

# “Compuestos Orgánicos Volátiles. Elaboración de los Planes de Gestión de Disolventes”.



Real Decreto 117/2003: Obligaciones derivadas del uso de disolventes

Madrid, 30 de Noviembre de 2018





## R.D. 117/2003: OBLIGACIONES DERIVADAS DEL USO DE DISOLVENTES

- ¿QUÉ INSTALACIONES ESTÁN INCLUIDAS EN EL ÁMBITO DE APLICACIÓN DEL R.D. 117/2003?
  - Las instalaciones que realizan **actividades incluidas en el Anexo I**, **siempre** que se **superen los umbrales** de consumo de disolventes establecidos en el **Anexo II**.

# R.D. 117/2003: OBLIGACIONES DERIVADAS DEL USO DE DISOLVENTES

## Anexo I R.D. 117/2003

ANEXO I	
Epígrafe anexo I	Actividad
1	Recubrimiento con adhesivos
2	Actividades de recubrimiento
3	Recubrimiento de bobinas
4	Limpieza en seco
5	Fabricación de calzado
6	Fabricación de recubrimiento, barnices, tintas y adhesivos
7	Fabricación de productos farmacéuticos
8	Imprenta
9	Conversión de caucho natural o sintético
10	Limpieza de superficies
11	Actividades de extracción de aceite vegetal y de refinado de grasa y aceite vegetal
12	Renovación del acabado de vehículos
13	Recubrimiento de alambre en bobinas
14	Impregnación de fibras de madera
15	Laminación de madera y plástico

**Tabla 1. Categorías de actividades incluidas en el ámbito de aplicación del R.D. 117/2003 (siempre que se realicen superando los umbrales fijados en el anexo II).**

ANEXO II.

A) Umbrales de consumo y límites de emisión.

Anexo II  
R.D.  
117/2003

	Actividad (umbral de consumo de disolvente en t/año)	Umbral (umbral de consumo de disolventes en t/año)	Valores límite de emisión en gases residuales (mg C/Nm <sup>3</sup> )	Valores de emisión difusa (porcentaje de entrada de disolventes)		Valores límite de emisión total		Disposiciones especiales
				Instalac. nuevas	Instalac. exist.	Instalac. nuevas	Instalac. exist.	
1	Impresión en Offset de bobinas por calor (> 15).	15-25 > 25	100 20	30(1) 30(1)				(1) El residuo de disolvente en el producto terminado no se considera como parte de las emisiones difusas.
2	Rotograbado de publicaciones (> 25).		75	10	15			
3	Otras unidades de rotograbado, flexografía, impresión serigráfica rotativa, laminado o barnizado (> 15), impresión serigráfica rotativa sobre textil o en cartón/cartulina (> 30).	15-25 > 25 > 30(1)	100 100 100		25 20 20			(1) Umbral para impresión serigráfica rotativa sobre textil y en cartón o cartulina.
4	Limpieza de superficies utilizando compuestos especificados en el apartado 1 del artículo 5 (> 1).	1-5 > 5	20(1) 20(1)		15 10			(1) El límite se refiere a la masa de compuestos en mg/Nm <sup>3</sup> , y no al carbono total.
5	Otra limpieza de superficies (> 2).	2-10 > 10	75(1) 75(1)		20(1) 15(1)			(1) Las instalaciones que demuestren al órgano competente que el contenido medio de disolventes orgánicos de todo el material de limpieza utilizado no supera el 30 % en peso estarán exentas de la aplicación de estos valores.
6	Recubrimiento de vehículos (< 15) y renovación del acabado de vehículos.	> 0,5	50(1)		25			(1) Se debería demostrar el cumplimiento de lo dispuesto en el apartado 4 del artículo 7 basándose en mediciones de una media de quince minutos.
7	Recubrimiento de bobinas (> 25).		50(1)	5	10			(1) En las instalaciones que utilicen disolventes nitrogenados con técnicas que permitan la reutilización de los disolventes recuperados, el límite de emisión será de 150.
8	Otros tipos de recubrimiento, incluido el recubrimiento de metal, plástico, textil (5), tejidos, películas y papel (> 5).	5-15 > 15	100 (1)(4) 50/75 (2) (3)(4)		25(4) 20(4)			(1) El valor límite de emisión se aplica a las actividades de recubrimiento y secado llevados a cabo en condiciones confinadas.

