

**Máquinas de Oficina**  
**Destrucción de soportes de información**  
**Parte I: Requisitos y condiciones de comprobación para equipos e instalaciones**  
**DIN 32757-1**

## **1. Campo de aplicación y uso**

La siguiente norma define los términos relevantes y requisitos mínimos específicos para equipamiento e instalaciones para la destrucción de soportes de información.

Además, esta norma establece los métodos de comprobación para verificar estos requisitos.

Equipamiento e instalaciones, de acuerdo con esta norma, están destinados a la destrucción de los soportes de información que contengan información sensible de tal modo que la reproducción de la información contenida sea, o bien imposible o considerablemente difícil.

La norma tiene en cuenta la diferente sensibilidad de la información, así como las diferentes características físicas de los soportes de la información.

## **2. Términos y definición**

### **2.1. Soporte de la información**

Los soportes de la información se definen en esta norma como los materiales de trabajo de diferente composición que contienen información tanto textual, como pictórica o de otras formas de representación.

### **2.2. Destrucción de los soportes de información**

La destrucción de los soportes de la información es un proceso durante el cual la forma o estado de los soportes de información cambia, generalmente, por la trituración o por la transformación del material.

### **2.3. Información sensible**

Información sensible es aquella que debería divulgarse solamente a un limitado y selecto grupo de personas.

## **3. Clasificación**

El equipamiento y las instalaciones para la destrucción de los soportes de información se clasifican de acuerdo con el grado de destrucción que obtenga de ellos, teniendo en cuenta los diferentes tipos de representación de la información y el soporte de la misma. Dependiendo de la sensibilidad de la información y del tipo de soporte de la información utilizado, el usuario seleccionará el nivel de seguridad apropiado.

### **3.1. Nivel de seguridad 1 (S1 – indicado para hacer ilegibles documentos en general)**

Destrucción de soportes de información por la cual dichos soportes son destruidos de forma que la información contenida en ellos puede ser reproducida sin herramientas o conocimientos especiales, pero no sin una cierta inversión de tiempo.

### **3.2. Nivel de seguridad 2 (S2 – indicado para hacer ilegibles documentos internos)**

Destrucción de soportes de información por la cual dichos soportes son destruidos de forma que la información contenida en ellos puede ser reproducida con herramientas profesionales y una cierta inversión de tiempo.

### **3.3. Nivel de seguridad 3 (S3 – indicado para documentos confidenciales)**

Destrucción de soportes de información por la cual dichos soportes son destruidos de forma que la información contenida en ellos puede ser reproducida únicamente con un considerable esfuerzo (de personal, de herramientas, y de tiempo).

### 3.4. Nivel de seguridad 4 (S4 – indicado para documentos secretos)

Destrucción de soportes de información por la cual dichos soportes son destruidos de forma que la información contenida en ellos puede ser reproducida únicamente, no por herramientas profesionales sino por equipos especiales.

### 3.5. Nivel de seguridad 5 (S5 – documentos secretos que requieren normas extremas de seguridad)

Destrucción de soportes de información por la cual dichos soportes son destruidos de forma que ninguna tecnología permite la reproducción de la información contenida.

## 4. Identificación (Ejemplo)

El equipamiento o las instalaciones que reúnan las condiciones de destrucción de soportes de información de nivel de seguridad 3 (S3) para la destrucción de papel (P) o para la destrucción de metal (M) tendrá la siguiente identificación: Shredder DIN 32757-S3 P-S3 M

## 5. Requisitos

### 5.1. Grado de destrucción

El equipamiento e instalaciones que cumplan con esta norma deben reunir los requisitos para un nivel de destrucción mínimo establecidos en las tablas 1 y 2 . Para más detalles, véanse las Notas Aclaratorias.

### 5.2. Tolerancia máxima permitida en el tamaño de las partículas

Se permite que un máximo del 10% de las partículas exceda los límites de tamaño definidos en la tabla 1 hasta el máximo especificado en la tabla 2.

