanol-amina | 90 | 1 000 | 0,09 | 0,78 | 100 | 0,007 8 | 0,05 | R | Y |
| 131 | Polivinilpirrolidona (PVP) | 1 000 | 1 000 | 1 | | | 1 | 0,5 | I | N |
| 132 | Carboximetilcelulosa (CMC) | 250 | 5 000 | 0,05 | | | 0,05 | 0,5 | I | N |
| 133 | Sulfato de magnesio y de sodio | 1 000 | 1 000 | 1 | 100 | 100 | 1 | 1 | NA | NA |
| 134 | Cloruro de calcio y de sodio | 1 000 | 1 000 | 1 | 100 | 100 | 1 | 1 | NA | NA |
| 135 | Urea | 1 000 | 5 000 | 0,2 | | | 0,2 | 1 | NA | NA |
| 136 | Dióxido de silicio, cuarzo (sustancia inorgánica insoluble) | 1 000 | 1 000 | 1 | | | 1 | 1 | NA | NA |
| 137 | Polietilenglicol, PM>4000 | 1 000 | 10 000 | 0,1 | | | 0,1 | 1 | P | N |
| 138 | Polietilenglicol, PM<4000 | 1 000 | 10 000 | 0,1 | | | 0,1 | 0,05 | R | O |
| 139 | Sulfonatos de cumeno | 450 | 10 000 | 0,45 | | | 0,45 | 0,5 | I | N |
| 140 | Na-/Mg-/KOH | 30 | 1 000 | 0,03 | | | 0,03 | 0,05 | NA | NA |

(Continuación)

| No. DID | Nombre del ingrediente | Toxicidad aguda | | TF (aguda) | Toxicidad crónica | | (*) TF (crónica) | Degradación | | |
|---------|--|------------------------------------|------------|------------|-------------------|--------------|------------------|-------------|---------|-----------|
| | | LC ₅₀ /EC ₅₀ | SF (aguda) | | NOEC (*) | SF (crónica) | | DF | Aerobia | Anaerobia |
| | Otros ingredientes | | | | | | | | | |
| 141 | Enzimas/proteínas | 25 | 5 000 | 0,005 | | | 0,005 | 0,05 | R | Y |
| 142 | Perfumes, si no se especifican de otra manera (**) | 2 | 1 000 | 0,002 | | | 0,002 | 0,5 | I | N |
| 143 | Tintes, si no se especifican de otra manera (**) | 10 | 1 000 | 0,01 | | | 0,01 | 1 | P | N |
| 144 | Almidón y fécula | 100 | 1 000 | 0,1 | | | 0,1 | 0,05 | R | Y |
| 145 | Poliéster aniónico | 655 | 1 000 | 0,655 | | | 0,655 | 1 | P | N |
| 146 | PVNO/PVPI | 530 | 1 000 | 0,53 | | | 0,53 | 1 | P | N |
| 147 | Ftalocianina-sulfonato de Zn | 0,2 | 1 000 | 0,000 2 | 0,16 | 100 | 0,001 6 | 1 | P | N |
| 148 | Iminodisuccinato | 81 | 1 000 | 0,081 | 17 | 100 | 0,17 | 0,05 | R | N |
| 149 | FWA 1 | 11 | 1 000 | 0,011 | 10 | 100 | 0,1 | 1 | P | N |
| 150 | FWA 5 | 10 | 1 000 | 0,01 | 1 | 10 | 0,1 | 1 | P | N |
| 151 | 1-decanol | 2,3 | 5 000 | 0,000 46 | | | 0,000 46 | 0,05 | R | O |
| 152 | Laurato de metilo | 1 360 | 10 000 | 0,136 | | | 0,136 | 0,05 | R | O |
| 153 | Ácido fórmico (sal de Ca) | 100 | 1 000 | 0,1 | | | 0,1 | 0,05 | R | Y |
| 154 | Ácido adípico | 31 | 1 000 | 0,031 | | | 0,031 | 0,05 | R | O |
| 155 | Ácido maleico | 106 | 1 000 | 0,106 | | | 0,106 | 0,05 | R | Y |
| 156 | Ácido málico | 106 | 1 000 | 0,106 | | | 0,106 | 0,05 | R | O |
| 157 | Ácido tartárico | 200 | 10 000 | 0,02 | | | 0,02 | 0,05 | R | O |
| 158 | Ácido fosfórico | 138 | 1 000 | 0,138 | | | 0,138 | 0,15 | NA | NA |
| 159 | Ácido oxálico | 128 | 5 000 | 0,025 6 | | | 0,025 6 | 0,05 | R | O |
| 160 | Ácido acético | 30 | 1 000 | 0,03 | | | 0,03 | 0,05 | R | Y |
| 161 | Ácido láctico | 130 | 1 000 | 0,13 | | | 0,13 | 0,05 | R | Y |
| 162 | Ácido sulfámico | 75 | 1 000 | 0,075 | | | 0,075 | 1 | NA | NA |
| 163 | Ácido salicílico | 46 | 1 000 | 0,046 | | | 0,046 | 0,15 | R | O |
| 164 | Ácido glicólico | 141 | 5 000 | 0,028 2 | | | 0,028 2 | 0,05 | R | O |
| 165 | Ácido glutárico | 208 | 5 000 | 0,041 6 | | | 0,041 6 | 0,05 | R | O |
| 166 | Ácido malónico | 95 | 5 000 | 0,019 | | | 0,019 | 0,05 | R | O |
| 167 | Etilenglicol | 6 500 | 1 000 | 6,5 | | | 6,5 | 0,05 | R | Y |
| 168 | Eter monobutílico de etilenglicol | 747 | 5 000 | 0,149 4 | | | 0,149 4 | 0,05 | R | O |
| 169 | Dietilenglicol | 4 400 | 10 000 | 0,44 | | | 0,44 | 0,05 | R | Y |
| 170 | Eter monometílico de dietilenglicol | 500 | 1 000 | 0,5 | | | 0,5 | 0,5 | R | O |
| 171 | Eter monoetilico de dietilenglicol | 3 940 | 5 000 | 0,788 | | | 0,788 | 0,05 | R | O |
| 172 | Eter monobutílico de dietilenglicol | 1 254 | 1 000 | 1,254 | | | 1,254 | 0,05 | R | O |

(Continuación)

| No. DID | Nombre del ingrediente | Toxicidad aguda | | | Toxicidad crónica | | | Degradación | | |
|---------|---|------------------------------------|------------|------------|-------------------|--------------|------------------|-------------|---------|-----------|
| | | LC ₅₀ /EC ₅₀ | SF (aguda) | TF (aguda) | NOEC (*) | SF (crónica) | (*) TF (crónica) | DF | Aerobia | Anaerobia |
| | Otros ingredientes | | | | | | | | | |
| 173 | Éter dimetilico de dietilenglicol | 2 000 | 10 000 | 0,2 | | | 0,2 | 0,5 | I | O |
| 174 | Propilenglicol | 32 000 | 1 000 | 32 | | | 32 | 0,15 | R | Y |
| 175 | Éter monometílico de propilenglicol | 12 700 | 5 000 | 2,54 | | | 2,54 | 0,05 | R | O |
| 176 | Éter monobutílico de propilenglicol | 748 | 5 000 | 0,149 6 | | | 0,149 6 | 0,05 | R | O |
| 177 | Dipropilenglicol | 1 625 | 10 000 | 0,162 5 | | | 0,162 5 | 0,05 | R | O |
| 178 | Éter monometílico de dipropilenglicol | 1 919 | 5 000 | 0,383 8 | | | 0,383 8 | 0,05 | R | O |
| 179 | Éter monobutílico de dipropilenglicol | 841 | 5 000 | 0,168 2 | | | 0,168 2 | 0,05 | R | O |
| 180 | Éter dimetilico de dipropilenglicol | 1 000 | 5 000 | 0,2 | | | 0,2 | 0,5 | I | O |
| 181 | Trietilenglicol | 4 400 | 1 000 | 4,4 | | | 4,4 | 0,5 | I | O |
| 182 | Tall oil (resina de lejas celulósicas) | 1,8 | 1 000 | 0,001 8 | | | 0,001 8 | 0,5 | I | O |
| 183 | Etilen-bis-estearamidas | 140 | 5 000 | 0,028 | | | 0,028 | 0,5 | I | O |
| 184 | Gluconato sódico | 10 000 | 10 000 | 1 | | | 1 | 0,05 | R | O |
| 185 | Diestearato de glicol | 100 | 5 000 | 0,02 | | | 0,02 | 0,5 | R | Y |
| 186 | Hidroxietil-celulosa | 209 | 5 000 | 0,041 8 | | | 0,041 8 | 1 | P | O |
| 187 | Hidroxipropil-metil-celulosa | 188 | 5 000 | 0,037 6 | | | 0,037 6 | 1 | P | O |
| 188 | 1-metil-2-pirrolidona | 500 | 1 000 | 0,5 | | | 0,5 | 0,05 | R | O |
| 189 | Goma xantana | 490 | 1 000 | 0,49 | | | 0,49 | 0,05 | R | O |
| 190 | Mono-isobutirato de trimetil-pentanodiol | 18 | 1 000 | 0,018 | 3,3 | 100 | 0,033 | 0,05 | R | O |
| 191 | Benzotriazol | 29 | 1 000 | 0,029 | | | 0,029 | 1 | P | O |
| 192 | Sal de piperidina-propanotricarboxilato | 100 | 1 000 | 0,1 | 120 | 100 | 1,2 | 0,5 | I | O |
| 193 | Dietilaminopropilo-DAS | 120 | 1 000 | 0,12 | 120 | 100 | 1,2 | 1 | P | O |
| 194 | Metilbenzamida-DAS | 120 | 1 000 | 0,12 | 120 | 100 | 1,2 | 0,5 | I | O |
| 195 | Tetrakis-fenol-propionato de pentaeritritol | 38 | 1 000 | 0,038 | | | 0,038 | 1 | P | O |
| 196 | Polímeros de bloque (***) | 100 | 5 000 | 0,02 | | | 0,02 | 1 | P | N |
| 197 | Benzoato de denatonio | 13 | 5 000 | 0,002 6 | | | 0,002 6 | 1 | O | O |
| 198 | Succinato | 374 | 10 000 | 0,037 4 | | | 0,037 4 | 0,05 | R | O |
| 199 | Ácido poliaspártico | 528 | 1 000 | 0,528 | | | 0,528 | 0,05 | R | N |
| 200 | Sulfonato de xileno | 230 | 1 000 | 0,23 | 31 | 100 | 0,31 | 0,5 | I | N |
| 201 | Hidrolizados de proteína, gluten de trigo | 113 | 5 000 | 0,023 | | | 0,023 | 0,05 | R | O |

la Norma Técnica Colombiana (NTC). Se ha distribuido para revisión y comentarios y esta sujeta a cambios sin notificación. En consecuencia, no debe ser Colombiana. DERECHOS DE AUTOR: Este documento en estudio (DE) es un borrador elaborado por el comité técnico de normalización. Todos los Derechos otorgados por la Ley. La reproducción, almacenamiento o transmisión de este documento, en forma total o parcial, bajo cualquier modalidad o forma, y para expresamente prohibido.