## • VALORES LÍMITE DE EMISIÓN (II)

Disposición Final Primera del Real Decreto 795/2010, de 16 de junio (modificación del Anexo II R.D. 117/2003)

	Actividad (umbral de consumo de disolvente en t/año)	Umbral (umbral de consumo de disolventes en t/año)	Valores límite de emisión en gases residuales (mg C/Nm³)	Valores de emisión difusa (porcentaje de entrada de disolventes)		Valores límite de emisión total		Disposiciones especiales
				Instalación nueva	Instalación existente	Instalación nuevas	Instalación existente	
10	Recubrimiento de madera (>15).	15-25 >25	100 (1) 50/75 (2)	25 20				(1) El límite de emisión se aplica a las actividades de recubrimiento y secado llevados a cabo en condiciones confinadas. (2) El primer valor se aplica a las actividades de secado y el segundo a los de recubrimiento.
12	Impregnación de fibras de madera (>25).		100 (1)	45		11 Kg/m³		(1) No se aplica a la impregnación con creosota.
16	Recubrimiento con adhesivos (>5).	5-15 >15	50 (1) 50 (1)	25 20				(1) Si se utilizan técnicas que permiten la reutilización del disolvente recuperado, el límite de emisión será de 150.
17	Fabricación de preparados de recubrimientos, barnices, tintas y adhesivos (>100).	100-1.000 >1.000	150 150	5 3		5 por 100 de entrada de disolvente. 3 por 100 de entrada de disolvente.		El límite de emisión difusa no incluye los disolventes vendidos como parte de un preparado de recubrimiento en un recipiente cerrado.



Comunidad  
de Madrid



# R.D. 117/2003: OBLIGACIONES DERIVADAS DEL USO DE DISOLVENTES

## CUMPLIR LOS LÍMITES DE EMISIÓN



## R.D. 117/2003: OBLIGACIONES DERIVADAS DEL USO DE DISOLVENTES

### • RÉGIMEN GENERAL PARA LIMITACIÓN DE EMISIONES Y CUMPLIMIENTO DE VALORES LÍMITE (arts. 4 y 7)

- El titular de la instalación afectada **debe cumplir y demostrar** al órgano competente:
  - Los valores límite de emisión en **gases residuales** y los valores de **emisión difusa**, o bien,
  - Los valores límite **totales** de emisión, o bien,
  - Los requisitos del **sistema de reducción** de emisiones previsto en el anexo III.
  - Dispensa: siempre que se pueda acreditar ante el órgano competente que está utilizando la mejor técnica disponible, podrá ser dispensado del cumplimiento de los valores límite.

## R.D. 117/2003: OBLIGACIONES DERIVADAS DEL USO DE DISOLVENTES

- **RÉGIMEN GENERAL PARA LIMITACIÓN DE EMISIONES Y CUMPLIMIENTO DE VALORES LÍMITE (arts. 4 y 7)**
  - Las instalaciones en que se realicen dos o más actividades que superen cada una de ellas los umbrales establecidos en el anexo II:
    - Cumplir los requisitos los límites de emisión (en gases, difusas, totales, o sistema de reducción) respecto de cada actividad individual,
    - Emisiones totales que no superen las que resultarían del cumplimiento de los límites establecidos en el anexo II para cada actividad individual.
    - Si en alguna de estas actividades se utilizan sustancias de riesgo, se deben cumplir los valores límite de emisión y los requisitos establecidos en el artículo 5 para cada actividad.





