

## USO DE DISOLVENTES EN EL DESENGRASADO DE METALES

ACTIVIDADES CUBIERTAS SEGÚN NOMENCLATURA	
NOMENCLATURA	CÓDIGO
SNAP 97	06.02.01
CRF	2D3c
NFR	2D3e

### Descripción de los procesos generadores de emisiones

El desengrasado consiste en la aplicación de disolventes orgánicos a las superficies que se van a tratar para eliminar de ellas las sustancias adheridas no solubles en agua. Estas sustancias suelen ser grasas, aceites, ceras, alquitranes o materiales bituminosos. Los procesos de desengrasado se realizan habitualmente con alguno de los siguientes medios:

- Limpiadores al vapor de cubierta abierta (hasta la Directiva CE/1999/13).
- Limpiadores (frío y vapor) en línea.
- Limpiadores de colada en frío.

Los dos primeros tipos utilizan preferentemente disolventes halogenados, mientras que en los del tercer tipo se emplean alcoholes y aguarrás mineral.

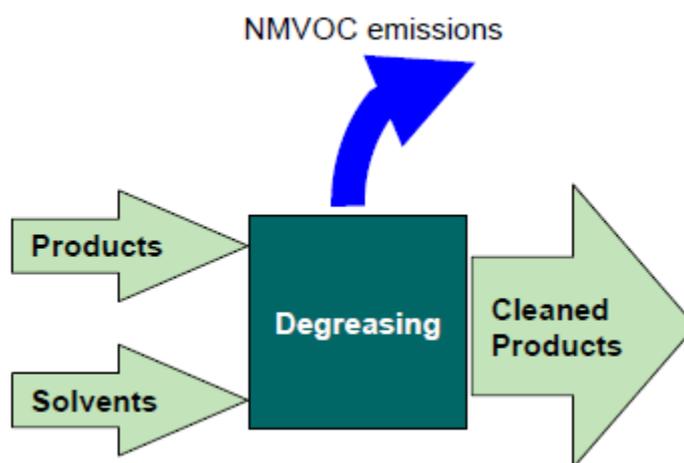


Figura 1. Diagrama del proceso de la emisión de contaminantes en el uso de disolventes en el desengrasado de metales (Fuente: EMEP/EEA 2016)

### Contaminantes inventariados

#### Gases de efecto invernadero

CO <sub>2</sub>	CH <sub>4</sub>	N <sub>2</sub> O	HFCs	PFCs	SF <sub>6</sub>
NA	NA	NA	NA	NA	NA

OBSERVACIONES:

- *Notation Keys* correspondientes al último reporte a UNFCCC

#### Contaminantes atmosféricos

Contaminantes principales				Material particulado				Otros	Metales pesados prioritarios			Metales pesados adicionales						Contaminantes orgánicos persistentes				
NO <sub>x</sub>	NMVOC	SO <sub>2</sub>	NH <sub>3</sub>	PM <sub>2.5</sub>	PM <sub>10</sub>	TSP	BC	CO	Pb	Cd	Hg	As	Cr	Cu	Ni	Se	Zn	DIOX	PAH	HCB	PCB	
NA	✓	NA	NA	NE	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA

OBSERVACIONES:

- *Notation Keys* correspondientes al último reporte a CLRTAP

## Sectores del Inventario vinculados

Las actividades del Inventario relacionadas con la presente ficha metodológica son las siguientes:

RELACIÓN CON OTRAS FICHAS METODOLÓGICAS			
ACTIVIDAD SNAP	ACTIVIDAD CRF	ACTIVIDAD NFR	DESCRIPCIÓN
06.02.02	2D3c	2D3f	Limpieza en seco
06.03	2D3c	2D3g	Uso de disolventes en la fabricación o tratamiento de productos químicos

## Descripción metodológica general

Contaminante	Tier	Fuente	Descripción
NMVOG	T1/T2	EMEP/EEA 2019, 2.D.3.e Degreasing / Criterio de experto	Aplicación de un factor de emisión por defecto a la cantidad de producto para desengrasado empleado.