PROYECTO DE
NORMA TÉCNICA COLOMBIANA NTC 5131 (Primera actualización) DE 012/07

(Continuación)

| No. DID | Nombre del ingrediente | Toxicidad aguda | | TF (aguda) | Toxicidad crónica | | (*) TF (crónica) | Degradación | | |
|---|---|------------------------------------|------------|------------|-------------------|--------------|------------------|-------------|---------|-----------|
| | | LC ₅₀ /EC ₅₀ | SF (aguda) | | NOEC (*) | SF (crónica) | | DF | Aerobia | Anaerobia |
| | Otros ingredientes | | | | | | | | | |
| 202 | Ácido graso, C ₆₋₁₂ , éster metílico | 21 | 10 000 | 0,0021 | | | 0,0021 | 0,05 | R | O |
| 203 | Saltren-Mn (CAS 61007-89-4) | 39 | 1 000 | 0,039 | 4,3 | 100 | 0,043 | 0,5 | I | O |
| 204 | Sal trisódica del ácido alanina-diacético | 100 | 1 000 | 0,1 | 16,7 | 50 | 0,334 | 0,05 | R | O |
| Sustancias inorgánicas insolubles = Ingrediente inorgánico con escasa o nula capacidad de disolución en agua. (*) Si no se han encontrado datos sobre toxicidad crónica aceptables, estas columnas se dejan vacías. En ese caso el TF (toxicidad crónica) se considera igual al TF (toxicidad aguda). (**) Por regla general, los solicitantes de licencias tienen que utilizar los datos de la lista. Los perfumes y tintes son excepciones. Si el solicitante de la licencia presenta datos de toxicidad, estos se utilizarán para calcular el TF y determinar la degradabilidad. Si no los presenta, se utilizarán los valores de la lista. (***) Los datos de los solicitantes sobre la degradabilidad aerobia de los polímeros de bloque (DID No. 196) se aceptarán previa presentación del informe de ensayo. (#) Debido a la falta de datos de toxicidad el TF se ha calculado como media de los valores de alquil (C 12/14) sulfato (AS) y alquil (C 16/18) sulfato (AS) . (§) 5-cloro-2-metil-4-isotiazolin-3-ona y 2-metil-4-isotiazolin-3-ona en mezcla 3:1. Índice de abreviaturas SF (toxicidad aguda) = factor de seguridad para toxicidad aguda. TF (toxicidad aguda) = factor de toxicidad basado en la toxicidad aguda para organismos acuáticos. SF (toxicidad crónica) = factor de seguridad para toxicidad crónica. TF (toxicidad crónica) = factor de toxicidad basado en la toxicidad crónica para organismos acuáticos. DF = Factor de degradación Degradación aerobia: R = Biodegradable fácilmente según las orientaciones de la OCDE Degradación anaerobia: Y = Biodegradable en condiciones anaerobias. N = No biodegradable en condiciones anaerobias. O = El ingrediente no se ha probado. NA = No procede. | | | | | | | | | | |

Parte B. Volumen crítico de dilución

El volumen crítico de dilución se calcula de acuerdo con la siguiente ecuación:

$$VDC = 1\,000 \times \sum \text{dosis}(i) \times DF(i)/TF(i)$$

en donde

- Dosis(i) = Dosis del ingrediente i, expresada en g/lavado o, en algunos casos, en g/100 g del producto.
- DF(i) = Factor de degradación por ingrediente i.
- TF(i) = Factor de toxicidad por ingrediente i.

ANEXO B
(Normativo)

PROCEDIMIENTO PARA ESTABLECER VALORES PARÁMETRO PARA LOS
INGREDIENTES NO CONSIDERADOS EN LA LISTA DID
DEL ANEXO A (Normativo)

B.1 DETERGENTES LAVAVAJILLAS A MANO, PRODUCTOS DE LIMPIEZA DE USO GENERAL Y PRODUCTOS DE LIMPIEZA DE COCINAS Y BAÑOS

B.1.1 GENERALIDADES

Como norma general se utilizarán los valores parámetro de la lista para todos los ingredientes de la lista DID. Se hace una excepción en el caso de los perfumes y tintes, para los que se aceptan otros resultados de pruebas (véase la nota de pie de tabla de la Parte A, del Anexo A (Normativo), designada con **).

Los criterios siguientes se aplican a los ingredientes no considerados en la Lista DID.

B.1.2 TOXICIDAD ACUÁTICA

El VCD se calcula basándose en la toxicidad crónica y en los factores de seguridad crónica. Si no se dispone de resultados de pruebas de toxicidad crónica, tienen que utilizarse los factores de toxicidad y seguridad agudas.

B.1.2.1 Factor de toxicidad crónica ($TF_{crónica}$)

- Se debe calcular el valor de la mediana dentro de cada nivel trófico (peces, crustáceos o algas) utilizando resultados de pruebas de *toxicidad crónica* validados. Si se dispone de varios resultados de pruebas para una especie dentro de un nivel trófico, se calculará primero una mediana para la especie, y esos valores de la mediana se utilizarán al calcular la mediana del nivel trófico.

El factor de toxicidad crónica ($TF_{crónica}$) es la mediana más baja de los niveles tróficos calculados.

El factor de toxicidad crónica ($TF_{crónica}$) se debe utilizar al calcular el criterio del volumen crítico de dilución, VCD.

B.1.2.2 Factor de toxicidad aguda (TF_{aguda})

Se debe calcular el valor de la mediana dentro de cada nivel trófico (peces, crustáceos o algas) utilizando los resultados de pruebas validadas de *toxicidad aguda*. Si se dispone de varios resultados de pruebas para una especie dentro de un nivel trófico, se debe calcular primero una mediana para la especie, y estos valores de la mediana se deben utilizar al calcular la mediana del nivel trófico.

El factor de toxicidad aguda (TF_{aguda}) es la mediana más baja de los niveles tróficos.

El factor de toxicidad aguda (TF_{aguda}) se debe utilizar al calcular el criterio del volumen crítico de dilución.

B.1.3 FACTOR DE SEGURIDAD

El factor de seguridad (SF) depende de cuántos niveles tróficos se prueben y de si se dispone de resultados de pruebas crónicas. El SF se determina de la siguiente manera, según la Tabla B.1:

Tabla B.1. Factores de seguridad (SF) y factores de toxicidad (TF)

| Datos | Factor de seguridad (SF) | Factor de toxicidad (TF) |
|---|--------------------------|--------------------------|
| Un L(E)C ₅₀ a corto plazo | 10 000 | Toxicidad/10 000 |
| Dos L(E)C ₅₀ a corto plazo de especies que representen dos niveles tróficos (peces y/o crustáceos y/o algas) | 5 000 | Toxicidad/5 000 |
| Al menos un L(E)C ₅₀ a corto plazo de cada uno de los niveles tróficos del conjunto base 1 | 1 000 | Toxicidad/1 000 |
| Un NOEC a largo plazo (peces o crustáceos) | 100 | Toxicidad/100 |
| Dos NOEC a largo plazo de especies que representen dos niveles tróficos (peces y/o crustáceos y/o algas) | 50 | Toxicidad/50 |
| NOEC a largo plazo de, al menos, tres especies (normalmente peces, crustáceos y algas) que representen tres niveles tróficos. | 10 | Toxicidad/10 |

El conjunto base para probar la toxicidad de las sustancias para los organismos acuáticos consiste en las pruebas de toxicidad aguda con peces, daphnias y algas.

B.1.4 FACTOR DE DEGRADACIÓN

El factor de degradación se define de la siguiente manera en la Tabla B.2:

Tabla B.2. Factor de degradación (DF)

| | DF |
|---|------|
| Fácilmente biodegradable (*) | 0,05 |
| Fácilmente biodegradable (**) | 0,15 |
| Intrínseca o inherentemente biodegradable | 0,5 |
| Persistente | 1 |
| (*) Todos los tensioactivos y otros ingredientes que consistan en una serie de homólogos y cumplan el requisito de degradación final del ensayo se incluirán en esta clase, al margen de que cumplan el criterio de la ventana de 10 d. | |
| (**) No se cumple el criterio de la ventana de 10 d. | |
| Para los ingredientes inorgánicos, el DF se fija según el índice de degradación observado. Si el ingrediente se degrada en un plazo de 5 d: DF = 0,05; en un plazo de 15 d: DF = 0,15; o en un plazo de 50 d: DF = 0,5. | |

B.1.5 BIODEGRADABILIDAD ANAEROBIA

El ingrediente debe clasificarse en una de las clases de criterios siguientes de la Tabla B.1.3:

Tabla B.3. Criterios de clasificación del ingrediente para biodegradabilidad anaerobia

| Categoría | Etiqueta |
|--|----------|
| No biodegradable anaerobiamente, es decir, el ingrediente se ha probado y ha resultado no biodegradable. | N |
| Biodegradable anaerobiamente, es decir, el ingrediente se ha probado y ha resultado biodegradable o no se ha probado, pero se ha demostrado que es biodegradable mediante consideraciones equivalentes, etc. | Y |
| No se ha probado la biodegradabilidad anaerobia. | O |

B.1.6 BIODEGRABILIDAD AEROBIA

El ingrediente debe clasificarse en una de las clases de criterios siguientes de la Tabla B.4:

Tabla B.4. Criterios de clasificación del ingrediente para biodegradabilidad aerobia:

| Categoría | Etiqueta |
|---|----------|
| Fácilmente biodegradable: | R |
| Biodegradable intrínseca o inherentemente, pero no biodegradable fácilmente | I |
| Persistente | P |
| No se ha probado la biodegradabilidad aerobia. | O |

B.1.6.1 Ingredientes inorgánicos insolubles

Si un ingrediente inorgánico tiene una solubilidad en agua muy baja o no es soluble en agua, esta característica debe indicarse en el archivo presentado.

B.2 DETERGENTES PARA ROPA

En caso de que en la formulación del detergente intervengan ingredientes que no figuran en la lista DID, debe aplicarse el método que se describe a continuación.

B.2.1 Toxicidad acuática

En el caso de los detergentes para ropa, en el cálculo relativo al criterio del volumen crítico de dilución (toxicidad) deben tenerse en cuenta los datos validados más bajos de efecto a largo plazo (ELP) correspondientes a peces, *Daphnia magna* o algas. En los casos en que se empleen datos sobre homólogos, relaciones cuantitativas estructura/actividad (QSAR) o ambos, podría tenerse en cuenta una corrección para los datos finales de efecto a largo plazo (ELP) seleccionados.

A falta de datos de ELP, se seguirá el siguiente procedimiento de la Tabla B.5 o de la Tabla B.6 para calcularlos, aplicando el factor de incertidumbre correspondiente (FI) a los datos, sobre las especies más sensibles.

Tabla B.5. Factores de incertidumbre (FI) para no tensioactivos

| Datos disponibles | FI aplicable |
|---|--------------------------------------|
| Mínimo 2 LC ₅₀ aguda en peces, <i>Daphnia</i> o algas | 100 |
| Existen datos disponibles de NOEC para una de las especies: en peces, <i>Daphnia</i> o algas | 10 |
| Existen datos disponibles de NOEC para dos de las especies: en peces, <i>Daphnia</i> o algas | 5 |
| Existen datos disponibles de NOEC para tres de las especies: en peces, <i>Daphnia</i> o algas | 1 Tómese la NOEC mínima, validada |

Se podrá dar por válida una desviación de esta norma si se aportan pruebas que justifiquen científicamente factores o datos inferiores. NOEC («No Observed Effect Concentration»): concentración de efecto no observado (en un ensayo de toxicidad crónica).

