

International Water Services Flushability Group

---

Publicly Available Specification (PAS) 1: 2018  
Criterios para la identificación de productos  
desechables por el inodoro

---



Junio 5, 2018



IWSFG.org

## **International Wastewater Services Flushability Group (IWSFG)**

### **IWSFG Publically Available Specification (PAS) 1: 2018 - Criterios para la identificación de productos desechables por el inodoro.**

Copyright 2018

#### **Aviso de copyright**

Los derechos de copyright son propiedad de International Wastewater Services Flushability Group (IWSFG). Ni este documento ni ningún extracto del mismo pueden reproducirse, almacenarse o transmitirse de ninguna forma para ningún otro fin sin la previa autorización por escrito de IWSFG.

IWSFG permite la descarga y el uso de estos documentos sin cargo alguno en aquellos casos que se pretenda determinar si un producto es o no es desechable por el inodoro. Tal propósito incluye el Desarrollo de guías, estándares y legislación.

#### **Preámbulo**

International Wastewater Services Flushability Group (IWSFG) es una coalición internacional de asociaciones y organizaciones nacionales y regionales dedicadas a prestar servicios en el sector del agua.

El trabajo de preparación de estas guías se ha llevado a cabo por varios grupos de redacción formados por voluntarios designados por el director y los participantes de apoyo. Se ha participado de forma voluntaria y sin remuneración de ningún tipo.

*Los criterios para la identificación de productos desechables por el inodoro y la definición de los ensayos apropiados para ello son un consenso entre los miembros de la coalición y reflejan los criterios para garantizar que un producto etiquetado como desechable no afecte al alcantarillado, varios tratamientos in situ y sistemas de recolección y tratamiento de aguas residuales así como el medio ambiente.*

Se pone de manifiesto que la mayoría de este documento se debe a la extensa labor realizada conjuntamente por expertos de la industria con representantes de los gestores de servicios del agua durante muchos años. Puede que alguno de los elementos de este documento pueda ser objeto de derechos de patente. IWSFG no será responsable de identificar ninguno de estos derechos.

NOTA: En caso de conflicto o duda entre las versiones de este documento en los diferentes idiomas, siempre deberá prevalecer la versión original en inglés.

## Contenido

1	Introducción .....	4
2	Objeto .....	6
3	Ámbito de Aplicación .....	6
4	Normativa de Referencia .....	6
5	Definiciones.....	7
6	Requisitos Generales.....	7
6.1	Criterios.....	7
6.2	Criterios a Cumplir .....	7
6.3	Evaluación de Conformidad .....	7
6.4	Marcado y Etiquetado.....	8
6.4.1	Productos Conformes .....	8
6.4.2	Productos no conformes.....	8
7	Criterios.....	8
7.1	Primer Criterio: Protección del Medio Ambiente y Composición de los Materiales .....	8
7.1.1	Protección del Medio Ambiente .....	8
7.1.2	Fibras de Plástico .....	8
7.2	Segundo Criterio: Limpieza del Inodoro y la Línea de Drenaje.....	9
7.3	Tercer Criterio: Desintegración.....	9
7.4	Cuarto Criterio: Sedimentación .....	9
7.5	Quinto Criterio: Biodegradación .....	10
7.5.1	Biodegradación Anaerobia.....	10
	Bibliografía .....	11

## 1 Introducción

El objetivo de los gestores de los servicios del agua es proteger la salud pública y el medio ambiente. Su tarea principal es recibir, recolectar, transportar y tratar los efluentes sanitarios e industriales de los clientes de su área de servicio. Estos clientes pueden ser domésticos, institucionales, comerciales o industriales. Los proveedores de este tipo de servicios habitualmente asesoran a los clientes residenciales y comerciales y con frecuencia para clientes industriales disponen de límites de descarga para varios contaminantes. Estos proveedores también pueden recolectar, transportar y tratar aguas pluviales.