### 5.3. Límite del tamaño de las partículas para la destrucción de soportes de información

Tabla 1: Límite del tamaño de las partículas para la destrucción de soportes de información

Num.	Tipo de Información	Estado, forma y tamaño tras la destrucción	Método de comprobación
<b>5.3.1. Nivel de Seguridad 1</b>			
5.3.1.1.	Papel (P)	Tamaño de la partícula $\leq 2000 \text{ mm}^2$	Véase párrafo 6.4.4.1.
		Ancho de la tira $\leq 12.0 \text{ mm}$ Longitud de la tira sin límite	Comprobación de las tiras
5.3.1.2.	Película de poliéster con representación de la información a tamaño original (F0)	Véase 5.3.1.1.	Véase 5.3.1.1.
5.3.1.3.	Metal (M), ej. plancha de impresión	V. 5.3.1.1.	V. 5.3.1.1.
<b>5.3.2. Nivel de Seguridad 2</b>			
5.3.2.1.	Papel (P)	Tamaño de la partícula $\leq 800 \text{ mm}^2$	Véase párrafo 6.4.4.1.
		Ancho de la tira $\leq 6 \text{ mm}$ Longitud de la tira sin límite	Comprobación de las tiras
5.3.2.2.	Película de poliéster con representación de la información a tamaño original (F0)	Véase 5.3.2.1.	Véase 5.3.2.1.
5.3.2.3.	Metal (M), ej. plancha de impresión	V. 5.3.2.1.	V. 5.3.2.1.
<b>5.3.3. Nivel de Seguridad 3</b>			
5.3.3.1.	Papel (P)	Tamaño de la partícula $\leq 320 \text{ mm}^2$	Véase párrafo 6.4.4.1.
		Ancho de la tira $\leq 4 \text{ mm}$ Longitud de la tira $\leq 80 \text{ mm}$	Comprobación de las tiras

Num.	Tipo de Información	Estado, forma y tamaño tras la destrucción	Método de comprobación
		Ancho de la tira $\leq 2$ mm Tamaño de la tira $\leq 594$ mm <sup>2</sup>	Comprobación de las tiras
5.3.3.2.	Película de poliéster con representación de la información a tamaño original (F0)	Véase 5.3.3.1.	Véase 5.3.3.1.
5.3.3.3.	Metal (M), ej. plancha de impresión	V. 5.3.3.1.	V. 5.3.3.1.
5.3.3.4.	Plástico, normalmente de material compuesto (K), ej. tarjetas de identificación	Ancho de la partícula $\leq 4$ mm Longitud $\leq 80$ mm.	Véase párrafo 6.4.4.1.
		Tamaño de la partícula $< 320$ m	Véase párrafo 6.4.4.1.
5.3.3.5.	Película de poliéster con representación reducida de la información (Fv), ej. microfilm, chips de tarjetas	Tamaño de la partícula $\leq 1$ mm <sup>2</sup>	Véase párrafo 6.4.4.3.
<b>5.3.4. Nivel de Seguridad 4</b>			
5.3.4.1.	Papel (P)	Ancho de la partícula $\leq 2$ mm Longitud $\leq 15$ mm.	Véase párrafo 6.4.4.1.
		Tamaño de la partícula $\leq 30$ mm <sup>2</sup>	Véase párrafo 6.4.4.1.
5.3.4.2.	Película de poliéster con representación de la información a tamaño original (F0)	Véase 5.3.4.1.	Véase 5.3.4.1.
5.3.4.3.	Metal (M), ej. plancha de impresión	V. 5.3.4.1.	V. 5.3.4.1.
5.3.4.4.	Plástico, normalmente de material compuesto (K), ej. tarjetas de identificación	V. 5.3.4.1.	V. 5.3.4.1.
5.3.4.5.	Película de poliéster con representación reducida de la información (Fv), ej. microfilm, chips de tarjetas	Tamaño de la partícula $\leq 0'5$ mm <sup>2</sup>	Véase párrafo 6.4.4.3.
<b>5.3.5. Nivel de Seguridad 4</b>			
5.3.5.1.	Papel (P)	Cenizas (trituradas)	Véase párrafo 6.4.4.2.
		Solución	Comprobación visual
		Suspensión	Comprobación visual
		Fibra	Véase párrafo 6.4.4.3.
		Ancho de la partícula $\leq 0'8$ mm Longitud $\leq 13$ mm.	Véase párrafo 6.4.4.1.
		Tamaño de la partícula $\leq 10$ mm <sup>2</sup>	Véase párrafo 6.4.4.1.
5.3.5.2.	Película de poliéster con representación de la información a tamaño original (F0)	Cenizas (trituradas)	Véase párrafo 6.4.4.2.
		Solución	Comprobación visual
		<b>Compuesto derretido</b>	<b>Comprobación visual del compuesto derretido triturado</b>
		Suspensión	Comprobación visual
		Ancho de la partícula $\leq 0'8$ mm Longitud $\leq 13$	Véase párrafo 6.4.4.1.
		Tamaño de la partícula $\leq 10$ mm <sup>2</sup>	Véase párrafo 6.4.4.1.
5.3.5.3.	Metal (M), ej. plancha de impresión	Solución	Comprobación visual
		<b>Compuesto derretido</b>	<b>Comprobación visual del compuesto derretido triturado</b>
		Suspensión	Comprobación visual
		Ancho de la partícula $\leq 0'8$ mm Longitud $\leq 13$	Véase párrafo 6.4.4.1.
		Tamaño de la partícula $\leq 10$ mm <sup>2</sup>	Véase párrafo 6.4.4.1.