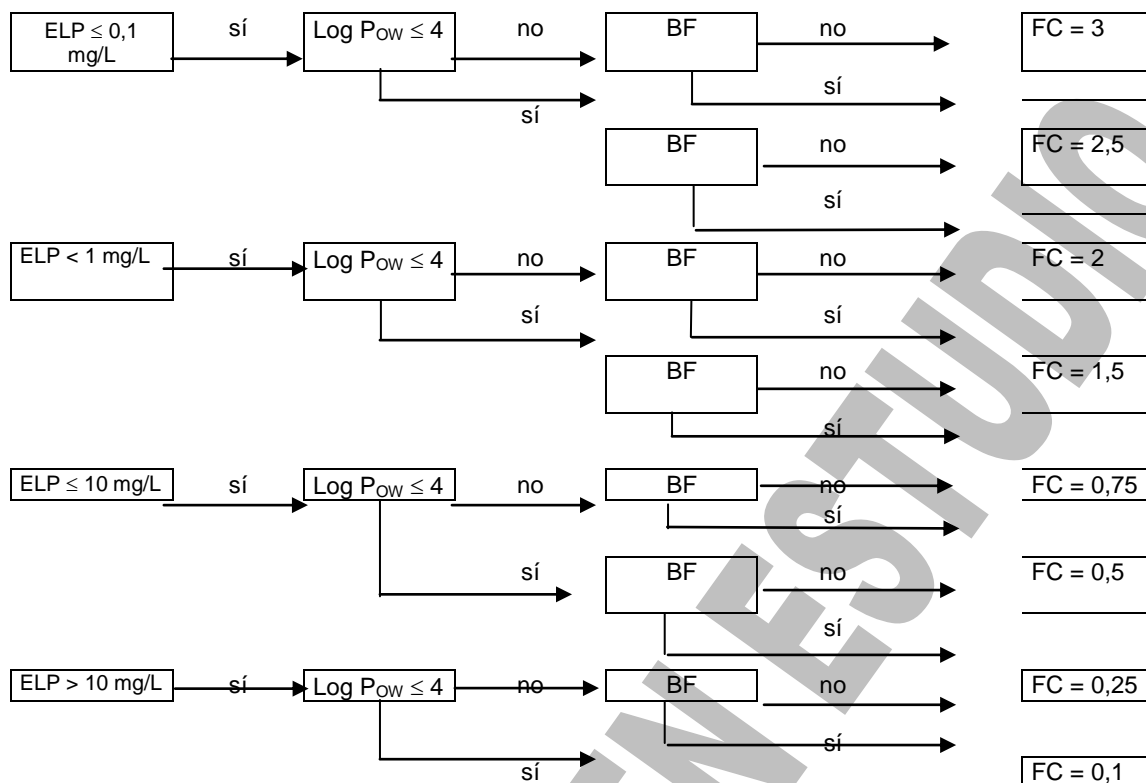
Tabla B.6. Factores de incertidumbre (FI) para tensioactivos

| Datos disponibles | FI aplicable |
|---|--|
| Existen datos disponibles de NOEC para dos de las especies: peces, <i>Daphnia</i> o algas. | 1 (tómese el valor mínimo de NOEC). |
| Existen datos disponibles de NOEC solo para una de las especies: peces, <i>Daphnia</i> o algas. | 1 (NOEC si la especie presenta la mayor sensibilidad en toxicidad aguda). 10 (NOEC si la especie no presenta la mayor sensibilidad a la toxicidad aguda). |
| Existen datos disponibles de tres LC ₅₀ para todas las especies: peces, <i>Daphnia</i> o algas. | 20 (tómese el valor de LC ₅₀ mínimo). |
| Existen datos disponibles de al menos un LC ₅₀ para una de las especies: peces, <i>Daphnia</i> o algas. | 50 (tómese el valor de LC ₅₀ , mínimo) o 20 en casos específicos (*). |
| (*) En este último caso, puede emplearse un factor de incertidumbre de 20 en lugar de 50 sólo si se dispone de datos, 1-2 L(E)C ₅₀ (CL ₅₀ en el caso de toxicidad en peces, EC ₅₀ en el caso de toxicidad en <i>Daphnia</i> o algas) cuando, a partir de la información relativa a otros compuestos, pueda determinarse que se han sometido a prueba las especies más sensibles. Esta norma puede aplicarse únicamente dentro de un grupo de homólogos. Debe hacerse hincapié en que el efecto a largo plazo (ELP) utilizado debe ser coherente dentro de un grupo de homólogos en relación con la influencia de, por ejemplo, la longitud de la cadena alquílica de los alquilbencenosulfonatos de cadena lineal (LAS) o el número de grupos etoxi (EO) por alcoholetoxilato si puede establecerse la QSAR (relaciones cuantitativas estructura/actividad). Toda variación respecto al sistema descrito anteriormente, debe estar bien razonada para cada compuesto específico. | |

B.2.2 Factores de carga en detergentes para ropa

Los factores de carga se deben establecer de acuerdo con el Reglamento (CE) n° 1907/2006 (véase la Referencia [41] en el Anexo H (Informativo)), por la que se fijan los principios de evaluación del riesgo, para el ser humano y el medio ambiente, de las sustancias notificadas de acuerdo con la Directiva 67/548/CEE del Consejo, (Véase la Referencia [11] en el Anexo H (Informativo)) y el Reglamento (CE) n° 440/2008, (véase la Referencia [40] en el Anexo H (Normativo)).

Figura B.1 Compuestos orgánicos no biodegradables (anaerobiosis): esquema de flujo para definir los factores de corrección [FC ⁽⁵⁾]



Convenciones
BF: biodegradabilidad aerobia fácil
ELP: efecto a largo plazo
FC: factor de corrección

B.3 DOCUMENTACIÓN SOBRE LA BIODEGRABILIDAD ANAEROBIA

En el caso de los ingredientes que no figuran en la lista DID, se podrá seguir el procedimiento siguiente para aportar la documentación necesaria sobre biodegradabilidad anaerobia.

B.3.1 Extrapolación de manera razonable

Se utilizarán los resultados de los ensayos obtenidos con una de las materias primas para extrapolar la biodegradabilidad anaerobia total de los tensioactivos relacionados estructuralmente. Si se ha confirmado la biodegradabilidad anaerobia de un agente tensioactivo (o de un grupo de homólogos) de acuerdo con la lista DID (véase el Anexo A (Normativo)), se puede suponer que un tipo similar de tensioactivo es también biodegradable anaerobiamente (por ejemplo, A (C12-15) 1-3 EO sulfato (Lista DID No 8) es biodegradable anaerobiamente y se puede suponer la biodegradabilidad anaerobia de A (C12-15) 6 EO sulfato). Si se ha confirmado la biodegradabilidad anaerobia de un agente tensioactivo utilizando un método de prueba adecuado, se puede suponer que un tipo similar de agente tensioactivo es también biodegradable anaerobiamente (por ejemplo: los datos científicos que confirmen la biodegradabilidad anaerobia de los agentes tensioactivos pertenecientes al grupo de las sales amónicas de ésteres alquílicos puede utilizarse para documentar la biodegradabilidad

Los factores de corrección se establecerán atendiendo a las propiedades de los ingredientes y se aplicarán a la dosificación expresada en g/lavado.

anaerobia de otras sales de amonio cuaternario que contengan enlaces ésteres en las cadenas de alquilos).

B.3.2 Realización de pruebas de detección de la biodegradabilidad anaerobia

Si hacen falta nuevas pruebas, realice un ensayo de detección aplicando la norma OCDE 311, la NTC 4233 (ISO 11734), la ECETOC No. 28 (junio de 1988)), (véase la Referencia [37] en el Anexo H (Informativo)), o un método equivalente.

B.3.3 Realización de pruebas de degradabilidad a dosis bajas

Si hacen falta nuevas pruebas y en caso de problemas experimentales en el ensayo de detección (por ejemplo, inhibición debido a la toxicidad de la sustancia de prueba), repita el ensayo utilizando una dosis baja de tensioactivo y vigile la degradación mediante mediciones del carbono 14 o análisis químicos. Los ensayos a dosis bajas pueden realizarse utilizando la norma OCDE 308 (24 de abril de 2002) o un método equivalente siempre y cuando se mantengan condiciones anaerobias estrictas. Los ensayos y la interpretación de los resultados de éstas deben ser efectuados por un experto independiente.

ANEXO C
(Informativo)

EJEMPLO DE CÁLCULO DE ECOTOXICIDAD

C.1 FÓRMULA BASE

El volumen crítico individual de dilución-toxicidad (VCD_{tox}) se debe calcular para cada ingrediente, de acuerdo con la siguiente ecuación:

$$VCD_{tox}(ingrediente, i) = \frac{peso(i) \times DF(i)}{TF_{crónica}(i)} \times 1000$$

en donde

$peso(i)$ es el peso del ingrediente i por unidad funcional (para los productos detergentes de limpieza general) o por 100 g de producto (para los productos detergentes de limpieza y cocina).

$DF(i)$ Factor de degradación por ingrediente i de acuerdo con el listado del Anexo A (Normativo)

$TF_{crónica}(i)$ Factor de toxicidad por ingrediente i , de acuerdo con el listado del Anexo A (Normativo)

C.2 FORMULACIÓN EJEMPLO

| Ingrediente | Porcentaje en la formulación | Peso por dosis por litro |
|---------------------------------|------------------------------|---|
| Dosis recomendada 6 g/l | | |
| A (C 12/15), 1-3 EO Sulfato | 8,5 % | $(8,5/100) \times 6 \text{ g/l} = 0,51 \text{ g/l}$ |
| Alquil (C 12/14) poliglicósido | 3 % | 0,18 g/l |
| Hidroximetil-glicinato de sodio | 0,05 % | 0,003 g/l |
| Ácido cítrico | 1,2 % | 0,009 g/l |
| Agua | 87,25 % | 5,23 g/l |

C.3 INFORMACIÓN PARA LOS PRODUCTOS LISTADOS EN LA TABLA DEL ANEXO A (Normativo)

| No. DID | Ingrediente | $TF_{crónica}$ | DF |
|---------|---------------------------------|----------------|------|
| 8 | A (C 12/15), 1-3 EO Sulfato | 0,01 | 0,05 |
| 49 | Alquil (C 12/14) poliglicósido | 1 | 0,05 |
| 96 | Hidroximetil-glicinato de sodio | 0,007 3 | 1 |
| 115 | Ácido cítrico | 1,6 | 0,05 |

C.4 CÁLCULO DEL VOLUMEN CRÍTICO INDIVIDUAL DE DILUCIÓN TOTAL

Aplicando la fórmula dada en el literal C.1, se tiene:

ATENCIÓN: Este documento en estudio (DE) no es una Norma Técnica Colombiana (NTC). Se ha distribuido para revisión y comentarios y esta sujeta a cambios sin notificación. En consecuencia, no debe ser referenciada, en ningún caso, como una Norma Técnica Colombiana. DERECHOS DE AUTOR: Este documento en estudio (DE) es un borrador elaborado por el comité técnico de normalización. Todos los Derechos de Autor pertenecen a ICONTEC y por ende, están protegidos por la Ley. La reproducción, almacenamiento o transmisión de este documento, en forma total o parcial, bajo cualquier modalidad o forma, y para cualquier propósito distinto al de Consulta Pública, está expresamente prohibido.

| Ingrediente | TF _{crónica} (i) | DF(i) | Peso por dosis por litro | Volumen critico individual |
|---|---------------------------|-------|--------------------------|----------------------------|
| A (C12/15), 1-3 EO Sulfato | 0,01 | 0,05 | 0,51 g/l | 2 550 |
| C12/14 Poliglucosida | 1 | 0,05 | 0,18 g/l | 9 |
| Hidroximetil-glicinato de sodio | 0,007 3 | 1 | 0,003 g/l | 411 |
| Ácido cítrico | 1,6 | 0,05 | 0,000 72 g/l | 0,0225 |
| Sumatoria total de volúmenes críticos individuales | | | | 2970,02 |
| Valor máximo permitido, VCDtox | | | | 4 500 L/lavado |

ANEXO D
(Informativo)

**EJEMPLO DE DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD DE ACUERDO CON LA
NORMA NTC-ISO/IEC 17050-1**

D.1 FORMATO DE DECLARACIÓN DE PROVEEDOR

| | | |
|---|--|--|
| Declaración de conformidad del proveedor | | |
| 1) | Nº. | |
| 2) | Nombre del emisor: | |
| | Dirección del emisor: | |
| 3) | Objeto de la declaración: | |
| 4) | El objeto de la declaración anteriormente descrito está en conformidad con los requisitos de los siguientes documentos: | |
| | Documento N°. | Título |
| | | Edición/Fecha de emisión |
| | Información adicional: | |
| 6) | | |
| | Firmado por y en nombre de: | |
| | (Lugar y fecha de emisión) | |
| 7) | | |
| | (Nombre, función) | (Firma o equivalente autorizada por el emisor) |

D.2 EJEMPLO DE DECLARACIÓN DE PROVEEDOR

Yo/nosotros como persona(s) responsables por la fabricación del producto (o del ingrediente) XXXX, declaramos que nuestro producto cumple los siguientes criterios:

- a) No contiene los siguientes ingredientes ni como componente individual ni como componente de una preparación incluida en la formulación:
- aquilfenoltoloxilatos (APEO);
 - NTA (nitrito-tri-acetato);
 - compuestos de amonio cuaternario empleados como suavizantes
 - glutaraldehído.
 - EDTA
- b) No contiene ingredientes clasificados en las siguientes categorías de riesgo, según se define en la directiva de la comunidad económica europea 67/548/CEE:
- R-45 (puede causar cáncer),
 - R-46 (puede causar alteraciones genéticas hereditarias),
 - R50/53 (muy tóxico para los organismos acuáticos),
 - R60 (puede perjudicar la fertilidad)
 - R-61 (riesgo durante el embarazo de efectos adversos para el feto)
- c) El producto no contiene más del 10 % (en peso) de compuestos orgánicos volátiles con un punto de ebullición inferior a los 150 °C.

