

EXTRACCIÓN DE GRASAS Y ACEITES

ACTIVIDADES CUBIERTAS SEGÚN NOMENCLATURA	
NOMENCLATURA	CÓDIGO
SNAP 97	06.04.04
CRF	2D3c
NFR	2D3i

Descripción de los procesos generadores de emisiones

La extracción de grasas y aceites (comestibles y no comestibles) a partir de semillas oleaginosas se realiza bien por procedimientos mecánicos, bien utilizando disolventes, o por una combinación de ambos. Cuando se utilizan disolventes, las semillas pueden ser sometidas a tratamientos repetidos y en cada ciclo se recupera, limpia y recicla el disolvente. El residuo final de la semilla se seca y se aprovecha frecuentemente en alimentación animal. Las emisiones de COVNM proceden de la parte no reciclada de los disolventes utilizados y de las emanadas de los residuos de las semillas.

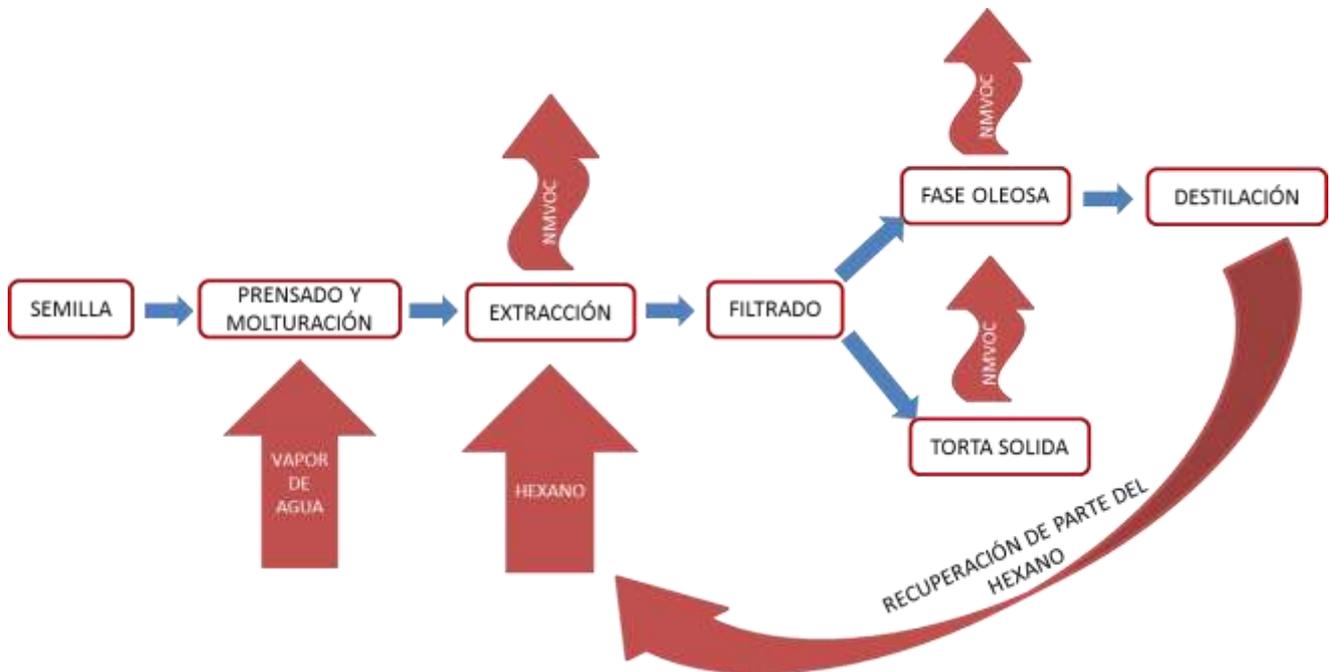


Figura 1. Diagrama del proceso de la emisión de contaminantes en el procesamiento de productos con disolventes en la extracción de grasas y aceites (Fuente: Elaboración propia)

Contaminantes inventariados

Gases de efecto invernadero

CO ₂	CH ₄	N ₂ O	HFCs	PFCs	SF ₆
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 _x	NMVOC	SO ₂	NH ₃	PM _{2.5}	PM ₁₀	TSP	BC	CO	Pb	Cd	Hg	As	Cr	Cu	Ni	Se	Zn	DIOX	PAH	HCB	PCB
NE	✓	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NA	NE	NA	NA	NE	NA	NA	NA	NE	NE	NE	NE