Las aguas residuales típicas incluyen papel higiénico, desechos humanos, desechos de comida, detergentes y agentes de limpieza. En los últimos 20 años, ha habido un incremento mundial en la venta de toallitas húmedas para limpieza de superficies, de inodoros e higiene personal las cuales no son compatibles con las instalaciones de saneamiento –algunas de estas toallitas húmedas para limpieza se identifican como productos desechables por el inodoro–. Otros productos como los tampones, condones y toallitas faciales se desechan de forma inapropiada por el retrete. Es importante que el material que se pretende eliminar por el inodoro sea compatible con el entramado de tuberías residencial y la red de alcantarillado, a través de donde debe pasar, el sistema donde se vayan a tratar las aguas residuales situado aguas abajo y el medio ambiente receptor.

Consecuentemente, el propósito de estos documentos PAS es definir las cualidades y características de los productos que pueden considerarse desechables vía inodoro. Realizar estos ensayos y proporcionar al consumidor la correcta información con respecto a la eliminación beneficiará a largo plazo a la sostenibilidad del sistema de saneamiento y a la minimización de posibles problemas como obstrucciones de tuberías y fallos en los equipos de las redes de alcantarillado. El material que no es capaz de seguir su curso a través de la línea de drenaje puede causar un problema que requiera la intervención de un profesional, causando así un coste para el dueño de la vivienda. Una vez que el material sale de la red de tuberías residencial entra en la red de alcantarillado o el sistema de tratamiento in situ.

La red de alcantarillado se compone de tuberías de varios tamaños. El movimiento del agua puede ser por gravedad o bajo presión mediante bombas. Una vez en la red de tuberías, el material eliminado por el retrete puede causar atascos al engancharse entre sí o en protuberancias de la propia tubería, incluidas las irregularidades de la superficie y las intrusiones de objetos tales como accesorios y raíces de árboles. También pueden engancharse o enrollarse alrededor de los impulsores de las bombas, parando o inhibiendo el funcionamiento de la misma. Estas bombas también pueden verse afectadas por grandes masas de material sólido que las bloqueen. Cada uno de estos problemas puede causar fallos o vertidos incontrolados al medio ambiente, creando así problemas de salud pública y enfermedades a la población.

Además, algunas redes de alcantarillado utilizan rejas para proteger las infraestructuras de aguas abajo, como las bombas. Los materiales de gran tamaño que no son capaces de atravesar estos puntos, quedan retenidos en las rejas resultando en una mayor carga de sólidos destinada a vertedero, un mayor mantenimiento y posibles bloqueos que conducen a desbordamientos e inundaciones incontroladas.

Se ha identificado una elevación de costes asociados a la eliminación de atascos y a la corrección de fallos en las redes de alcantarillado. Es posible evitarlos si el material depositado en el inodoro no se une ni se

aglutina y es capaz de desintegrarse. Un criterio clave es que el material vertido se disgregue o se rompa en fragmentos pequeños que no se enganchen ni bloqueen las rejillas. La unión o aglutinación del material vertido generalmente es a causa de su mezcla con grasas y aceites. Estos productos están predominantemente asociados a efluentes industriales y comerciales que se gestionan mediante un control de vertido.

El agua residual llega a una estación depuradora de aguas residuales a través de la red de alcantarillado. Estas instalaciones están diseñadas para eliminar materiales (incluidos químicos y microorganismos) que puedan causar un impacto negativo en el medio ambiente o afectar negativamente a la salud pública. Los mecanismos primarios para la eliminación de materiales son: la recolección y biodegradación de los sólidos sedimentados y la biodegradación en la línea de aguas a través de la planta. La degradación en la línea de aguas tiene una duración habitualmente de 24 horas, debido al corto periodo de tiempo del tratamiento físico. Para la mayoría de los materiales, un aspecto crítico es que pasan a formar parte de los sólidos sedimentados, por lo que la sedimentación es una característica importante.

Si un material no es capaz de eliminarse mediante sedimentación, entonces es importante su biodegradación en la estación depuradora de aguas residuales y en el entorno natural. Además, los sólidos sedimentados también se someten habitualmente a procesos microbiológicos adicionales. Por tanto, es importante que los materiales depositados en el inodoro tengan un alto grado de biodegradabilidad.