Nombre.....

Firma.....

Cargo.....

Fecha:

Sello de la compañía

ANEXO E
(Informativo)

MARCO PARA UNA PRUEBA DE EFICACIA

E.1 GENERALIDADES

E.1.1 La finalidad de una prueba de eficacia es comparar la potencia y la capacidad de un producto de prueba, respecto a las de otro de referencia. El marco permite una amplia gama de procedimientos de prueba siempre que los requisitos que se indican a continuación formen parte del procedimiento.

E.1.2 La prueba de eficacia para productos de limpieza de uso general y de los productos de limpieza de cocinas y baños puede ser, tanto una prueba de laboratorio como una prueba de consumidores. Las condiciones de ambos tipos de prueba se describen a continuación.

E.1.3 La prueba de eficacia para el detergente lavavajilla a mano es una prueba de laboratorio en la que se evalúa la potencia de limpieza y la capacidad de limpieza. El lavado puede hacerse a mano o bien puede recurrirse a una máquina para que haga el trabajo mecánico. La prueba puede incluir el lavado de vajilla, por ejemplo, fuentes o platos, o bien no incluir vajilla.

E.1.4 Para información sobre la prueba de eficacia de lavado del detergente de ropa, mediante prueba de laboratorio, véase el numeral 3.4.16.6.

E.2 PRUEBAS DE LABORATORIO

El ensayo de laboratorio tiene por objeto confirmar que el producto de ensayo limpia igual de bien o mejor que el producto de referencia, y mejor que el agua pura, y demostrar que el producto de ensayo no daña las superficies a que se destina.

E.2.1 Requisitos generales del marco de las pruebas de laboratorio

E.2.1.1 Parámetros del producto de prueba y del de referencia

E.2.1.1.1 El producto de ensayo y el producto de referencia deben pertenecer a la misma categoría de productos.

E.2.1.1.2 El producto de referencia puede ser un producto líder de mercado o una fórmula genérica.

E.2.1.1.3 Si se utiliza un producto de referencia líder del mercado, será uno de los 3 ó 4 productos con mayor volumen de ventas, en el mercado de la región donde se comercialice el producto con sello ambiental. Además, el producto de referencia líder de mercado debe ser aprobado por el organismo competente y su nombre comercial debe ser conocido por el público.

E.2.1.1.4 Si se utiliza un producto de referencia genérico, debe tener una composición que sea representativa de los productos existentes en el mercado. Asimismo, el producto de referencia genérico debe estar aprobado por el organismo competente y su fórmula exacta tiene que poder obtenerse de manera fácil y gratuita.

E.2.1.1.5 Las dosis utilizadas deben ser las recomendadas para una suciedad o un uso normal. Si no se fija una dosis recomendada para el producto de referencia, debe utilizarse la misma dosis para el producto de ensayo y el de referencia.

E.2.1.1.6 Si se da un intervalo de dosis, en la prueba se debe utilizar la dosis recomendada más baja.

E.2.1.1.7 La mezcla de suciedad tiene que ser adecuada para el uso del producto, homogénea, y si se prepara de forma artificial, basada en sustancias bien descritas. Debe prepararse un solo lote de una cantidad de suciedad suficiente para toda la prueba.

E.2.1.1.8 Respecto a los productos de limpieza de uso general y los productos de limpieza de cocinas, sólo debe documentarse el efecto desengrasante. Por lo que se refiere a los productos de limpieza de baños y de cristales, deben demostrarse tanto sus efectos desengrasantes como desincrustantes.

E.2.1.1.9 El procedimiento de lavado tiene que reflejar unas condiciones de uso realistas, y puede realizarse tanto a mano como a máquina.

E.2.1.2 Parámetros del agua

E.2.1.2.1 En todas las subpruebas debe emplearse el mismo volumen de agua. El volumen debe fijarse en litros aproximado a un punto decimal.

E.2.1.2.2 Debe darse la dureza del agua, especificada en unidades °dH, cómo se consiguió y la especificación de la relación calcio/magnesio.

E.2.1.2.3 La temperatura del agua tiene que ser la misma en todas las subpruebas. Se medirá al inicio y se mantendrá constante a lo largo de toda la prueba. Sin embargo, se puede aceptar una disminución de la temperatura del agua durante la prueba, si se documenta la misma disminución de temperatura para todas las subpruebas.

E.2.1.3 Requisitos de las pruebas de laboratorio

E.2.1.3.1 La evaluación de la limpieza tiene que incluir la prueba y la comparación del producto de ensayo y del producto de referencia.

E.2.1.3.2 Cada producto debe probarse en al menos 5 pruebas paralelas (véanse los requisitos de documentación). Además, uno de los ensayos debe realizarse únicamente con agua, es decir, sin ningún producto de limpieza.

E.2.1.3.3 El número de pruebas para detergentes lavavajillas debe ser de cinco rondas de pruebas, en cada una de las cuales se compare el producto de prueba y el de referencia. Por tanto, cada ronda comprenderá dos subpruebas: una del producto de prueba y otra del producto de referencia. Además de las diez subpruebas se hará, al menos, una prueba más en la que no se utilice ningún detergente para el lavado a mano de vajilla (prueba del agua). Esta prueba debe mostrar que los resultados del método de prueba elegido confirman que el producto de prueba tiene una mayor eficacia limpiadora que el agua pura.

E.2.1.3.4 La cantidad de suciedad aplicada en cada sustrato debe ser la misma y debe pesarse en gramos con una aproximación a un punto decimal.

E.2.1.3.5 La secuencia de prueba de los dos productos debe ser aleatoria.

E.2.1.3.6 La prueba tiene que poder dar unos resultados que proporcionen una medida de la limpieza (efectos desengrasantes y desincrustantes) según el producto de ensayo. La limpieza puede medirse visualmente, fotométricamente (por ejemplo, medición de la reflectancia), gravimétricamente o por medio de cualquier otro método pertinente. El método de medición, incluido un posible sistema de puntuación, tiene que decidirse de antemano.

E.2.1.3.7 La prueba de los efectos desengrasantes y desincrustantes puede realizarse conjuntamente o por separado.

E.2.1.4 Parámetros de la suciedad de las pruebas de laboratorio

E.2.1.4.1 Se debe utilizar, al menos, un tipo de suciedad que consista principalmente en grasa animal o vegetal fresca.

E.2.1.4.2 En todas las subpruebas se debe utilizar el mismo tipo de suciedad.

E.2.1.4.3 Se debe describir detalladamente el origen o la composición química de la suciedad, por ejemplo, aceite de oliva, sebo de vacuno, etc.

E.2.1.4.4 La suciedad debe ser homogénea y de consistencia uniforme.

E.2.1.4.5 Se debe preparar un solo lote de una cantidad de suciedad suficiente para toda la prueba.

E.2.1.4.6 La cantidad de suciedad aplicada a un sustrato, por ejemplo, platos o fuentes, o al agua de lavado debe ser la misma en todas las subpruebas y debe pesarse en gramos con una aproximación a un punto decimal.

E.2.1.5 Procedimiento de prueba de laboratorio

E.2.1.5.1 La persona o personas que realicen la prueba no podrán saber cuáles son los productos de prueba y de referencia.

E.2.1.5.2 Los elementos y las etapas de cada subprueba tienen que decidirse de antemano y han de ser idénticos para cada subprueba.

E.2.1.5.3 La temperatura y la humedad relativa de la sala deben medirse y mantenerse constantes en todas las subpruebas.

E.2.1.5.4 Para la aplicación de la suciedad se debe determinar de antemano un procedimiento fijo, que deje suficiente tiempo para el secado.

E.2.1.5.5 Se debe describir de antemano un procedimiento fijo para el lavado manual o la eliminación de la suciedad mediante máquina.

E.2.1.5.6 Se deben realizar, como mínimo, cinco subpruebas con el producto de prueba y el de referencia y, como mínimo, una prueba con agua sin detergente.

E.2.1.6 Evaluación de la capacidad

E.2.1.6.1 La prueba debe poder dar unos resultados que proporcionen una medida de la capacidad. La capacidad se expresará en gramos de suciedad eliminada por 5 L de agua antes de alcanzar un punto de saturación previamente definido. El punto de saturación puede ser, por ejemplo, cuando ya no se observe un efecto limpiador, cuando la suciedad flote en la superficie

del agua, cuando la capa de espuma no cubra completamente la superficie o cuando no haya espuma visible.

E.2.1.7 Evaluación de la limpieza

E.2.1.7.1 La prueba debe poder dar unos resultados que proporcionen una medida de la limpieza. La limpieza podrá medirse visualmente, ópticamente o por medio de cualquier otro método adecuado. El método de medición, incluido un posible sistema de puntuación, tendrá que decidirse de antemano.

E.2.1.8 Comparación

E.2.1.8.1 Se entiende que se ha obtenido un resultado positivo de una ronda de prueba cuando la capacidad y la limpieza son tan buenas para el producto de prueba como para el de referencia o bien mejores.

E.2.1.8.2 Se considerará que el producto de prueba cumple los requisitos de eficacia cuando se obtengan resultados positivos en, al menos, el 80 % de las rondas de prueba. Otra posibilidad es que el solicitante utilice métodos estadísticos y demuestre con un intervalo de confianza unilateral del 95 % que el producto de prueba es tan bueno como el producto de referencia o mejor que éste, en, al menos, el 80 % de las rondas de prueba.

E.2.1.8.3 También se demostrará que el producto de prueba tiene mayor potencia de limpieza que el agua pura.

E.2.1.9 Requisitos de documentación. Debe presentarse al organismo competente un informe detallado de las pruebas, que incluya información, según sea aplicable, sobre:

E.2.1.9.1.1 Dosis utilizadas para el producto de ensayo y el de referencia.

E.2.1.9.1.2 Zonas de aplicación comunes al producto de ensayo y al de referencia.

E.2.1.9.1.3 Justificación de la elección del producto de referencia respecto a su posición en el mercado y su función.

E.2.1.9.1.4 Tipo(s) de superficie/sustrato utilizado(s) en el ensayo, su pertinencia e indicación de si los productos respetan la(s) superficie(s) o sustrato(s) elegido(s).

E.2.1.9.1.5 Descripción de la mezcla o composición de la suciedad utilizada en el ensayo y justificación de su pertinencia respecto al ensayo de aptitud para el uso.

E.2.1.9.1.6 Descripción de los procedimientos relativos a la suciedad, lavado y medición de la eficacia de limpieza.

E.2.1.9.1.7 Cantidad de agua utilizada en las subpruebas.

E.2.1.9.1.8 Para el detergente para el lavado de vajillas a mano, una especificación de los resultados del pesado en cada subprueba y una descripción del procedimiento para disolver el producto en agua o para añadir la suciedad bien a un sustrato.

E.2.1.9.1.10 Descripción de cómo se midieron la capacidad y la limpieza.

E.2.1.9.1.11 Procedimientos de cálculo y comparación estadística,

E.2.1.9.12 Todos los datos brutos utilizados en los ensayos y cálculos,

E.2.1.9.13 Se considera que el producto de ensayo satisface los requisitos de eficacia cuando sus resultados son positivos en el 100 % de las rondas de ensayo. Si el resultado no es positivo al 100 %, deben realizarse 5 nuevas pruebas paralelas. De esas 10 pruebas paralelas, deben ser positivas el 80 %.