## R.D. 117/2003: OBLIGACIONES DERIVADAS DEL USO DE DISOLVENTES

### • SUSTANCIAS DE RIESGO REGULADAS EN EL ART. 5

– Las frases de riesgo recogidas en el artículo 5 son:

- **H350** (Puede causar cáncer) (antes R45)
- **H340** (Puede causar alteraciones genéticas hereditarias) (antes R46)
- **H350i** (Puede causar cáncer por inhalación) (antes R49)
- **H360F** (Puede perjudicar la fertilidad) (antes R60)
- **H360D** (Riesgo durante el embarazo de efectos adversos para el feto) (antes R61)
- **H351** (Posibles efectos cancerígenos) (antes R40)

Según la nueva denominación introducida por el **Reglamento (CE) nº 1272/2008** del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de diciembre de 2008, sobre clasificación, etiquetado que equivalen a las frases de riesgo R45, R46, R49, R60, R61, R40 según la antigua denominación establecida en el Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento sobre Notificación de Sustancias Nuevas y Clasificación, Envasado y Etiquetado de Sustancias Peligrosas.



## R.D. 117/2003: OBLIGACIONES DERIVADAS DEL USO DE DISOLVENTES

- **EMISIÓN DE COVs: CUMPLIMIENTO DE VALORES LÍMITE DE EMISIÓN Y REQUISITOS (art. 7 R.D. 117/2003)**

- **El anexo II establece límites de emisión** según las actividades afectadas:
  - Valores límite de emisión en GASES RESIDUALES
    - ❖ Valores límite de emisión de compuestos orgánicos volátiles sin asignación de frases de riesgo: mg C/Nm<sup>3</sup>
    - ❖ Valores límite de emisión de compuestos orgánicos volátiles que tengan asignadas las frases de riesgo R45, R46, R49, R60 o R61 y orgánicos volátiles halogenados que tengan asignada una frase de riesgo R40: masa de compuestos en mg/Nm<sup>3</sup> y no al carbono total.
  - Valores límite de emisiones DIFUSAS: % entrada de disolvente.
  - Valores límite de emisiones TOTALES: en distintas unidades (% entrada de disolvente, unidad de producto, etc.).

ANEXO II.

A) Umbrales de consumo y límites de emisión.

• VALORES LÍMITE DE EMISIÓN (I)

Anexo II  
R.D.  
117/2003

Actividad (umbral de consumo de disolvente en t/año)	Umbral (umbral de consumo de disolventes en t/año)	Valores límite de emisión de gases residuales (mg C/Nm³)	Valores de emisión difusa (porcentaje de entrada de disolventes)		Valores límite de emisión total		Disposiciones especiales
			Instalac. nuevas	Instalac. exist.	Instalac. nuevas	Instalac. exist.	
1 Impresión en Offset de bobinas por calor (> 15).	15-25 > 25	100 20	30(1) 30(1)				(1) El residuo de disolvente en el producto terminado no se considera como parte de las emisiones difusas.
2 Rotograbado de publicaciones (> 25).		75	10	15			
3 Otras unidades de rotograbado, flexografía, impresión serigráfica rotativa, laminado o barnizado (> 15), impresión serigráfica rotativa sobre textil o en cartón/cartulina (> 30).	15-25 > 25 > 30(1)	100 100 100		25 20 20			(1) Umbral para impresión serigráfica rotativa sobre textil y en cartón o cartulina.
4 Limpieza de superficies utilizando compuestos especificados en el apartado 1 del artículo 5 (> 1).	1-5 > 5	20(1) 20(1)		15 10			(1) El límite se refiere a la masa de compuestos en mg/Nm³, y no al carbono total.
5 Otra limpieza de superficies (> 2).	2-10 > 10	75(1) 75(1)		20(1) 15(1)			(1) Las instalaciones que demuestren al órgano competente que el contenido medio de disolventes orgánicos de todo el material de limpieza utilizado no supera el 30 % en peso estarán exentas de la aplicación de estos valores.
6 Recubrimiento de vehículos (< 15) y renovación del acabado de vehículos.	> 0,5	50(1)		25			(1) Se debería demostrar el cumplimiento de lo dispuesto en el apartado 4 del artículo 7 basándose en mediciones de una media de quince minutos.
7 Recubrimiento de bobinas (> 25).		50(1)	5	10			(1) En las instalaciones que utilicen disolventes nitrogenados con técnicas que permitan la reutilización de los disolventes recuperados, el límite de emisión será de 150.
8 Otros tipos de recubrimiento, incluido el recubrimiento de metal, plástico, textil (5), tejidos, películas y papel (> 5).	5-15 > 15	100 (1)(4) 50/75 (2) (3)(4)		25(4) 20(4)			(1) El valor límite de emisión se aplica a las actividades de recubrimiento y secado llevados a cabo en condiciones confinadas.