## Variable de actividad

Variable	Descripción
Cantidad de producto para desengrasado	Cantidad de producto para desengrasado producido, importado y exportado en las estadísticas de Eurostat.

## Fuentes de información sobre la variable de actividad

Periodo	Fuente
1990-1995	Producto interior bruto
1995-2021	Eurostat

## Fuente de los factores de emisión

Contaminante	Periodo	Tipo	Fuente	Descripción
NMVOG	1990-2021	D/CS	Guía EMEP 2019 y valores límite y datos de aplicación del Real Decreto 117/2003 sobre limitación de emisiones de compuestos orgánicos volátiles debidas al uso de disolventes en determinadas actividades.	FE

## Incertidumbres

La incertidumbre de esta actividad se calcula a nivel de NFR 2D3e y se recoge en la siguiente tabla:

Contaminante	Inc. VA (%)	Inc. FE (%)	Descripción
NMVOG	40	100	<u>Variable de actividad:</u> Incertidumbre estimada en base al informe de calidad estadística de PRODCOM de EUROSTAT. <u>Factor de emisión:</u> Incertidumbre aplicada a factores de emisión con base en límites legales.

## Coherencia temporal de la serie

La serie se considera coherente, en consideración a la información disponible de Eurostat (código PRODCOM 20413270), habiéndose realizado una extrapolación basada en el producto interior bruto, para los años en que no se dispone de datos.

## Observaciones

No procede.

### **Criterio para la distribución espacial de las emisiones**

Las emisiones se calculan a nivel nacional y se distribuyen según la distribución por provincias del número de empleados en el sector de la fabricación de productos metálicos en el año 1996 ("Renta Nacional de España y su distribución provincial", Fundación BBVA).

### **Juicio de experto asociado**

No procede.

### **Fecha de actualización**

Marzo de 2024.

Ficha Técnica

## ANEXO I

### Datos de la variable de actividad

Año	Preparaciones para lavar y preparaciones de limpieza, con o sin jabón, no para venta al por menor, incluidas las preparaciones auxiliares de lavado, excepto las que se utilizan como jabón, las preparaciones tensoactivas (t)
1990	73.303
1991	73.470
1992	76.707
1993	70.526
1994	70.386
1995	76.057
1996	87.815
1997	105.289
1998	74.863
1999	82.505
2000	88.947
2001	85.557
2002	103.183
2003	107.920
2004	135.535
2005	146.710
2006	136.907
2007	120.545
2008	135.295
2009	191.455
2010	157.082
2011	143.211
2012	129.401
2013	94.179
2014	97.970
2015	93.333
2016	81.318
2017	102.019
2018	91.065
2019	86.790
2020	81.326
2021	31.660
2022	36.164

## ANEXO II

### Datos de factores de emisión

Año	FE NMVOC (g/kg)
1990-2003	460
2004-2022	116,7

Ficha Técnica

## ANEXO III

### Cálculo de emisiones

$$Emisiones (kt) = \sum_{n=i}^3 VA \cdot FE$$

*VA* = Variable de actividad: número de empleados

*FE* = Factor de emisión

Como ejemplo se plantea el cálculo de las emisiones en el año 2021. Los datos son los siguientes:

Cantidad de producto de limpieza utilizado: 31.660 toneladas

Factor de emisión de NMVOC: 116,7 g/kg

Emisiones de NMVOC (t) año 2021 = 3.697

## ANEXO IV

### Emisiones

AÑO	NMVOC
	t
1990	33.719,2
1991	33.796,2
1992	35.285,1
1993	32.442,0
1994	32.377,5
1995	34.986,1
1996	40.394,9
1997	48.434,7
1998	34.438,8
1999	37.954,1
2000	40.919,0
2001	39.363,6
2002	47.468,9
2003	12.600,6
2004	15.826,7
2005	17.133,5
2006	15.986,9
2007	14.077,8
2008	15.800,4
2009	22.349,7
2010	18.341,5
2011	16.717,3
2012	15.102,5
2013	10.991,6
2014	11.434,5
2015	10.891,9
2016	9.489,8
2017	11.905,7
2018	10.627,2
2019	10.128,4
2020	9.490,7
2021	3.697,1
2022	4.223,0