E.2.1.9.14 Otra posibilidad es que el solicitante utilice métodos estadísticos y demuestre con un intervalo de confianza unilateral del 95 % que el producto de ensayo es tan bueno como el producto de referencia o mejor que éste, en al menos, el 80 % de las rondas de ensayo.

E.2.1.9.15 Demostración de que el producto de ensayo es más eficaz que el agua pura.

E.2.2 Información sobre otras pruebas de eficacia disponibles

E.2.2.1 El método de prueba denominado «Lavado de pisos de baldosas y desengrasado de superficies de cocina», elaborado por el CTTN-IREN, cumple los requisitos de los productos de limpieza de uso general siempre que se incremente el número de pruebas, se aplique la misma cantidad de suciedad en todas las subpruebas y se incluya una evaluación del respeto de los productos por las superficies consideradas. El método descrito por el Centro danés de información al consumidor (*Danish Consumer Information*) satisface los requisitos de los productos de limpieza de uso general siempre que se incremente el número de pruebas de cada producto («*Testing of All-Purpose Cleaners*, 2004»; título en danés: «Sådan er universalrengøringsmidlerne testet»; www.forbrug.dk/test/testbasen/rengoering/universalrengoering/saadan-er-de-testet/).

E.2.2.2 La prueba de eficacia IKW «*Recommendation for the Quality Assessment of the Cleaning Performance of Hand Dishwashing Detergents*» (Nitsch, C. & Hüttmann, G. SÖFW-Journal, 128, Jahrgang 5, 2002) y la prueba CHELAB «*Washing up Liquid Detergents: Assessment of Comparative Soil Removal Performance*» (Internal CHELAB method No. 0357) cumplen los requisitos de esta marco siempre que se incluya la prueba de limpieza.

E.2.2.3 La prueba de eficacia del servicio danés de información al consumidor («Pruebas de detergentes para el lavado a mano de vajillas», cuyo título en danés es: «Undersøgelse af håndopvaskemidler med FI smuds», 2003) cumple los requisitos del presente marco siempre que se incluya la prueba de la capacidad de limpieza.

E.2.2.4 La prueba de eficacia del CTTN-IREN, «*Washing Efficiency and Foaming Power with Soils/Dish Washing Test*» (CTTNIREN— BP41 — 69131 Ecully CEDEX, France), cumple los requisitos del presente marco siempre que se haga el número de pruebas prescrito por el marco.

E.2.2.5 La prueba de eficacia IKW «*Empfehlung zur Qualitätsbewertung für Badezimmerreiniger*» (SÖFW-Journal, 129, Jahrgang 3, 2003) cumple los requisitos de los productos de limpieza de baños. La prueba IKW «*Recomendaciones para la evaluación de la calidad de los productos de limpieza ácidos para el tanque del inodoro (cisterna)*» (SÖFW-Journal, 126, 11-2000) satisface los requisitos de los productos de limpieza de baños. El método descrito por el Centro danés de información al consumidor cumple los criterios de los productos de limpieza de cocinas y baños (*Testing of Sanitary Cleaners*, 2004; título en danés: «Sådan er toiletrensemidlerne testet»; (www.forbrug.dk/test/testbasen/rengoering/toiletrensemidler/saadan-er-de-testet/)).

E.2.2.6 La prueba CHELAB «Detergentes para superficies duras: eficacia del lavado» (método de prueba interno CHELAB n. 0578) se ajusta a los requisitos de los productos de limpieza de uso general siempre que se incluya en el procedimiento un ensayo con agua pura (sin adición de detergente) (www.chelab.it/).

E.3 PRUEBA DE CONSUMIDORES DE LOS PRODUCTOS DE LIMPIEZA DE USO GENERAL Y DE LOS PRODUCTOS DE LIMPIEZA DE COCINAS Y BAÑOS

Esta prueba tiene por objeto demostrar si el producto de prueba limpia igual de bien, o mejor que el producto de referencia, y que el producto no daña las superficies a las que se destina.

E.3.1 Requisitos generales del marco de la prueba de consumidores

E.3.1.1 Respecto a la prueba de productos para los consumidores, deben recibirse respuestas de al menos 20 personas, seleccionadas al azar en la región de ventas y que utilicen habitualmente el producto de referencia.

E.3.1.2 Respecto a la prueba de productos utilizados por parte de personal que requiera capacitación, deben recibirse respuestas de al menos cinco usuarios capacitados, seleccionados aleatoriamente en la región de ventas y que utilicen habitualmente el producto de referencia.

E.3.1.3 El producto de ensayo y el producto de referencia deben pertenecer a la misma categoría de productos. Los productos de referencia deben ser productos utilizados generalmente por las personas de prueba.

E.3.1.4 Las dosis utilizadas deben ser las dosis recomendadas por el fabricante.

E.3.1.5 La prueba debe realizarse en el tipo o tipos de superficie pertinente en relación con las recomendaciones que figuran en la etiqueta.

E.3.1.6 El período de prueba debe permitir utilizar al menos cinco veces el producto de ensayo.

E.3.2 Requisitos de la prueba de consumidores

E.3.2.1 La eficacia de los productos de limpieza de uso general debe evaluarse de acuerdo con las propiedades siguientes:

- capacidad de los productos para eliminar la suciedad,
- respeto de la(s) superficie(s) en las que se utilice el producto.

E.3.2.2 La eficacia de los productos de limpieza de cocinas y baños debe evaluarse de acuerdo con las propiedades siguientes:

- poder desengrasante,
- poder anticalcáreo (no aplicable a los productos de limpieza de cocinas),
- respeto de la(s) superficie(s) en las que se utilice el producto.

E.3.2.3 Las personas de la prueba deben responder a la pregunta siguiente: ¿cuán eficaz considera el producto de ensayo comparado con el producto que utiliza habitualmente?, o algo equivalente. Entre las respuestas deben figurar al menos las tres posibilidades siguientes: «peor», «tan bueno» y «mejor».

E.3.2.4 Al menos el 80 % de las personas de prueba deben considerar el producto «tan bueno» como el producto de referencia o «mejor».

E.3.3 Requisitos de documentación de la prueba de consumidores

E.3.3.1 Se presentará al organismo competente un informe detallado de las pruebas, que incluya información sobre:

- la selección de las personas de prueba,
- la información proporcionada por las personas de prueba y una descripción sucinta de la manera en que se ha realizado la prueba,
- el tipo de superficie(s) en que se ha probado el producto,
- respecto a cada persona de prueba, debe disponerse de la información siguiente, por ejemplo en forma de respuestas a un cuestionario:
 - la dosis utilizada por la persona de prueba,
 - el nombre del producto de referencia,
 - una declaración en la que conste que el producto se ha ensayado al menos cinco veces,
 - el resultado de la comparación del producto de ensayo y el producto de referencia.
 - estimación y documentación que demuestre que al menos el 80 % de las personas de prueba considera el producto tan bueno como el producto de referencia o mejor.

ANEXO F
(Normativo)

MÉTODOS DE ENSAYO DE BIODEGRADABILIDAD

F.1 BIODEGRADABILIDAD PRIMARIA PARA TENSIOACTIVOS EN DETERGENTES

La biodegradabilidad primaria se mide calculando el nivel de tensioactivos originales restante en los licores biodegradados.

Este Anexo F (Normativo) comienza con una lista de los métodos de ensayo comunes para todas las clases de tensioactivos (véanse desde el literal F.1.2), seguida de los procedimientos de ensayo analíticos específicos para cada clase de tensioactivos.

La biodegradabilidad primaria se considerará satisfactoria en un nivel mínimo del 80 %, medida de conformidad con los métodos de ensayo siguientes.

El método de referencia utilizado para los ensayos de laboratorio sobre los tensioactivos se basa en el «procedimiento de ensayo de confirmación» del método de la OCDE, descrito en el REGLAMENTO (CE) n° 648/2004, Sección 1 del Anexo VIII (Véase la Referencia [8] en el Anexo H (Informativo)). Se permiten cambios en el procedimiento de ensayo de confirmación, siempre que se ajusten a la NTC 4256 (ISO 11733).

Tabla F.1. Biodegradabilidad primaria de tensioactivos aniónicos y catiónicos

| Tensioactivo | Tipo | Biodegradabilidad primaria | |
|---|------|----------------------------|------------------------|
| | | PRUEBA DE DETECCIÓN | PRUEBA DE CONFIRMACIÓN |
| LAS (ABS lineal) | A | 95 | 90-95 |
| TPS (ABS ramificado) | A | 8 - 25 | 36 |
| OLEFINAS SULFONADAS C14-C16 | A | 99 | 98 |
| ALCOHOL GRASO SULFATADO C16-C18 | A | 99 | 99 |
| BROMURO DE CETIL TRIMETIL AMONIO | C | - | 98 |
| CLORURO DE DODECIL BENCILDIMETIL AMONIO | C | - | 96 |
| CLORURO DE DIESTEARIL DIMETIL AMONIO | C | - | 94 |

A: Aniónico
C: Catiónico

Tabla F.2. Biodegradabilidad primaria de tensioactivos no iónicos

| BIODEGRADABILIDAD DE TENSIOACTIVOS NO IONICOS | PRIMARIA | (%) |
|---|---------------------|------------------------|
| | PRUEBA DE DETECCIÓN | PRUEBA DE CONFIRMACIÓN |
| NONIL FENOL 9 OE | - | 97 |
| ALCOHOL GRASO C12-14 3 OE | 99 | 98 |
| ALCOHOL GRASO C16-18 14 OE | 99 | 98 |
| OXO ALCOHOL C13-13 7 OE | 93 | 95 |
| AMINA C12-18 12 OE | 88 | - |
| POLÍMERO DE BLOQUE OE OP | 32 | 7 |
| NONIL FENOL 65% OE LINEAL | 35 | - |
| DECIL FENOL 66% OE LINEAL | 4 | - |
| LAURATO DE PEG 400 | >90 | - |

Fuente CEPIS. Impacto ambiental de productos químicos auxiliares usados en la industria textil Argentina. INFORME FINAL Diciembre 1998 (véase la Referencia [44] del ANEXO H (Informativo)).

F.1.1 MÉTODOS DE ENSAYO PARA TENSIOACTIVOS NO IÓNICOS (Véase la Referencia [8] en el el Anexo H (Informativo))

- (1) Método de la OCDE, publicado en el informe técnico de la OCDE del 11 de junio de 1976 «Propuesta de método para la determinación de la biodegradabilidad de los agentes tensioactivos utilizados en los detergentes sintéticos».
- (2) Método en vigor en Francia, aprobado por *arrêté du 24 décembre 1987* publicado en el *Journal officiel de la République française*, de 30 de diciembre de 1987, página 15385, y la norma NF 73-260 (junio de 1981), editada por la *Association française de normalisation* (AFNOR).
- (3) Método en vigor en Alemania, establecido por el *Verordnung über die Abbaubarkeit anionischer und nichtionischer grenzflächenaktiver Stoffe in Wasch- und Reinigungsmitteln*, de 30 de enero de 1977, publicado en el *Bundesgesetzblatt* de 1977, Parte I, página 244, tal como se describe en el Reglamento por el que se modifica dicho Reglamento, de 4 de junio de 1986, publicado en el *Bundesgesetzblatt* de 1986, parte I, página 851.
- (4) Método en vigor en el Reino Unido, llamado *Porous Pot Test*, y descrito en el informe técnico No. 70 (1978) del Water Research Centre.
- (5) «Procedimiento de ensayo de confirmación» del método de la OCDE descrito en la sección 1 del Anexo VIII (incluidas posibles modificaciones de las condiciones de desarrollo según propone la norma NTC 4256 (ISO 11733), del Reglamento (CE) No. 648/2004 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 31 de marzo de 2004, sobre detergentes (Texto pertinente a efectos del EEE) (Véase la Referencia [8] en el Anexo H (Informativo)). Éste será también el método de referencia empleado para la resolución de diferencias.