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
06.01.01	2D3c	2D3d	Uso de pintura y disolventes en la fabricación de vehículos
06.01.02	2D3c	2D3d	Aplicación de pintura en la reparación de vehículos
06.01.03	2D3c	2D3d	Aplicación de pintura en la construcción y edificios
06.01.04	2D3c	2D3d	Aplicación de pintura en usos domésticos
06.01.05	2D3c	2D3d	Aplicación de pintura en revestimiento de bobinas
06.01.06	2D3c	2D3d	Aplicación de pintura en la construcción de barcos
06.01.07	2D3c	2D3d	Aplicación de pintura en la madera
06.01.08	2D3c	2D3d	Otras aplicaciones de pintura en la industria
06.01.09	2D3c	2D3d	Otras aplicaciones no industriales de pintura
06.03	2D3c	2D3g	Fabricación o tratamiento de productos químicos

Descripción metodológica general

Contaminante	Tier	Fuente	Descripción
NMVOG	T3	EMEP/EEA 2016, 2.D.3.i, 2.G Other solvent and product use. Figura 3.1	Aplicación de factores de emisión específicos basados en cantidad de disolvente consumida, toneladas de semillas tratadas y limitaciones de contenido en contaminante establecidas en el RD 117/2003.

Variable de actividad

Variable	Descripción
Consumo de semillas, orujo graso seco extractado y disolvente orgánico	Cantidad de semillas tratadas, cantidad de orujo graso seco extractado en la producción de aceite de orujo de oliva crudo y cantidad de disolvente orgánico consumido durante el proceso de extracción de grasas y aceites

Fuentes de información sobre la variable de actividad

Periodo	Fuente
1990-2017	Asociación Nacional de Empresas para el Fomento de las Oleaginosas y su Extracción (AFOEX)
1990-2017	Asociación Nacional de Empresas de Aceite de Orujo de Oliva (ANEORUJO)

Fuente de los factores de emisión

Contaminante	Periodo	Tipo	Fuente	Descripción
NMVOG	1990-2017	CS	Asociación Nacional de empresas para el Fomento de las Oleaginosas y su Extracción (AFOEX)	FE obtenido en función del consumo de disolvente (una vez descontada la cantidad de disolvente orgánico recuperada para su reutilización).
NMVOG	1990-2017	CS	Asociación Nacional de Empresas de Aceite de Orujo de Oliva (ANEORUJO)	FE obtenido en función de la legislación que limita el contenido de contaminante.

Incertidumbres

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

Contaminante	Inc. VA (%)	Inc. FE (%)	Descripción
--------------	-------------	-------------	-------------

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 incertidumbres¹ de las subcategorías 2D1, 2D2 y 2D3, en las que las variables de actividad se han obtenido mediante cuestionario, asociaciones empresariales de amplia cobertura nacional o mediante estadísticas derivadas de censos nacionales.</p> <p><u>Factor de emisión:</u> Se ha obtenido tras aplicar la ecuación de combinación de las incertidumbres¹ 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>

Coherencia temporal de la serie

La serie presenta un alto grado de coherencia temporal, dado que los valores proceden de la misma fuente de información para todo el periodo inventariado, con un nivel de cobertura contrastado a nivel nacional, y la metodología empleada para la estimación de las emisiones es la misma para toda la serie temporal.

Observaciones

No procede.

Criterio para la distribución espacial de las emisiones

Las emisiones se calculan a nivel nacional y se distribuyen según la distribución provincial de los distintos tipos de cultivo considerados y la producción de almazaras de aceite de oliva (Anuario Estadístico Agrario).

Juicio de experto asociado

No procede.

Fecha de actualización

Abril 2020.