Num.	Tipo de Información	Estado, forma y tamaño tras la destrucción	Método de comprobación		
5.3.5.4.	Plástico, normalmente de material compuesto (K), ej. tarjetas de identificación	Cenizas (trituradas)	Véase párrafo 6.4.4.2.		
		Solución	Comprobación visual		
		Compuesto derretido	Comprobación visual del compuesto derretido triturado		
		Suspensión	Comprobación visual		
		Ancho de la partícula $\leq 0,8$ mm Longitud $\leq 13$	Véase párrafo 6.4.4.1.		
		Tamaño de la partícula $\leq 10$ mm <sup>2</sup>	Véase párrafo 6.4.4.1.		
5.3.5.5.	Película de poliéster con representación reducida de la información (Fv), ej. microfilm, chips de tarjetas	Cenizas (trituradas)	Véase párrafo 6.4.4.2.		
		Solución	Comprobación visual		
		Compuesto derretido	Comprobación visual del compuesto derretido triturado		
		Suspensión	Comprobación visual		
		Tamaño de la partícula $\leq 0,2$ mm <sup>2</sup>	Véase párrafo 6.4.4.3.		
<b>Tabla 2: Tamaño máximo de la partícula permitido</b>					
Nivel de seguridad	1	2	3	4	5
Tamaño máximo de la partícula en mm <sup>2</sup>	3800	2000	800	90	30

#### 5.4. Elementos de recepción y mecanismo para alimentador

El equipo/instalación debe estar provisto de un mecanismo de alimentador manual o automático que garantice la destrucción de los soportes de la información y asegure que estos son completamente introducidos en el mecanismo de destrucción.

Además, estarán provistos de un accesorio de recepción de los soportes de información destruidos, por ejemplo, un túnel de descarga, un accesorio de recogida, o un extractor.

#### 5.5. Verificación de una total destrucción

El diseño del equipo e instalaciones para la destrucción de los soportes de información debe permitir la verificación de una total destrucción de los mismos.

Todas las áreas críticas en cuanto a una posible acumulación de material debe ser fácilmente accesible y comprobable a fin de asegurar la recuperación de un soporte de información no destruido después de que el equipo/instalación sea apagado.

### 6. Comprobación

#### 6.1. Condiciones medio ambientales

Salvo especificación en contra, todas las comprobaciones se realizarán bajo las siguientes condiciones medio ambientales:

- Temperatura 15 C° a 35C°
- Humedad relativa 45% a 75%

#### 6.2. Material de comprobación

Para la comprobación del equipo o instalaciones para la destrucción de papel o soportes de información de poliéster se usará el siguiente material:

- Papel DIN 19 307-SM 4a-70 o papel continuo DIN 6721, Pt. 1 con un ancho de 375 mm. y una densidad de 60 gr/m<sup>2</sup> (papel DIN 6721-60)
- Microfichas transparentes DIN 19054, Pt. 1, tamaño A6 DIN 476

El material de comprobación estará seco, sin grapas o clips, ni elementos contaminantes.

Para materiales no mencionados en el párrafo anterior (por ej. cubiertas de documentos o cartas) se usará el material de comprobación adecuado.

