

## EMISIONES DE CO<sub>2</sub> INDIRECTO POR EL USO DE PINTURA Y DISOLVENTES

ACTIVIDADES CUBIERTAS SEGÚN NOMENCLATURA	
NOMENCLATURA	CÓDIGO
SNAP 97	06.01 / 06.02 / 06.04
CRF	2D3c
NFR	2D3a / 2D3d / 2D3e / 2D3f / 2D3h / 2D3i

### Descripción de los procesos generadores de emisiones

Esta ficha aglutina las emisiones de varias actividades, todas ellas pertenecientes al grupo de uso de disolventes orgánicos (2D3c) y generadoras de emisiones de compuestos orgánicos volátiles no metánicos (NMVOC, en sus siglas en inglés). Estas actividades se han contabilizado en el Inventario Nacional como una fuente de CO<sub>2</sub> indirecto dado que estos compuestos se oxidan en la atmosfera transformándose en un periodo de tiempo variable en dióxido de carbono.

La categoría CRF 2D3c comprende un grupo heterogéneo de actividades que se enumeran a continuación:

Código NFR	Nombre de la categoría	Descripción	Código CRF
2D3a	Uso doméstico de disolventes incluidos fungicidas	Uso doméstico de disolventes	2D3c
2D3d	Recubrimiento de superficies	Aplicación de pintura	
2D3e	Desengrasado	Desengrasado de metales Limpieza de superficies en otras industrias	
2D3f	Limpieza en seco	Limpieza en seco	
2D3h	Impresión	Imprentas y artes gráficas	
2D3i	Otros usos de disolvente	Revestimiento de lana de vidrio y lana de roca Extracción de grasas y aceites Protección de la madera Aplicación de pegamentos y adhesivos Tratamiento de subsellado y conservación de vehículos	

Para la transformación de NMVOC en CO<sub>2</sub> el Inventario emplea una fracción de carbono en masa asignada a los COVNM del 60 % (valor por defecto del cuadro 7.2 de la Guía IPCC 2006, Volumen 1, Capítulo 7). El algoritmo aplicado es:

$$\text{Emisión CO}_2 = \text{Emisión NMVOC} * 0,60 * 44/12$$

### 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

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	NA	NA	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 (agrupadas por subgrupo SNAP)**

ACTIVIDAD SNAP	ACTIVIDAD CRF	ACTIVIDAD NFR	DESCRIPCIÓN
06.01	2D3c	2D3d	Aplicación de pintura en distintas superficies (varias fichas)
06.02	2D3c	2D3e / 2D3f	Productos de limpieza en ámbito industrial (varias fichas)
06.04	2D3c	2D3a / 2D3h / 2D3i	Otros usos de disolventes (varias fichas)

### Descripción metodológica general

Contaminante	Tier	Fuente	Descripción
CO <sub>2</sub>	T1/T2	IPCC 2006, Volumen 1, Capítulo 7	Aplicación de factor de balance de masas a las emisiones de NMVOC.

### Variable de actividad

Variable	Descripción
Cantidad de NMVOC emitido (t)	Cantidad de NMVOC emitido en las actividades comprendidas dentro de las clasificaciones NFR 2D3a, 2D3d, 2D3e, 2D3f, 2D3h y 2D3i

### Fuentes de información sobre la variable de actividad

Emisiones de NMVOC en la actividad 2D3c registradas en el Inventario Nacional

### Fuente de los factores de emisión

Contaminante	Periodo	Tipo	Fuente	Descripción
CO <sub>2</sub>	1990-2018	D	Guía IPCC 2016, Capítulo 7	FE por defecto

### Incertidumbres

La incertidumbre de esta actividad se puede considerar equivalente a la de la actividad CRF 2D y se recoge en la siguiente tabla:

Contaminante	Inc. VA (%)	Inc. FE (%)	Descripción
NMVOC	14	47	<p><u>Variable de actividad:</u> Se ha obtenido tras aplicar la ecuación de combinación de las incertidumbres<sup>1</sup> de las subcategorías 2D1, 2D2 y 2D3. Dentro de estas las variables de actividad se han obtenido mediante cuestionario, asociaciones empresariales de amplia cobertura o mediante estadísticas nacionales</p> <p><u>Factor de emisión:</u> Se ha obtenido tras aplicar la ecuación de combinación de las incertidumbres<sup>1</sup> de las subcategorías 2D1, 2D2 y 2D3. Las incertidumbres de los factores de emisión implicadas en la ecuación proceden en su mayoría de las guías IPCC</p>

<sup>1</sup> Guía IPCC 2006 Vol. 1. Capítulo 3. Ecuación 3.2

## **Coherencia temporal de la serie**

Ver fichas específicas.

## **Observaciones**

No procede.

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

La distribución espacial de estas emisiones es coincidente con la de las emisiones de NMVOC de las que derivan, en las distintas actividades consideradas.

## **Juicio de experto asociado**

No procede.

## **Fecha de actualización**

Mayo 2020.

## ANEXO I

### Datos de la variable de actividad

Año	Emisión de NMVOC en las clasificaciones NFR 2D3a, 2D3d, 2D3e, 2D3f, 2D3h y 2D3i (t)
1990	331.052
1991	323.470
1992	307.719
1993	278.235
1994	284.891
1995	293.280
1996	319.911
1997	332.766
1998	355.226
1999	362.502
2000	366.010
2001	357.815
2002	360.243
2003	340.508
2004	338.426
2005	327.651
2006	320.967
2007	319.867
2008	286.362
2009	248.855
2010	245.301
2011	229.676
2012	213.453
2013	209.006
2014	212.356
2015	219.039
2016	219.180
2017	219.715
2018	219.891

## ANEXO II

### Datos de factores de emisión

Año	FACTOR DE CONVERSIÓN A CO <sub>2</sub>
1990-2018	2,2

## ANEXO III

### Cálculo de emisiones

Las emisiones de CO<sub>2</sub> indirecto se calculan multiplicando todas las emisiones de NMVOC producidas en la actividad CRF 2D3c por el factor de conversión obtenido del balance de masas (Anexo II)

Como ejemplo se plantea el cálculo de las emisiones en el año 2018. Los datos son los siguientes:

Cantidad de NMVOC producido en la actividad 2D3c: 219.891 t

Factor de conversión de NMVOC a CO<sub>2</sub>: 2,2

$$\text{Emisiones de CO}_2 \text{ indirecto (t) año 2018} = 219.891 * 2,2 = 483.760$$

## ANEXO IV

### Emisiones

Año	Emisiones de CO <sub>2</sub> indirecto (t)
1990	728.314
1991	711.634
1992	676.982
1993	612.117
1994	626.760
1995	645.216
1996	703.804
1997	732.086
1998	781.497
1999	797.503
2000	805.221
2001	787.193
2002	792.535
2003	749.117
2004	744.538
2005	720.833
2006	706.128
2007	703.707
2008	629.997
2009	547.482
2010	539.663
2011	505.288
2012	469.597
2013	459.813
2014	467.184
2015	481.885
2016	482.196
2017	483.374
2018	483.760