DISPOSICIONES ESPECIALES  
(A TENER EN CUENTA EN CADA CASO)

# R.D. 117/2003: OBLIGACIONES DERIVADAS DEL USO DE DISOLVENTES

## • VALORES LÍMITE DE EMISIÓN

### Art. 5 R.D. 117/2003

VALOR LÍMITE DE EMISIÓN	CASO
2 mg/Nm <sup>3</sup>	En el caso de emisiones de compuestos orgánicos volátiles que tengan asignados las frases de riesgo R45, R46, R49, R60 o R61, cuando el caudal másico (*) de la suma de los compuestos sea mayor o igual a 10 g/h.
20 mg/Nm <sup>3</sup>	En el caso de emisiones de compuestos orgánicos volátiles halogenados que tengan asignada la frase de riesgo R40, cuando el caudal másico (*) de la suma de los compuestos sea mayor o igual a 100 g/h.
(*) Se refiere al caudal másico de toda la instalación.	

# R.D. 117/2003: OBLIGACIONES DERIVADAS DEL USO DE DISOLVENTES

## • VERIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO

### - Opción 1. Canalizadas y Difusas

❖ Informes de los controles externos de un Organismo de Control Autorizado o internos (*Procedimiento ATM-E-EC-03. Metodología para la medición de las emisiones de focos estacionarios canalizados.*)

❖ PGD → DIFUSAS

### - Opción 2. Totales → DIFUSAS

❖ PGD

### - Opción 3. Sistema de Reducción

❖ PGD → DIFUSAS

### - Opción 4. Dispensa



Comunidad  
de Madrid



# PRESENTACIÓN DE LA INFORMACIÓN ANUAL



## R.D. 117/2003: OBLIGACIONES DERIVADAS DEL USO DE DISOLVENTES

- **EMISIÓN DE COVs: MEDIDAS DE CONTROL (art. 6 R.D. 117/2003)**
  - El titular de la instalación afectada debe facilitar la información relativa al cumplimiento al órgano competente al menos una vez al año.
  
- **¿CUÁL ES EL PLAZO DE PRESENTACIÓN DE LA INFORMACIÓN ANUAL?**
  - La información debe ser presentada **una vez al año, antes del 31 de marzo.**



## R.D. 117/2003: OBLIGACIONES DERIVADAS DEL USO DE DISOLVENTES

### • ¿QUÉ DOCUMENTACIÓN HAY QUE PRESENTAR PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO?

#### – OPCIÓN DE CUMPLIMIENTO CANALIZADAS Y DIFUSAS:

- Plan de Gestión de Disolventes.
- Informes de los controles externos de un Organismo de Control Autorizado o internos. (Realizados según el Procedimiento ATM-E-EC-03. Metodología para la medición de las emisiones de focos estacionarios canalizados).
- Copia de la documentación que acredita los datos aportados en el Plan de Gestión de Disolventes: albaranes o facturas de compra de productos, fichas de datos de seguridad (o especificación técnica) de los productos, documentación de retirada de residuos peligrosos con contenido en disolventes, y certificados de contenido en disolventes de los residuos generados.