Para plantas a gran escala con un “procesado nominal” de 500 kg o más la comprobación podría limitarse al alimentador del color del material de referencia que suponga al menos del 2% del total.

### **6.3. Comprobación de la capacidad teórica de procesado**

Las pruebas se realizarán para determinar si el equipo o instalación alcanza la capacidad de procesado indicada por el fabricante (“procesado nominal”).

Para aparatos para destrucción de hojas sueltas o de fajos de documentos se realizarán para determinar el número de hojas por ciclo y el ritmo de alimentación.

Para aparatos y plantas cuyo diseño no permite que la capacidad de procesado sea determinada por medio del ritmo de alimentación, la capacidad de procesado estará determinada por la medida del tiempo requerido para destruir una cantidad específica del material empleado para dicha comprobación. A este fin, se seleccionará una cantidad apropiada en función del tamaño de la planta.

#### **NOTA:**

La capacidad de procesado de un equipo/instalación puede ser calculada por el cómputo del número de hojas por ciclo y el ritmo de alimentación. Debería, sin embargo, tenerse en cuenta que la máxima capacidad de procesado que se alcanzará durante una operación práctica será solamente del 50% de la capacidad de procesado calculada.

### **6.4. Comprobación del nivel de destrucción**

La comprobación del nivel de destrucción de los soportes de información sirve para clasificar los equipos o instalaciones de acuerdo con uno de los cinco niveles de seguridad.

Esta clasificación estará basada en los límites estipulados en la tabla 1 y valores máximos de la tabla 2.

#### **6.4.1. Material de prueba para el alimentador**

Para un ciclo de prueba, el equipo/instalación estará libre de materiales residuales que podrían distorsionar el resultado de la prueba.

La cantidad del material de prueba estará determinada por su peso antes de ser introducida y después de su destrucción. Será aceptable cuando la diferencia entre la primera operación y la segunda suponga una diferencia de +/- 2%. En caso de una diferencia mayor, se comprobará si parte del material de prueba permanece en el interior de la máquina sin destruir.

El material de prueba destruido durante las fases de arranque y funcionamiento será incluido en esta medición.

Para la comprobación, el material de prueba será generalmente introducido de una manera ordenada y en dirección longitudinal. Además, se determinará cómo el equipo o instalación responde a los métodos de alimentación no usados para la prueba. **Si no fuese posible** por el diseño del equipo o instalación, se harán los siguientes métodos de comprobación:

- alimentador para hoja
- alimentador para fajo

#### **6.4.2. Muestra para una prueba de cantidad**

La muestra para una prueba de cantidad deberá corresponderse aproximadamente con la cantidad destruida por el equipo o instalación en un minuto, con el equipo funcionando con “procesado nominal”.

#### **6.4.3. Muestra del material de prueba destruido**

Para determinar la distribución del tamaño del material destruido, la muestra debe estar estadísticamente representada, así, una muestra no debe ser aprobada o discriminada durante el proceso de toma de muestras.

Por lo tanto, el proceso de toma de muestras se llevará a cabo según lo siguiente:

- La muestra se tomará del flujo de salida de material destruido, y no de la cantidad inicial
- La totalidad del flujo de material destruido será introducido en un contenedor de muestras durante un corto periodo de tiempo. No se permite realizar la toma de muestras empleando nada más que parte del flujo
- Para equipos o instalaciones que operan continuamente, la muestra examinada será la obtenida en varias tomas de muestras

Antes de empezar el proceso de toma de muestras, se comprobará que el equipo o instalación esté funcionando al menos 30 minutos bajo las condiciones especificadas para el “procesado nominal”.

Entonces, las muestras se tomarán cada 15 minutos; se requieren al menos 5 muestras (= 90 minutos en total).

En equipos o instalaciones con un tiempo de operatividad inferior al 100%, las interrupciones no cuentan como tiempo de prueba.

Si la muestra es demasiado grande para la prueba, deber ser dividida. Para una prueba de flujo se recomienda el uso de un divisor rotativo (artículo comercial). Para las que no sean de flujo (fibras, tiras, **clews**) serán distribuidas manualmente de forma tan regular como sea posible formando círculos o cuadrados en un área subdividida en cuatro cuadrantes iguales. El material de los cuadrantes opuestos estará combinado para formar una nueva muestra de solamente la mitad del tamaño.