F.1.2 MÉTODOS ANALÍTICOS PARA LOS TENSIOACTIVOS ANIÓNICOS

La determinación de los tensioactivos aniónicos en los ensayos se realizará mediante el análisis de la sustancia activa al azul de metileno (MBAS) de acuerdo con los criterios establecidos en la sección 2 del Anexo VIII, del Reglamento (CE) n°. 648/2004 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 31 de marzo de 2004, sobre detergentes (Texto pertinente a efectos del EEE) (Véase la referencia [8] en el Anexo H (Informativo)) (véase también la NTC 4111-1 (ISO 7875-1)). En el caso de los tensioactivos aniónicos que no reaccionen al método MBAS antes citado, o si resulta más apropiado por cuestiones de eficacia o precisión, se aplicarán análisis instrumentales específicos apropiados, como la cromatografía de líquidos de alta resolución (CLAR) o la cromatografía de gases (CG). El fabricante proporcionará a las autoridades nacionales competentes, a petición de las mismas, muestras del tensioactivo puro en cuestión.

F.1.3 MÉTODOS ANALÍTICOS PARA LOS TENSIOACTIVOS NO IÓNICOS

La determinación de los tensioactivos no iónicos en los ensayos se debe realizar con el método de la sustancia activa al bismuto (BiAS), de acuerdo con el procedimiento analítico establecido en la NTC 4256 (ISO 11733) o en la sección 3 del Anexo VIII del Reglamento (CE) n°. 648/2004 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 31 de marzo de 2004, sobre detergentes (Texto pertinente a efectos del EEE) (Véase la Referencia [8] en el Anexo H (Informativo)).

En el caso de los tensioactivos no iónicos que no reaccionen al método BiAS antes citado, o si resulta más apropiado por cuestiones de eficacia o precisión, se aplicarán análisis

instrumentales específicos apropiados, como la cromatografía de líquidos de alta resolución (CLAR) o la cromatografía de gases (CG). El fabricante debe proporcionar a las autoridades competentes, a petición de las mismas, muestras del tensioactivo puro en cuestión.

F.1.4 MÉTODOS ANALÍTICOS PARA LOS TENSIOACTIVOS CATIÓNICOS

La determinación de los tensioactivos catiónicos en los ensayos se realizará con el análisis de la sustancia activa al azul de disulfina (DBAS), de acuerdo con los siguientes procedimientos DBAS:

El método usado en la República Federal de Alemania (1989) DIN 38 409-Ausgabe: 1989-07.

En el caso de los tensioactivos catiónicos que no reaccionen al método de ensayo antes citado, o si resulta más apropiado por cuestiones de eficacia o precisión (que deben justificarse), se aplicarán análisis instrumentales específicos apropiados, como la cromatografía de líquidos de alta resolución (CLAR) o la cromatografía de gases (CG). El fabricante debe proporcionar a las autoridades nacionales competentes, a petición de las mismas, muestras del tensioactivo puro en cuestión. (8.4.2004 L 104/11 Diario Oficial de la Unión Europea ES).

F.1.5 MÉTODOS ANALÍTICOS PARA LOS TENSIOACTIVOS ANFOTÉRICOS

La determinación de tensioactivos anfotéricos en los ensayos se hará mediante análisis utilizando los procedimientos siguientes:

- 1) Si no hay catiónicos: Método usado en la República Federal de Alemania (1989) DIN 38 409–Teil 20.
- 2) En los demás casos: El método Orange II (Boiteux, 1984).

En el caso de los tensioactivos anfotéricos que no reaccionen a los ensayos antes citados, o si resulta más apropiado por cuestiones de eficacia o precisión (que deben justificarse), se aplicarán análisis instrumentales específicos apropiados, como CLAR o CG. El fabricante debe proporcionar a las autoridades competentes, a petición de las mismas, muestras del tensioactivo puro en cuestión.

F.2 MÉTODOS DE ENSAYO DE BIODEGRADABILIDAD FINAL (MINERALIZACIÓN) PARA TENSIOACTIVOS EN DETERGENTES⁶

F.2.1 El método de referencia utilizado para los ensayos de laboratorio sobre la biodegradabilidad final de los tensioactivos se basa en la norma ISO 14593:1999 (ensayo de espacio de cabeza CO₂) (véase el Anexo G (Normativo)).

Los tensioactivos de los detergentes se deben considerar biodegradables si el nivel de biodegradabilidad final (mineralización)⁷, medido de conformidad con uno de los ensayos siguientes, es de al menos un 60 % en un plazo de 28 d.

F.2.1.1 Norma ISO 14593:1999. *Water Quality — Evaluation of Ultimate Aerobic Biodegradability of Organic Compounds in Aqueous Medium — Method by Analysis of*

Tomado del REGLAMENTO (CE) n.º. 907/2006 DE LA COMISIÓN de 20 de junio de 2006 por el que se modifica el Reglamento (CE) no. 648/2004 del Parlamento Europeo y del Consejo, sobre detergentes, con el fin de adaptar sus anexos III y VII (Texto pertinente a efectos del EEE), Véase el Anexo H (Informativo), [7], [8]].

Estos ensayos se consideran los más adecuados para los tensioactivos.

Inorganic Carbon in Sealed Vessels (CO₂ Headspace test), (véase el Anexo G (Normativo)). No se utilizará la adaptación previa. No se aplica el principio de los 10 d. (Método de referencia).

F.2.1.2 Método de la Directiva n.º. 67/548/CEE, Anexo V.C.4.C [ensayo Sturm modificado por evolución de dióxido de carbono (CO₂)]. No se utilizará la adaptación previa. No se aplica el principio de los 10 d.

F.2.1.3 Método de la Directiva n.º. 67/548/CEE, Anexo V.C.4.E (botella cerrada). No se utilizará la adaptación previa. No se aplica el principio de los 10 d.

F.2.1.4 Método de la Directiva n.º. 67/548/CEE, Anexo V.C.4.D (respirometría manométrica). No se utilizará la adaptación previa. No se aplica el principio de los 10 d.

F.2.1.5 Método de la Directiva n.º. 67/548/CEE, Anexo V.C.4.F (MITI. Ministerio japonés de Comercio de Comercio Internacional e Industria). No se utilizará la adaptación previa. No se aplica el principio de los 10 d.

F.2.1.6 Norma ISO 10708: 1997. *Water Quality — Evaluation in an Aqueous Medium of the Ultimate Aerobic Biodegradability of Organic Compounds — Determination of Biochemical Oxygen Demand in a Two-Phase Closed Bottle Test*. No se utilizará la adaptación previa. No se aplica el principio de los 10 d.

F.2.2 Dependiendo de las características físicas del tensioactivo, se podrá utilizar uno de los métodos enumerados a continuación con la adecuada justificación⁸. Es de observar que el criterio de superación de un mínimo del 70 % aplicado para estos métodos se considerará equivalente al mínimo del 60 % mencionado en los métodos incluidos en el literal F.1 anterior. La pertinencia de la utilización de los métodos indicados a continuación se decidirá caso por caso. Cuando un detergente contenga tensioactivos cuyo nivel de biodegradación aerobia final sea inferior al estipulado en este literal F.2, los fabricantes de dichos detergentes para uso industrial o institucional o de dichos tensioactivos para detergentes para uso industrial o institucional podrán solicitar una excepción a la autoridad competente. La presentación de la solicitud de excepción y la adopción de la correspondiente decisión se harán de conformidad con lo que establezca la autoridad competente.

F.2.2.1 Método de la Directiva n.º. 67/548/CEE, Anexo V.C.4.A (desaparición del carbono orgánico disuelto COD): no se utilizará la adaptación previa. No se aplica el principio de los diez días. La biodegradabilidad medida de conformidad con el ensayo se considerará adecuada si alcanza como mínimo el 70 % en un plazo de 28 d.

F.2.2.2 Método de la Directiva 67/548/CEE, Anexo V.C.4.B (detección modificada de la OCDE, desaparición del COD): no se utilizará la adaptación previa. No se aplica el principio de los diez días. La biodegradabilidad medida de conformidad con el ensayo se considerará adecuada si alcanza como mínimo el 70 % en un plazo de 28 d.

NOTA Todos los métodos mencionados, tomados de la Directiva n.º. 65/548/CEE del Consejo (véase la Referencia [8] del Anexo H (Informativo)), pueden consultarse también en la publicación "La clasificación, el envasado y el etiquetado de sustancias peligrosas en la Unión Europea". Parte 2: Métodos de ensayo. Comisión Europea 1997. ISBN 92-828-0076-8.

Los métodos COD podrían dar resultados para la eliminación y no para la biodegradación final. La respirometría manométrica, el MITI y el método DBO bifásico no serán adecuados en algunos casos ya que la elevada concentración inicial de la prueba podría tener efectos inhibidores.

Tabla F.3. Métodos de biodegradabilidad fácil o inmediata, y aerobia final, última o completa

| Tipo de método | Número del método de las guías OCDE | Método ISO/NTC | Directiva Europea* |
|---|-------------------------------------|--|--------------------------------------|
| <i>Biodegradabilidad fácil o inmediata, (aerobia), mínimo 60 % en 28 d</i> | | | |
| Ensayo de espacio de cabeza CO ₂ o ensayo de CO ₂ en recipientes cerrados. | 310:2001 | ISO 14593: Método de referencia utilizado para los ensayos de laboratorio sobre la biodegradabilidad final de los tensioactivos. (Véase el Anexo G (Normativo)). Aplicable a sustancias que sean poco solubles en agua si se garantiza adecuada dispersión. | |
| Ensayo Sturm modificado (Ensayo de evolución de CO ₂) | 301 B:1993 | NTC 4449 (ISO 9439) | Directiva 67/548/CEE Anexo V.C.4-C* |
| Ensayo de la botella cerrada (respirometría manométrica) | 301 D | ISO 10707 | Directiva 67/548/CEE Anexo V.C.4-E) |
| Ensayo MITI modificado (I) | 301 C | --- | Directiva 67/548/CEE anexo V.C.4-F)* |
| Ensayo de respirometría manométrica | 301 F | ISO 9408 | Directiva 67/548/CEE Anexo V.C.4-D* |
| Demanda bioquímica de oxígeno en una botella cerrada, en dos fases. | --- | ISO 10708 | --- |
| <i>Biodegradabilidad fácil o inmediata, mínimo 70 % en 28 d</i> | | | |
| Desaparición de carbono orgánico disuelto COD | 301 A | ISO 7827 | Directiva 67/548/CEE anexo V.C.4-A)* |
| Detección de la OCDE, modificado (desaparición del COD) | 301 E | ISO 7827 | Directiva 67/548/CEE Anexo V.C.4-B)* |
| <i>Biodegradabilidad inherente, intrínseca, mínimo 70 % en 28 d</i> | | | |
| Ensayo SCAS modificado | 302 A | NTC 4182 (ISO 9887) | --- |
| Ensayo Zahn Wellens/ensayo EMPA | 302 B | NTC 4255 (ISO 9888) | --- |
| <i>Biodegradabilidad inherente, intrínseca, mínimo 60 % en 28 d</i> | | | |
| Ensayo MITI (II) modificado | 302 C | --- | --- |
| <i>Ensayos de Simulación o Confirmatorios, porcentaje de degradación de al menos el 80 % en 28 d</i> | | | |
| Ensayo de simulación de lodos activados para eliminación y biodegradabilidad de compuestos orgánicos en un medio acuoso. | 303 | ISO 11733 | --- |
| * Los métodos de ensayo incluidos en el Anexo V de la Directiva n°. 67/548/CEE se incorporaron al Reglamento (CE) n°. 440/2008, (véase la Referencia [40] en el Anexo H (Informativo)). | | | |

NOTA Las pruebas de biodegradabilidad fácil o inmediata, sirven como prueba inicial, son relativamente simples, económicas, y se aproximan a las condiciones microbianas comúnmente encontradas en aguas superficiales. Son muy poco probables los resultados falsos positivos, pero son bastante comunes los resultados falsos negativos. Las pruebas de biodegradabilidad fácil o inmediata más conocidas son la *Prueba de Sturm* y el *MITI-I* (Karsa y Porter, 1995). Las pruebas de biodegradabilidad inherente o predictiva se realizan con niveles más altos de biomasa y nutrientes que la pruebas de biodegradación fácil o inmediata, y por tanto tienen una mayor probabilidad de predecir el potencial que tiene una sustancia de ser biodegradada en ambientes con biomasas microbianas altas, como por ejemplo, en lodos activados. Un resultado positivo indica que la sustancia es removida, bien sea por absorción o biodegradación, de ambientes aclimatados con biomasas microbianas altas, y la posibilidad de resultados falsos negativos es muy baja. Las pruebas de biodegradabilidad inherente más conocidas son el *SCAS*, *MITI-II*, y *Zahn-Wallens* (Karsa y Porter, 1995). Finalmente existe un último nivel conocido como pruebas de Simulación o Confirmatorias, que tienen un potencial más alto de predecir sin errores, si una sustancia es biodegradada en plantas de tratamiento; estas pruebas son mucho más difíciles de ejecutar que las anteriores, y sus resultados tienen poca aplicación a situaciones de descarga sin tratamiento. (FUENTE: Véase la referencia [27] del Anexo H (Informativo) Bibliografía)

ANEXO G
(Normativo)

REFERENCIAS NORMATIVAS

Los siguientes documentos normativos referenciados son indispensables para la aplicación de esta norma. Para referencias fechadas, se aplica únicamente la edición citada. Para referencias no fechadas, se aplica la última edición del documento normativo referenciado (incluida cualquier corrección).