Los sistemas de depuración de aguas están diseñados para recibir, tratar y transportar vertidos sanitarios que después del tratamiento se dirigen a las siguientes vías:

1. Descarga de efluentes líquidos en ambientes acuáticos de lagos, ríos y océanos;
2. Efluentes líquidos destinados a reutilización como recarga de acuíferos, reutilización potable indirecta, riego para usos no potables;
3. Residuos sólidos (biosólidos) para su aplicación en suelo y aprovechamiento de sus valores nutricionales;
4. Residuos sólidos destinados a incineración o a digestión para su recuperación energética;
5. Residuos sólidos destinados a vertedero.

## 2 Objeto

El objeto de este documento es establecer los criterios de calidad y características de los productos que pueden desecharse por el inodoro. Estos criterios están diseñados para proteger la infraestructura pública utilizada para la extracción y el transporte de las aguas residuales y su tratamiento. Cuando un producto no pueda o no sea eliminado durante el transporte o el tratamiento, no debe causar un impacto ambiental negativo significativo. También describe los requisitos de etiquetado adecuados para los productos que cumplen estos criterios.

Este documento está diseñado para ser usado conjuntamente con IWSFG PAS 2: 2018 *Términos y Definiciones para Determinar si un Producto es Desechable por el Inodoro* y IWSFG PAS 3: 2018 *Método para el Ensayo de Desintegración – Slosh Box*.

## 3 Ámbito de Aplicación

Estos criterios se deben aplicar a todos aquellos productos que:

1. Un fabricante desee etiquetar como desechable.
2. Debido a la ubicación de su uso en el inodoro o el baño o la posible contaminación por excrementos humanos, es probable que se elimine a desecho por el inodoro al sistema de saneamiento.

El papel higiénico se encuentra fuera del ámbito de aplicación de este documento.

## 4 Normativa de Referencia

Las siguientes referencias normativas están relacionadas con este documento.

IWSFG PAS 2: 2018 *Términos y Definiciones para Determinar si un Producto es Desechable por el Inodoro*.

IWSFG PAS 3: 2018 *Método para el Ensayo de Desintegración - Slosh Box*.

TAPPI/ANSI Test Method T 401, *Fiber Analysis of Paper and Paperboard*, as amended.

INDA/EDANA 2017, Code of Practice: Communicating Appropriate Disposal Pathways for Nonwoven Products to Protect Wastewater Systems 2<sup>nd</sup> Edition.

INDA/EDANA 2013, Guidelines for Assessing the Flushability of Disposable Nonwoven Products: a process for assessing the compatibility of disposable non-woven products with Plumbing and Wastewater Infrastructure, 3<sup>rd</sup> Edition.

INDA/EDANA 2009, Guidelines for Assessing the Flushability of Disposable Nonwoven Products: a process for assessing the compatibility of disposable non-woven products with Plumbing and Wastewater Infrastructure, 2<sup>nd</sup> Edition.

## 5 Definiciones

Ver: IWSFG PAS 2: 2018 *Términos y Definiciones para Determinar si un Producto es Desechable por el Inodoro.*

## 6 Requisitos Generales

### 6.1 Criterios

Este documento establece cinco criterios que deben cumplirse para que un producto se considere adecuado para desecharse por el inodoro. Estos criterios son válidos tanto para los inodoros conectados a una red de saneamiento como para aquellos conectados a sistemas de tratamiento in situ.

Para que un producto pueda marcarse, etiquetarse o comercializarse como apto para desecharse por el inodoro, este deberá cumplir con los 5 criterios establecidos en la sección 6.2. El incumplimiento de cualquiera de los criterios que se muestran en la sección 6.2 significará que el producto no debe reconocerse como desechable por el inodoro y deberá eliminarse de otra manera como residuos sólido urbano.