Si después de este periodo de toma de muestras hay algún indicativo de que el tamaño de las partículas excede el valor predeterminado máximo, se determinará su causa. Si es necesario, se repetirá el proceso completo de toma de muestras.

#### **6.4.4. Análisis del tamaño**

##### **6.4.4.1. Partículas de prueba (tamaño $\geq 1$ mm)**

Si es necesario, el material de prueba será clasificado en partículas de tamaño menor del valor máximo y partículas que se aproximen a él.

El material de prueba será medido usando un sistema manual o semiautomático.

Será determinada la porción de partículas con tamaños entre el valor límite nominal especificado en la tabla 1 y el máximo valor según la tabla 2, así como la porción de partículas que excedan el valor máximo.

##### **6.4.4.2. Partículas de prueba de flujo (tamaño $< 1$ mm)**

Este material de prueba será examinado usando un tamiz de aire a chorro según la norma DIN 66 165, Pt 1, o DIN 10 765. Los residuos del tamiz estarán determinados por los tamices con la siguiente apertura de malla:

0.05 mm      0.07 mm      0.10 mm

(o según sea necesario según el tamaño de las aperturas de la malla del tamiz)

Serán determinados la porción de partículas con tamaño entre el valor nominal límite especificado en la tabla 1 y el valor máximo según especificado en la tabla 2, así como la porción de partículas que excedan el valor máximo.

#### **6.4.4.3. Partículas de prueba que no sean de flujo (tamaño máximo < 1 mm; fibras, etc)**

Esta prueba estará testada de acuerdo con el párrafo 6.4.4.1.

#### **6.4.5. Evaluación**

El nivel de seguridad estará determinado en base a la comparación del actual tamaño de las partículas determinado en el análisis del tamaño y el tamaño máximo de la partícula permitido según las tablas 1 y 2 (párrafo 5.3.). Este nivel de seguridad será asignado al equipo o instalación testado.

### **7. Informe de Prueba**

Se preparará un informe de prueba completo. Dicho informe estará destinado únicamente al “aspirante”. Ni el informe completo ni ninguna de sus partes puede ser publicado. El informe contendrá los siguientes datos:

- a) Hora y lugar de la prueba
- b) Laboratorio de prueba y director
- c) “Aspirante”
- d) Fabricante del equipo o instalación
- e) Tipo de equipo, número de serie, etc.
- f) Equipamiento auxiliar especial
- g) Condiciones del equipo o instalaciones: nuevo, usado, revisado
- h) Resultado de la medida del ritmo del alimentador y el número máximo de hojas por ciclo o procesado respectivamente
- i) Resultado del análisis del tamaño del material de prueba destruido de acuerdo con el párrafo 6.4.5.
- j) Especificaciones del nivel de seguridad alcanzado
  - Material de prueba
  - Conjunto del material de entrada
  - Conjunto del material de salida
  - Método de alimentación
  - Método de muestreo
  - Número de ejemplos

### **8. Certificado de prueba**

Además de informe de prueba según la Sección 7., se preparará un certificado de prueba si el resultado de las pruebas ha sido satisfactorio.

El certificado de prueba puede ser publicado, por ejemplo para la publicidad.

El certificado de prueba debe contener al menos los siguientes datos:

- a) Laboratorio de prueba
- b) Aspirante
- c) Tipo de equipo
- d) Especificaciones del nivel de seguridad asignado

- e) Promedio de alimentación de carga nominal y máximo número de hojas por ciclo o procesado, respectivamente
- f) Término de validez del certificado de prueba  
NOTA: La validez del certificado de prueba estará limitado a un periodo máximo de tiempo de cinco años. Si se requiere, podría ser, sin embargo, prorrogado una vez por otro periodo de cinco años a condición de que el diseño del equipo/instalación no haya sido modificado.
- g) Fecha y firma

### **9. Instrucciones operativas**

Los equipos e instalaciones para la destrucción de soportes de información deben estar provistos con unas instrucciones de operatividad detalladas, conteniendo una descripción de los procedimientos de manipulación requeridos tanto por el propio equipo como por los soportes de la información para asegurar su correcta destrucción.