## R.D. 117/2003: OBLIGACIONES DERIVADAS DEL USO DE DISOLVENTES

- **¿QUÉ DOCUMENTACIÓN HAY QUE PRESENTAR PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO?**
  - **OPCIÓN DE CUMPLIMIENTO TOTALES:**
    - Plan de Gestión de Disolventes.
    - Copia de la documentación que acredita los datos aportados en el Plan de Gestión de Disolventes: albaranes o facturas de compra de productos, fichas de datos de seguridad (o especificación técnica) de los productos, documentación de retirada de residuos peligrosos con contenido en disolventes, y certificados de contenido en disolventes de los residuos generados.



## R.D. 117/2003: OBLIGACIONES DERIVADAS DEL USO DE DISOLVENTES

- **¿QUÉ DOCUMENTACIÓN HAY QUE PRESENTAR PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO?**
  - OPCIÓN DE CUMPLIMIENTO **SISTEMA DE REDUCCIÓN**:
    - Cálculo de la Emisión Objetivo (según anexo III).
    - Plan de Gestión de Disolventes (para el cálculo de la Emisión Real).
    - Copia de la documentación que acredita los datos aportados en el Plan de Gestión de Disolventes: albaranes o facturas de compra de productos, fichas de datos de seguridad (o especificación técnica) de los productos, documentación de retirada de residuos peligrosos con contenido en disolventes, y certificados de contenido en disolventes de los residuos generados.



# R.D. 117/2003: OBLIGACIONES DERIVADAS DEL USO DE DISOLVENTES

- **ANEXO IV R.D. 117/2003: PLAN DE GESTIÓN DE DISOLVENTE**

- El **anexo IV** del R.D.117/2003 recoge una serie de orientaciones sobre la realización de un plan de gestión de disolventes.

- **Principios** que deben aplicarse.
- Información sobre **cómo hacer el balance de masa**.
- Orientaciones sobre el **uso del plan de gestión de disolventes** para verificar el cumplimiento.



# R.D. 117/2003: OBLIGACIONES DERIVADAS DEL USO DE DISOLVENTES

- **ANEXO IV R.D. 117/2003: PLAN DE GESTIÓN DE DISOLVENTES**

- **BALANCE DE MASAS**

- El Plan de Gestión de Disolventes es un balance de masas que permite calcular las emisiones difusas, cálculo que es difícil realizar de otra forma.
- Las **corrientes** son las mismas en todas las opciones de cumplimiento, la diferencia radica en el tipo de corriente a utilizar en cada caso:
  - **Entrada** de disolventes orgánicos (**I**)
  - **Salida** de disolventes orgánicos (**O**)



## R.D. 117/2003: OBLIGACIONES DERIVADAS DEL USO DE DISOLVENTES

- **ANEXO IV R.D. 117/2003: PLAN DE GESTIÓN DE DISOLVENTES**

- **DETERMINACIÓN DE LAS EMISIONES DIFUSAS**

- La emisión difusa puede calcularse utilizando las siguientes ecuaciones:

- $F = I1 - O1 - O5 - O6 - O7 - O8$

- O BIEN,

- $F = O2 + O3 + O4 + O9$

## R.D. 117/2003: OBLIGACIONES DERIVADAS DEL USO DE DISOLVENTES

- **USO DE SUSTANCIAS SIN FRASE DE RIESGO (CONVENCIONALES) Y SUSTANCIAS CON FRASE DE RIESGO**
  - Las instalaciones en las que se realicen actividades afectadas por el R.D. 117/2003 y que utilicen en dichas actividades sustancias con frase de riesgo superando el caudal másico de la suma de los compuestos con frase de riesgo establecidos en el artículo 5, deberán cumplir el límite de emisión canalizada establecida para la sustancia de riesgo y el límite de emisión difusa para la sustancia con frase de riesgo. Para ello, debe elaborarse un Plan de Gestión de Disolventes específico para cada una de las sustancias:
    - PGD sustancias sin frase de riesgo
    - PGD sustancias con frase de riesgo H350 (antes R40)
    - PGD sustancias con frase de riesgo distinta de H350



**MUCHAS GRACIAS POR SU ATENCIÓN**