### 6.2 Criterios a Cumplir

Para que un producto se considere desechable por el inodoro, debe cumplir con cada uno de los criterios siguientes:

<b>Criterio</b>	<b>Documento de Referencia Relevante (con los criterios de aceptación pertinentes)</b>
Protección del Medio Ambiente	TAPPI/ANSI Test Method T 401, <i>Fiber Analysis of Paper and Paperboard.</i>
Limpieza del inodoro y la línea de drenaje	Como se describe en INDA/EDANA 2013, FG501: <i>Toilet and Drainline Clearance Test</i> con una modificación de los criterios de aceptación como se indica en la Sección 7.2. No se necesitará la intervención de un profesional para solucionar un atasco.
Desintegración	IWSFG 2018: PAS 3 <i>Método para el Ensayo de Desintegración – Slosh Box.</i>
Sedimentación	Como se describe en INDA/EDANA 2013, FG 504: <i>Settling Test.</i>
Biodegradación	Como se describe en INDA/EDANA 2013, FG506: <i>Anaerobic Biodisintegration Test.</i>

### 6.3 Evaluación de Conformidad

Se recomienda que los ensayos descritos en este documento los realicen laboratorios acreditados según ISO/IEC 17025 *General requirements for the competence of testing and calibration laboratories.*

## 6.4 Mercado y Etiquetado

Esta sección describe las sugerencias de etiquetado para los productos que han sido testados según los criterios de la Sección 6.2.

### 6.4.1 Productos Conformes

Los productos que superen con éxito los criterios de los ensayos descritos en la Sección 6.2 pueden incluir el término “desechable por el inodoro” y un símbolo a tal efecto en el envase.

### 6.4.2 Productos no conformes

Los productos que no se ajusten a estos criterios deberán identificarse claramente como no desechables por el inodoro de acuerdo con INDA/EDANA 2017, Code of Practice: Communicating Appropriate Disposal Pathways for Nonwoven Products to Protect Wastewater Systems 2<sup>nd</sup> Edition.

## 7 Criterios

### 7.1 Primer Criterio: Protección del Medio Ambiente y Composición de los Materiales

Se deberá realizar el ensayo TAPPI/ANSI Test method T401, Fiber Analysis of Paper and Paperboard y mostrar un informe que contenga el tipo de fibras.

Para ser aceptable, el producto debe cumplir los siguientes criterios:

1. Si el tipo de fibra identificada es de origen sintético, se identificará la principal especie presente. Si la fibra identificada es “Plástico” (PAS2, definición 5.3.5), entonces el porcentaje en peso de la fibra sintética identificada como plástico debe ser del 1% o inferior.
2. Ningún producto debe tener fibras plásticas como ingrediente de forma intencionada.

#### 7.1.1 Protección del Medio Ambiente

Es responsabilidad de los fabricantes cumplir con toda la legislación vigente.

#### 7.1.2 Fibras de Plástico

Los plásticos se definen en IWSFG 2018: PAS 2. En relación a los productos desechables por el inodoro son fibras de plástico [8], [9], [10], [11], [13], [14]. Las fibras de plástico no deben introducirse intencionadamente en los productos desechables por el inodoro o estar en concentraciones superiores a las “mínimas”.



## 7.2 Segundo Criterio: Limpieza del Inodoro y la Línea de Drenaje

Los productos deben testearse utilizando el ensayo de limpieza del inodoro y la línea de drenaje establecido en INDA/EDANA 2013, FG501: Toilet and Drainline Clearance Test.

Para ser aceptable:

### **Limpieza del Inodoro:**

Ninguna descarga del inodoro para eliminar un producto debe asociarse con atascos que requieran un desatascador para eliminar el producto o el exceso de agua en el inodoro.

Nota: Este criterio del test difiere de los requerimientos de INDA/EDANA FG501 porque es inaceptable que un producto adecuado para desecharse por el inodoro requiera de un desatascador para eliminarlo.

### **Limpieza de la Línea de Drenaje:**

La distancia de recorrido del centro de masa del material desechado en la línea de drenaje no disminuye constantemente en el transcurso de cinco descargas consecutivas.

## 7.3 Tercer Criterio: Desintegración

Los productos deberán cumplir los requisitos especificados en IWSFG 2018: PAS 3 *Método para el Ensayo de Desintegración – Slosh Box*.