NTC 545, Jabones y detergentes. Definiciones generales.

NTC 4111-1:1997, Gestión ambiental. Calidad de agua. Determinación de surfactantes aniónicos mediante el método espectrométrico de azul de metileno (ISO 7875-1:1996, *Water quality -- Determination of surfactants -- Part 1: Determination of anionic surfactants by measurement of the methylene blue index (MBAS)*).

NTC 4182:1997, Gestión ambiental. Calidad del agua. Determinación de la biodegradabilidad aerobia de los compuestos orgánicos en medio acuoso. Método semicontinuo con lodos activados (SCAS). (ISO 9887:1992, *Water quality -- Evaluation of the aerobic biodegradability of organic compounds in an aqueous medium -- Semi-continuous activated sludge method (SCAS)*)

NTC 4229:1997, Reaprobada en 2009, Método de ensayo para determinar la biodegradabilidad del alquilbenceno sulfonato de sodio (ASTM D2667-95 (Reapproved 2008) *Standard test method for biodegradability of alkylbenzene sulfonate*).

NTC 4233, Calidad de agua. Evaluación de la biodegradabilidad anaerobia "última" de los compuestos orgánicos en lodos de digestión. Método por medición de la producción de biogas (ISO 11734, *Water quality -- Evaluation of the "ultimate" anaerobic biodegradability of organic compounds in digested sludge -- Method by measurement of the biogas production*).

NTC 4255, Calidad del agua. Evaluación de la biodegradabilidad aerobia final de los compuestos orgánicos en medio acuoso. Ensayo estático (Método Zahn-Wellens). (ISO 9888, *Water quality -- Evaluation of ultimate aerobic biodegradability of organic compounds in aqueous medium -- Static test (Zahn-Wellens method)*).

NTC 4256, Gestión ambiental. Calidad de agua. Evaluación de la eliminación y biodegradabilidad de compuestos orgánicos en un medio acuoso. Ensayo de simulación de lodos activados (ISO 11733, *Water Quality. Evaluation of the Elimination And The Biodegradability Of Organic Compounds In An Aqueous Medium. Activated Sludge Simulation Test*).

NTC 4435, Transporte de mercancías. Hojas de datos de seguridad para materiales. Preparación (ANSI Z400.1)

NTC 4449, Calidad del agua. Evaluación de la biodegradabilidad aerobia "última" de compuestos orgánicos en un medio acuoso. Método de análisis del dióxido de carbono liberado (ISO 9439, *Water Quality. Evaluation of Ultimate Aerobic Biodegradability of Organic Compounds in Aqueous Medium — Carbon Dioxide Evolution Test*).

NTC 4998-1, Plásticos. Símbolos y términos abreviados. Parte 1. Polímeros básicos y sus características especiales (ISO FDIS 1043-1).

NTC-ISO 14021, Sellos y declaraciones ambientales. Autodeclaraciones ambientales. Etiquetado ambiental tipo II.

NTC-ISO 14024, Etiquetas y declaraciones ambientales. Etiquetado ambiental Tipo 1. Principios y procedimientos.

GTC 53-2, Gestión ambiental. Residuos sólidos. Guía para el aprovechamiento de los residuos plásticos.

GTC 53-8, Guía para la minimización de los impactos ambientales de los residuos de envases y embalajes.

ASTM D459, *Standard Terminology Relating to Soaps and Other Detergents.*

ASTM D1972, *Standard Practice for Generic Marking of Plastic Products.*

DIN 6120- 1, *Marking of Packaging and Packaging Materials for Recycling Purposes - Plastics Packaging and Packaging Materials - Part 1: Graphical Symbols.*

DIN 6120- 2, *Marking of Packaging and Packaging Materials for Recycling Purposes - Plastics Packaging and Packaging Materials - Part 2: Supplementary Marking.*

ISO 1043-1, *Plastics. Symbols and Abbreviated Terms. Part 1: Basic Polymers and their Special Characteristics.*

ISO 7827, *Water quality. Evaluation in an aqueous medium of the "ultimate" aerobic biodegradability of organic compounds. Method by analysis of dissolved organic carbon (DOC).*

ISO 9408, *Water quality -- Evaluation of ultimate aerobic biodegradability of organic compounds in aqueous medium by determination of oxygen demand in a closed respirometer.*

ISO 10707, *Water quality -- Evaluation in an aqueous medium of the "ultimate" aerobic biodegradability of organic compounds -- Method by analysis of biochemical oxygen demand (closed bottle test).*

ISO11469, *Plastics -- Generic identification and marking of plastics products.*

ISO 14593, *Water Quality. Evaluation in Aqueous Medium Of Ultimate Aerobic Biodegradability Of Organic Compounds. Determination Of Released Inorganic Carbon In Sealed Vessels.*

Award of the EU Ecolabel to Laundry Detergents: Performance Test of Household Detergents
Version 4 December 2002. Disponible en: <http://www.ecolabel.dk/NR/rdonlyres/98854C35-5DD9-4305-BEC0-522515641778/0/PerformanceTestversion40December2002.pdf>

ANEXO H
(Informativo)

BIBLIOGRAFÍA

- [1] Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial y Ministerio de Comercio, Industria Y Turismo. Resolución Número (1555) del 20 de octubre de 2005. Por medio de la cual se reglamenta el uso del Sello Ambiental Colombiano”. Disponible en:
<http://www.icontec.org.co/Contents/e-Mag/Files/res-1515.doc>
http://www.minambiente.gov.co//documentos/res_1555_201005.pdf
- [2] Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial; Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación, Icontec. Sello Ambiental Colombiano. Selección y Normalización de categorías de producto para el Sello ambiental colombiano. Grupo de Mercados Verdes. Junio de 2006. Disponible en:
http://www.minambiente.gov.co/documentos/301_cartilla.pdf
<http://www.icontec.org.co/Contents/e-Mag/Files/cartilla.PDF>
- [3] Departamento Administrativo Nacional de Estadística – DANE-. Encuesta Anual Manufacturera – EAM 2009. Datos preliminares. Comportamiento del sector industrial, sin trilla de café, durante el año 2009. Disponible en:
http://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/eam/cp_eam_2009.pdf
http://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/eam/bolet_eam_2009.pdf
- [4] ASOCIACIÓN NACIONAL DE INDUSTRIALES – ANDI - CÁMARA DE LA INDUSTRIA COSMÉTICA Y DE ASEO. CARACTERÍSTICAS DEL SECTOR. Cifras 2009. Act 29 Oct. 2010. Disponible en:
<http://www.andi.com.co/pages/comun/infogeneral.aspx?Id=19&Tipo=2>
- [5] DECISIÓN DE LA COMISIÓN de 23 de marzo de 2005 por la que se establecen los criterios ecológicos para la concesión de la etiqueta ecológica comunitaria a los productos de limpieza de uso general y a los productos de limpieza de cocinas y baños [notificada con el número C(2005) 1028] (Texto pertinente a efectos del EEE) (2005/344/CE). Disponible en:
<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2005:115:0042:0068:ES:PDF>
http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/site/es/oj/2005/l_115/l_11520050504es00420068.pdf
Validez hasta el 30 de junio de 2011 según DECISIÓN DE LA COMISIÓN de 30 de noviembre de 2009. Disponible en:
<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2009:318:0043:0045:ES:PDF>
- [6] DECISIÓN DE LA COMISIÓN de 23 de marzo de 2005 por la que se establecen los criterios ecológicos para la concesión de la etiqueta ecológica comunitaria a los detergentes lavavajillas a mano [notificada con el número C(2005) 1026]. Disponible en:
<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2005:115:0009:0034:ES:PDF>
Validez hasta el 30 de abril de 2011 según DECISIÓN DE LA COMISIÓN de 4 de febrero de 2011 por la que se modifican las Decisiones 2002/741/CE, 2002/747/CE, 2003/31/CE, 2003/200/CE, 2005/341/CE y 2005/343/CE con objeto de prorrogar la vigencia de los criterios ecológicos para la concesión de la etiqueta ecológica de la UE a determinados productos. Disponible en:
<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2011:031:0050:0051:ES:PDF>

- [7] Decisión 2003/200/CE de la Comisión, de 14 de febrero de 2003, por la que se establecen criterios ecológicos revisados para la concesión de la etiqueta ecológica comunitaria a los detergentes para ropa y se modifica la Decisión 1999/476/CE. Disponible en:
<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2003:076:0025:0039:ES:PDF>
Validez hasta el 30 de abril de 2011 según DECISIÓN DE LA COMISIÓN de 4 de febrero de 2011 por la que se modifican las Decisiones 2002/741/CE, 2002/747/CE, 2003/31/CE, 2003/200/CE, 2005/341/CE y 2005/343/CE con objeto de prorrogar la vigencia de los criterios ecológicos para la concesión de la etiqueta ecológica de la UE a determinados productos. Disponible en:
<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2011:031:0050:0051:ES:PDF>
- [8] Reglamento (CE) n° 648/2004 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 31 de marzo de 2004, sobre detergentes. Disponible en:
http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/site/es/oj/2004/l_104/l_10420040408es00010035.pdf
o en la página:
<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:32004R0648:ES:HTML>
Modificado por el REGLAMENTO (CE) No 907/2006 DE LA COMISIÓN de 20 de junio de 2006 por el que se modifica el Reglamento (CE) No. 648/2004 del Parlamento Europeo y del Consejo, sobre detergentes, con el fin de adaptar sus anexos III y VII (Texto pertinente a efectos del EEE). Disponible en:
http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/site/es/oj/2006/l_168/l_16820060621es00050010.pdf
- [9] DIRECTIVA DEL CONSEJO de 27 de julio de 1976 relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros en materia de productos cosméticos. (76/768/CEE). Disponible en:
<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CONSLEG:1976L0768:20051125:ES:PDF>
- [10] Directiva n° 94/36/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 30 de junio de 1994 relativa a los colorantes utilizados en los productos alimenticios. Disponible en:
http://ec.europa.eu/food/fs/sfp/addit_flavor/flav08_es.pdf
<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:31994L0036:ES:NOT>
- [11] Directiva n° 67/548/CEE del Consejo relativa a la aproximación de las disposiciones legales, reglamentarias y administrativas en materia de clasificación, embalaje y etiquetado de las sustancias peligrosas. Disponible en: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:31967L0548:ES:NOT>
http://europa.eu/legislation_summaries/consumers/product_labelling_and_packaging/l21276_es.htm#amendingact Actos modificatorios. Disponibles en:
http://eur-lex.europa.eu/Result.do?direct=yes&lang=es&where=GRP_CITATION:31967L0548&whereihm=Actos citados:31967L0548
Va a ser derogada a partir de junio de 2015 por: Reglamento (CE) n° 1272/2008 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de diciembre de 2008, sobre clasificación, etiquetado y envasado de sustancias y mezclas, y por el que se modifican y derogan las Directivas 67/548/CEE y 1999/45/CE y se modifica el Reglamento (CE) n° 1907/2006 [Diario Oficial L 353 de 31.12.2008]. Disponible en: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2008:353:0001:1355:ES:PDF>