Las instrucciones operativas deben contener al menos los siguientes datos:

- tipo de soporte de información que puede ser destruido por el equipo, y las restricciones operativas (por ejemplo, la necesidad de retirar las partes metálicas antes del proceso de destrucción)
- máxima cantidad de elementos de entrada para ser destruidos asegurada para un apropiado funcionamiento

### **Cambios**

Esta norma contiene los siguientes cambios con respecto a la edición de octubre de 1989:

- La norma fue completamente revisada
- Han sido incluidas las especificaciones de los niveles de seguridad S1 a S5

### **Ediciones anteriores**

DIN 32 757-1:1985-10

### **NORMAS APLICABLES Y OTROS DOCUMENTOS**

- DIN 476 Parte 1 – papel escrito y ciertos grupos de materiales impresos; tamaño del papel cortado, series A y B (ISO 216-1975); versión alemana EN 20216:1980
- DIN 6721 Parte 1 – procesado de papel por datos; 40 a 90 gr/m<sup>2</sup>, papel continuo; sin revestimiento, sin tratamiento, requisitos y pruebas
- DIN 10765 – análisis del café y productos del café; determinación del tamaño de las partículas del café molido tostado; método del tamiz de chorro de aire
- DIN 19054 – microfichas transparentes; tamaño A6; requisitos generales, método de microfilmación, áreas de títulos y encabezamientos en catálogos y documentos técnicos
- DIN 19307 – documentos y tablas con propuestas oficiales; requisitos y pruebas
- DIN 66165 Parte 1 – análisis del tamaño de las partículas; análisis del tamiz, principios generales

### **NOTAS EXPLICATIVAS**

Esta norma intenta establecer los criterios generales de valoración para la destrucción de los soportes de información que contengan información sensible, así como fijar las bases para la comparación de artículos apropiados de equipos e instalaciones diseñados para tal fin. La destrucción de los soportes de información puede realizarse por la



desintegración mediante cabezas cortadoras, trituradoras, molinos de corte, máquinas de perforación u otro tipo de equipamiento apropiado.

Dependiendo del nivel de seguridad, y al tamaño máximo de las partículas que conlleva, las partículas podrían contener todavía una cierta cantidad de información residual.

Esta norma asume que el usuario de equipos de destrucción determinará la sensibilidad requerida en función del tipo de información representada y la significación de dicha información y de la operativa medio ambiental, y desde este punto de vista, concluirá el apropiado nivel de seguridad. Las notas a pie de página contenidas en la Sección 3 de esta norma se conciben para servir de guía.

Cuando el nivel de seguridad seleccionado en los equipos de destrucción, la cantidad de elementos a destruir también será tenida en cuenta. Así, el nivel de seguridad más alto deberá seleccionarse para cantidades pequeñas, particularmente si el color u otras características pudieran facilitar la reconstrucción del material.

Por otro lado, una gran cantidad procesada, así como la mezcla y compactación de los elementos destruidos, dificultará la reproducción aunque se haya seleccionado un bajo nivel de seguridad.

Para el caso de las tiras resultado de la destrucción, de acuerdo con los niveles de seguridad 1 y 2, la longitud de las mismas no está limitada. Esto sucede por el hecho de que las máquinas de corte en tiras son utilizadas, generalmente, para destrucciones económicas, por ejemplo de papel continuo. Los usuarios, sin embargo, deberían ser conscientes que el grado de seguridad alcanzado no corresponderá, en cuanto a las partículas, con el mismo nivel de seguridad. Un grado de seguridad comparable a los niveles 1 y 2 solamente será obtenido con la destrucción de una única hoja.

Para la selección del nivel, también se deberá observar que el papel, el cual fue destruido con equipos de nivel de seguridad 4 o 5, limitará las posibilidades de reciclaje.

Por lo tanto, los equipos de destrucción con bajo nivel de seguridad deberían ser seleccionados, al menos que los requisitos de seguridad lo prohíban, teniendo en cuenta las adecuadas medidas de protección medio ambientales.

Se recomienda a los usuarios el chequeo periódico del tamaño de las partículas durante el tiempo de vida de los equipos e instalaciones a fin de que el desgaste o daño de las piezas pueda reducir la seguridad.

### **Clasificación de la patente internacional**

B 02 C 018/40

B 02 C 018/44

Ref. N° DIN 32757-1: 1995-01