Para ser aceptable:

Si queda material retenido en el tamiz de 25 mm después del enjuague de 1 minuto, el porcentaje de la masa seca total inicial que pasa a través del tamiz de 25 mm para las 5 pruebas debe ser superior al 95%. Este resultado se debe respaldar con un examen visual y fotografías de los sólidos en el tamiz, como se describe en IWSFG 2018: PAS 3.

## 7.4 Cuarto Criterio: Sedimentación

Los productos deben ser testeados usando el ensayo de sedimentación establecido en INDA/EDANA 2013, FG 504: Settling Test.

Para ser aceptable deberán cumplirse los tres criterios siguientes:

1. En al menos el 90% de las pruebas, las muestras deben asentarse a una velocidad promedio de al menos 1 mm/segundo sobre la distancia de 1150 mm (es decir, haberse asentado 1150 mm en 20 minutos).
2. En las pruebas que se consideren aceptables (ver 1. arriba), la muestra o las partes desintegradas de la misma no deben flotar ni elevarse más de 300 mm desde el fondo de la columna en 24 horas. Si esto ocurre, esa prueba debe considerarse prueba “fallida”.
3. Al menos el 90% de todas las muestras deben pasar ambos criterios (1.) y (2.).

## 7.5 Quinto Criterio: Biodegradación

Los productos deben cumplir el ensayo de biodegradación establecido en INDA/EDANA 2013, FG506: Anaerobic Biodisintegration Tests.

### 7.5.1 Biodegradación Anaerobia

Para ser aceptable: si queda material en el tamiz de 1,000 micras (después del enjuague de 2 minutos), el porcentaje de la masa seca inicial que pasa a través del tamiz de 1,000 micras debe ser superior al 95%.

## Bibliografía

- [1] ISO/IEC Guide 41: 2003 Packaging — Recommendations for addressing consumer needs.
- [2] IWSFG PAS 2: 2018 Terms and Definitions for Determination of Flushability. Available at <http://iwsfg.org/>
- [3] IWSFG 2018: PAS 3 Disintegration Test Methods – Slosh Box. Available at <http://iwsfg.org/>
- [4] TAPPI/ANSI Test Method T 401, Fiber Analysis of Paper and Paperboard, as amended.
- [5] INDA/EDANA 2017, Code of Practice: Communicating Appropriate Disposal Pathways for Nonwoven Products to Protect Wastewater Systems 2nd Edition.
- [6] INDA/EDANA 2013, Guidelines for Assessing the Flushability of Disposable Nonwoven Products: a process for assessing the compatibility of disposable non-woven products with Plumbing and Wastewater Infrastructure, 3rd Edition.
- [7] INDA/EDANA 2009, Guidelines for Assessing the Flushability of Disposable Nonwoven Products: a process for assessing the compatibility of disposable non-woven products with Plumbing and Wastewater Infrastructure, 2nd Edition.
- [8] *Misleading Claims and Misuse of Specifications Continues to Proliferate in the Nascent Bioplastics Industry Space*, bioplastics MAGAZINE [01/10] page 38.
- [9] Microplastics on Shorelines  
*Accumulation of Microplastic on Shorelines Worldwide: Sources and Sinks*, Environmental Science and Technology, 2011, 45, 9175–9179
- [10] Microplastics in the Urban Rivers  
*Microplastic is an Abundant and Distinct Microbial Habitat in an Urban River*, Environmental Science and Technology, 2014, 48, 11863–11871
- [11] *Biodegradable Plastics and Marine Litter, Misconceptions, Concerns and Impacts on Marine Environments*, United Nations Environment Programme (UNEP), 2015
- [12] *When Microplastic is Not Plastic: The Ingestion of Artificial Cellulose Fibers by Macrofauna Living in Seagrass Macrophytodebris*, Environmental Science and Technology, 2015, 49, 11158-11166, American Chemical Society.
- [13] *Anthropogenic debris in seafood: Plastic debris and fibers from textiles in fish and bivalves sold for human consumption*, National Academy for the Advancement of Science, USA, Scientific Reports 5, Article number: 14340 (2015)
- [14] UNEP (2016). *Marine plastic debris and microplastics – Global lessons and research to inspire action and guide policy change*. United Nations Environment Programme, Nairobi.