- [12] Directiva n° 1999/45/CE del Parlamento Europeo y el Consejo de 31 de mayo de 1999, relativa a la aproximación de las disposiciones legales, reglamentarias y administrativas en materia de clasificación, embalaje y etiquetado de los preparados peligrosos. Disponible en: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:1999:200:0001:0068:es:PDF>
- [13] Directiva n° 94/62/CE Parlamento Europeo y del Consejo de 20 de diciembre de 1994 relativa a los envases y residuos de envases. Disponible en: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CONSLEG:1994L0062:20090420:ES:PDF>
- [14] SISTEMA GLOBAL ARMONIZADO DE CLASIFICACIÓN Y ETIQUETADO DE PRODUCTOS QUÍMICOS (SGA)". Segunda edición revisada 2007. Disponible en: http://www.unece.org/trans/danger/publi/ghs/ghs_rev02/02files_s.html
- [15] International Fragrance Association (IFRA). IFRA Code of Practice. Diciembre 2006. Disponible en: http://www.ifraorg.org/en-us/code_of_practice
- [16] The Plastic bottle Insitute. Technical Bulletin. PBI 27-1993. Protocol to Quantify plant usage of recycled plastics in plastic bottle production. Disponible en: <http://www.plasticsindustry.org/business/pdfs/pbi-27.pdf>
- [17] Global Ecolabel network. Véase en: <http://www.gen.gr.jp/members.html>
- [18] Decreto 2395 de 2000 (diciembre 26) MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE. *por medio del cual se reglamenta el artículo 2o. de la Ley 511 de 1999*. Disponible en: http://www.presidencia.gov.co/prensa_new/decretoslinea/2000/diciembre/26/dec2395262000.pdf
- [19] NTC 4547, Desinfectantes para uso hospitalario. Vocabulario.
- [20] NTC - ISO 14050, Gestión ambiental. Vocabulario.
- [21] NTC-ISO 14001, Sistemas de gestión ambiental. Requisitos con orientación para su uso.
- [22] NTC-ISO 14020, Etiquetas y declaraciones ambientales. Principios generales.
- [23] NTC-ISO 14040, Gestión ambiental. Análisis del ciclo de vida. Principios y marco de referencia.
- [24] NTC-ISO/IEC 17050-1, Evaluación de la conformidad. Declaración de conformidad del proveedor. Parte 1: Requisitos generales (ISO/IEC 17050-1 *Conformity Assessment. Supplier's Declaration of Conformity. Part 1: General Requirements*).
- [25] NTC-ISO/IEC 17050-2, Evaluación de la conformidad. Declaración de conformidad del proveedor. Parte 2: Documentación de apoyo (ISO/IEC 17050-2 *Conformity Assessment -- Supplier's Declaration of Conformity -- Part 2: Supporting Documentation*).
- [26] GTC 164, Calidad de agua. Selección de ensayos para biodegradabilidad (ISO/TR 15462:2006, *Water Quality — Selection of Tests for Biodegradability*)
- [27] EL SIGNIFICADO AMBIENTAL DE LAS PRUEBAS DE BIODEGRADABILIDAD, Y UN ENSAYO RECOMENDADO PARA AMÉRICA LATINA. Cardinale Pizani Pablo*, Bookland Elizabeth A, Cowan Christina E, Larson Robert J. Procter and Gamble

Latinoamericana, M108 P.O.Box 020010. Miami, FI 33102. EE.UU.
<http://www.bvsde.paho.org/bvsaidis/aresidua/mexico/01202e21.pdf>

- [28] Ecetoc, European Chemical Industry Ecology and Toxicology Centre Technical Reports. TR 028: Evaluation of Anaerobic Biodegradation | June 1988. Disponible en:
http://www.ecetoc.org/index.php?mact=MCSOap,cntnt01,details,0&cntnt01by_category=5&cntnt01template=display_list_v2&cntnt01order_by=Reference%20Desc&cntnt01display_template=display_details_v2&cntnt01document_id=201&cntnt01returnid=89
- [29] R. S. Boethling, Elizabeth Sommer, and David DiFiore. U.S. Environmental Protection Agency, Office of Pollution Prevention and Toxics 7406M, 1200 Pennsylvania Avenue, NW, Washington, DC 20460. Received September 14, 2006. *Designing Small Molecules for Biodegradability*. Disponible en:
<http://pubs.acs.org/doi/pdfplus/10.1021/cr050952t>
- [30] CleanGredients®. Online database of cleaning product ingredient chemicals. Disponible en: <http://www.cleangredients.org/home>
- [31] The Japanese National Institute of Technology and Evaluation (NITE). Biodegradation and Bioconcentration of the Existing Chemical Substances under the Chemical Substances Control Law. Disponible en: http://www.safe.nite.go.jp/english/kizon/KIZON_start_hazkizon.html
- [32] Ministerio de Comercio, Industria y Turismo. Desarrollando sectores de clase mundial en Colombia. SECTOR DE COSMÉTICOS Y PRODUCTOS DE ASEO. Resumen Ejecutivo Junio, 2009. Disponible en:
<http://www.transformacionproductiva.gov.co/Library/News/Files/20090709%20Resumen%20Ejecutivo%20Cosmeticos.pdf292.PDF>
- [33] Departamento Nacional de Planeación. AGENDA INTERNA PARA LA PRODUCTIVIDAD Y LA COMPETITIVIDAD. Documento Sectorial COSMÉTICOS Y ASEO. Bogotá, octubre de 2007. Disponible en:
http://www.dnp.gov.co/PortalWeb/Portals/0/archivos/documentos/AgendaInterna/Dimension_Sectorial/Cosm%C3%A9ticos%20y%20aseo.pdf
- [34] DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO NACIONAL DE ESTADÍSTICA – DANE-; DIRECCIÓN DE REGULACIÓN, PLANEACIÓN, ESTANDARIZACIÓN Y NORMALIZACIÓN. Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las actividades económicas. Tablas Correlativas. Revisión 3.1 adaptada para Colombia. Diciembre 2006. Disponible en:
http://www.carsucre.gov.co/aplicativos/ideam/tablas_CIIU_Rev_3_1_parl.pdf
- [35] Ministerio de Comercio, Industria y Turismo. Desarrollando sectores de clase mundial en Colombia. Informe Final. Sector Cosméticos y Productos de aseo. Bogotá, mayo 2009. PLAN DE NEGOCIOS SECTORIAL. Disponible en:
<http://www.transformacionproductiva.gov.co/NewsDetail/430/1/CosmeticosyArticulosdeAseo>
<http://www.transformacionproductiva.gov.co/Library/News/Files/20090709%20Documento%20Final%20Cosmeticos%20y%20Aseo.pdf291.PDF>
- [36] DIRECTIVA 1999/13/CE DEL CONSEJO de 11 de marzo de 1999 relativa a la limitación de las emisiones de compuestos orgánicos volátiles debidas al uso de disolventes orgánicos en determinadas actividades e instalaciones. Disponible en: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CONSLEG:1999L0013:20090112:ES:PDF>

- [37] European Chemical Industry and Toxicology Centre-ECETOC- (R. R. Birch, y col, 1989). *Screening of chemicals for anaerobic biodegradability*. *Chemosphere*. Volume 19, Issues 10-11, 1989, Pages 1527-1550). Disponible en: http://www.sciencedirect.com/science?_ob=ArticleURL&_udi=B6V74-4876K4J-6C&_user=10&_coverDate=12%2F31%2F1989&_alid=1718739434&_rdoc=2&_fmt=high&_orig=search&_origin=search&_zone=rslt_list_item&_cdi=5832&_sort=r&_st=13&_docanchor=&_ct=1012&_acct=C000050221&_version=1&_urlVersion=0&_userid=10&md5=80ad67e8c7195998ee0ff072b91022b1&searchtype=a
- [38] REPÚBLICA DE COLOMBIA. MINISTERIO DE AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL. RESOLUCIÓN NÚMERO (1652). 10 de septiembre de 2007. "Por la cual se prohíbe la fabricación e importación de equipos y productos que contengan o requieran para su producción u operación las sustancias agotadoras de la capa de ozono listadas en los Anexos A y B del Protocolo de Montreal, y se adoptan otras determinaciones". Disponible en: http://www.cisproquim.org.co/legislacion/Resolucion_01652_2007.pdf
- [39] Lista DID. Base de datos de ingredientes de detergentes. Versión de enero de 2007. Disponible en: http://ec.europa.eu/environment/ecolabel/ecolabelled_products/categories/pdf/did_list/didlist_part_a_es.pdf
- [40] REGLAMENTO (CE) n° 440/2008 DE LA COMISIÓN de 30 de mayo de 2008 por el que se establecen métodos de ensayo de acuerdo con el Reglamento (CE) no 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH). Disponible en: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2008:142:0001:0739:ES:PDF>
- [41] REGLAMENTO (CE) n° 1907/2006 DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 18 de diciembre de 2006 relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH), por el que se crea la Agencia Europea de Sustancias y Preparados Químicos, se modifica la Directiva 1999/45/CE y se derogan el Reglamento (CEE) no 793/93 del Consejo y el Reglamento (CE) no 1488/94 de la Comisión, así como la Directiva 76/769/CEE del Consejo y las Directivas 91/155/CEE, 93/67/CEE, 93/105/CE y 2000/21/CE de la Comisión. Disponible en: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2007:136:0003:0280:es:PDF>
- [42] Opinion of the Scientific Committee on Toxicity, Ecotoxicity and the Environment (CSTEE) on a Proposed "Ready Biodegradability" Approach to *Update Detergents Legislation - Adopted at the 12th CSTEE Plenary Meeting of 25 November 1999*. Disponible en: http://ec.europa.eu/health/ph_risk/committees/sct/docshtml/sct_out51_en.htm
- [43] AWARD OF THE COMMUNITY ECOLABEL OF LAUNDRY DETERGENTS PERFORMANCE TEST OF HOUSEHOLD DETERGENTS. Version of 15th February 2010. Disponible en: http://ec.europa.eu/environment/ecolabel/ecolabelled_products/categories/pdf/washtest_04122002.pdf
- [44] CEPIS. Impacto ambiental de productos químicos auxiliares usados en la industria textil Argentina. INFORME FINAL Diciembre 1998. Disponible en: <http://www.bvsde.ops-oms.org/eswww/repamar/gtzproye/impacto/anexo1.html>

ELABORADO POR: _____
NANCY GUTIÉRREZ W.

REVISADO POR : _____
DANIEL TRILLOS

csm.

ATENCIÓN: Este documento en estudio (DE) no es una Norma Técnica Colombiana (NTC). Se ha distribuido para revisión y comentarios y esta sujeta a cambios sin notificación. En consecuencia, no debe ser referenciada, en ningún caso, como una Norma Técnica Colombiana. DERECHOS DE AUTOR: Este documento en estudio (DE) es un borrador elaborado por el comité técnico de normalización. Todos los Derechos de Autor pertenecen a ICONTEC y por ende, están protegidos por la Ley. La reproducción, almacenamiento o transmisión de este documento, en forma total o parcial, bajo cualquier modalidad o forma, y para cualquier propósito distinto al de Consulta Pública, está expresamente prohibido.

DOCUMENTO EN ESTUDIO