¹ Guía IPCC 2006 Vol. 1. Capítulo 3. Ecuación 3.2

ANEXO I

Datos de la variable de actividad

Año	Semilla de girasol consumida (t)	Semilla de soja consumida (t)	Semilla de colza consumida (t)	Orujo graso seco extractado (t)
1990	1.135.532	2.245.386		587.413
1991	1.137.901	2.420.093		682.027
1992	1.131.299	2.525.865		632.533
1993	1.125.928	2.146.059		664.640
1994	1.061.749	1.931.121		587.627
1995	1.282.164	2.839.980		574.720
1996	1.175.343	2.339.529		360.107
1997	1.355.171	2.744.284		1.010.453
1998	1.362.543	3.034.050		1.174.365
1999	1.276.956	2.841.400		848.099
2000	1.241.208	2.638.377		714.825
2001	1.140.000	2.800.000		1.039.603
2002	1.020.000	2.850.000		1.508.199
2003	1.062.857	2.799.167		918.803
2004	1.130.667	2.233.000		1.511.316
2005	1.080.000	2.225.000		1.056.669
2006	1.065.333	1.953.000		638.079
2007	1.004.163	2.449.212		896.406
2008	828.689	3.025.873		856.861
2009	1.009.512	2.807.429		980.690
2010	920.060	3.103.568		1.203.449
2011	854.172	3.083.067		1.241.876
2012	895.986	3.210.610		1.542.977
2013	823.284	3.258.433		1.147.829
2014	829.900	3.235.925		1.432.716
2015	888.960	3.338.593		1.373.227
2016	1.015.895	4.875.791	59.158	1.413.720
2017	1.016.333	3.867.292	150.910	1.269.451
2018	1.108.970	3.372.674	134.830	1.277.043

ANEXO II

Datos de factores de emisión

Año	FACTOR DE EMISIÓN NMVOC (gr/t)		
	Extracción en semillas de girasol	Extracción en semillas de soja	Extracción en semillas de colza
1990	1.399	1.199	
1991	1.400	1.200	
1992	1.400	1.200	
1993	1.399	1.199	
1994	1.400	1.199	
1995	1.400	1.200	
1996	1.399	1.199	
1997	1.400	1.199	
1998	1.400	1.200	
1999	1.400	1.200	
2000	1.399	1.200	
2001	1.400	1.200	
2002	1.400	1.200	
2003	1.400	1.200	
2004	1.399	1.200	
2005	1.400	1.200	
2006	1.401	1.203	
2007	1.375	1.149	
2008	1.348	1.095	
2009	1.321	1.042	
2010	1.295	988	
2011	1.268	934	
2012	1.241	880	
2013	1.215	827	
2014	1.188	773	
2015	1.161	719	
2016	1.135	666	1.189
2017	1.108	612	1.189
2018	1.224	600	1.253

Año	NMVOC (kg/t de orujo graso seco extractado)
1990-2002	4
2003-2018	3

ANEXO III

Cálculo de emisiones

$$Emisiones (kt) = \sum_{i=1}^n VA_i \cdot FE_i$$

VA = Variable de actividad: cantidad de semilla (t)

FE = Factor de emisión

Como ejemplo se plantea el cálculo de las emisiones en el año 2017. Los datos son los siguientes:

Cantidad de semilla de girasol consumida: 1.016.333 t

Cantidad de semilla de soja consumida: 3.867.292 t

Cantidad de semilla de colza consumida: 150.910 t

Cantidad de orujo graso seco extractado: 1.269.451 t

Factor de emisión de NMVOC en la extracción de aceite de girasol: 1.108 gr/t

Factor de emisión de NMVOC en la extracción de aceite de soja: 612 gr/t

Factor de emisión de NMVOC en la extracción de aceite de colza: 1.189 gr/t

Factor de emisión de NMVOC en la extracción de aceite de orujo: 3 kg/t

$$Emisiones de NMVOC (t) \text{ año } 2017 = 1126,7 + 2367,5 + 179,5 + 3808,3 = 7482$$

ANEXO IV

Emisiones

Año	Emisiones de NMVOC (t)
1990	6.045,5
1991	6.543,4
1992	6.512,6
1993	6.144,9
1994	5.566,5
1995	6.928,1
1996	5.532,6
1997	8.221,6
1998	9.072,0
1999	7.742,3
2000	7.047,8
2001	8.074,8
2002	9.372,6
2003	7.603,4
2004	8.796,6
2005	7.352,0
2006	5.757,5
2007	6.885,5
2008	7.003,8
2009	7.202,0
2010	7.869,3
2011	7.690,6
2012	8.569,7
2013	7.139,1
2014	7.787,2
2015	7.555,3
2016	8.711,9
2017	7.482,2
2018	8.471,5