

FABRICACIÓN DE HORMIGÓN ASFÁLTICO

ACTIVIDADES CUBIERTAS SEGÚN NOMENCLATURA	
NOMENCLATURA	CÓDIGO
SNAP 97	03.03.13
CRF	-
NFR	1A2f

Descripción de los procesos generadores de emisiones

Estas emisiones se corresponden con el proceso de combustión en una planta de asfaltado cuando se produce asfalto en caliente, que es el que se fabrica en mayor cantidad. Dicha combustión se asocia principalmente con el secado de los áridos, que generalmente se produce en un secador rotatorio de gas o petróleo, tras el cual el agregado seco y caliente se pasa a una cámara de mezcla donde se añade el betún para producir la mezcla de asfalto caliente que luego se distribuirá a través de los camiones de reparto.

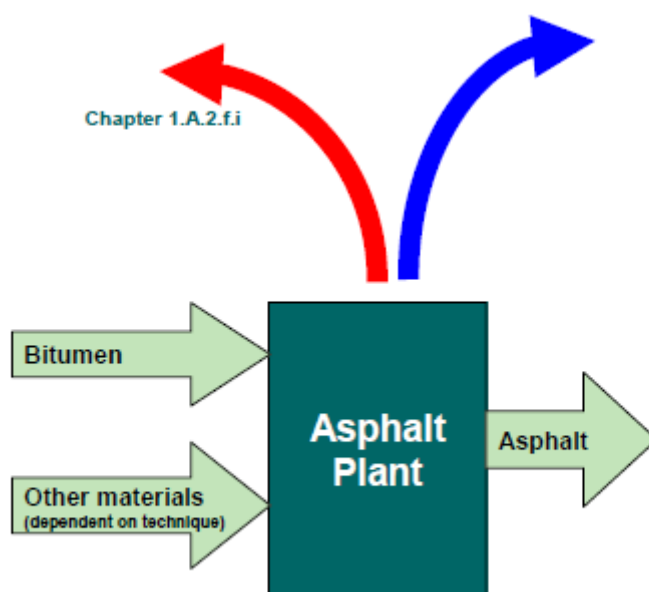


Figura 1. Diagrama del proceso de la emisión de contaminantes en la fabricación de asfalto (Fuente: Guía EMEP)

Contaminantes inventariados

Gases de efecto invernadero

CO ₂	CH ₄	N ₂ O	HFCs	PFCs	SF ₆
NA	NA	NA	NA	NA	NA

OBSERVACIONES:

Contaminantes atmosféricos

Contaminantes principales				Material particulado				Otros	Metales pesados prioritarios			Metales pesados adicionales						Contaminantes orgánicos persistentes			
NO _x	NM _{VOC}	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
✓	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			
ACTIVIDAD SNAP	ACTIVIDAD CRF	ACTIVIDAD NFR	DESCRIPCIÓN
04.06.11	-	2D3b	Pavimentado de carreteras con asfalto

Descripción metodológica general

Contaminante	Tier	Fuente	Descripción
NO _x , CO y SO _x	T2	EMEP/EEA 2023, 1.A.2 Manufacturing industries and construction (combustion)	Aplicación de un factor de emisión por defecto a la variable de actividad representada por la cantidad de producto producido.

Variable de actividad

Variable	Descripción
Cantidad de producto fabricado (t)	Cantidad de producción de mezcla asfáltica en caliente

Fuentes de información sobre la variable de actividad

Periodo	Fuente
1990-2005	Asociación Española de fabricantes de mezclas asfálticas (ASEFMA)
2006-2023	European Asphalt Pavement Association (EAPA)

Fuente de los factores de emisión

Contaminante	Periodo	Tipo	Fuente	Descripción
NO _x , CO y SO _x	1990-2023	D	EMEP/EEA 2023	FE por defecto

Incertidumbres

La incertidumbre de esta actividad se calcula a nivel de NFR 1A2f y se recoge en la siguiente tabla:

Contaminante	Inc. VA (%)	Inc. FE (%)	Descripción
NO _x	5,3	76	<u>Variable de actividad:</u> incertidumbre combinada de las incertidumbres individuales de cada tipo de combustible (sólido, líquido, gaseoso y otros) para el CO₂ en el CRF 1A2. Como dato para ponderación de cada incertidumbre se ha empleado el consumo de cada tipo de combustible dentro de la categoría NFR 1A2f en la que se encuentra englobada la fabricación de asfalto. <u>Factor de emisión:</u> incertidumbre combinada de la incertidumbre individuales de los factores de emisión empleados en las actividades con más peso respecto a las emisiones de NO_x de la categoría NFR 1A2f (fabricación de cemento, vidrio hueco y otros vidrios)
SO _x	5,3	42	<u>Variable de actividad:</u> incertidumbre combinada de las incertidumbres individuales de cada tipo de combustible (sólido, líquido, gaseoso y otros) para el CO₂ en el CRF 1A2. Como dato para ponderación de cada incertidumbre se ha empleado el consumo de cada tipo de combustible dentro de la categoría NFR 1A2f en la que se encuentra englobada la fabricación de asfalto. <u>Factor de emisión:</u> incertidumbre combinada de las incertidumbres individuales de los factores de emisión empleados en las actividades con más peso respecto a las emisiones de SO₂ de la categoría NFR 1A2f (fabricación de cemento, plantas de mezclas bituminosas y ladrillos y tejas)

Coherencia temporal de la serie

La serie presenta un alto grado de coherencia temporal, dado que los valores proceden de fuentes de información con un nivel de cobertura contrastado a nivel nacional para todo el periodo inventariado, 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 longitud de carreteras por provincia (datos de la Dirección General de Carreteras).

Juicio de experto asociado

No procede.

Fecha de actualización

Marzo de 2025.

ANEXO I

Datos de la variable de actividad

Año	Cantidad de asfalto producido por mezcla en caliente (t)
1990	24.300.000
1991	24.800.000
1992	25.300.000
1993	25.800.000
1994	26.300.000
1995	26.800.000
1996	27.300.000
1997	23.900.000
1998	25.700.000
1999	25.700.000
2000	30.000.000
2001	30.000.000
2002	30.000.000
2003	42.000.000
2004	38.900.000
2005	41.500.000
2006	43.400.000
2007	49.900.000
2008	42.300.000
2009	39.000.000
2010	34.400.000
2011	29.300.000
2012	19.500.000
2013	13.200.000
2014	14.500.000
2015	16.400.000
2016	13.100.000
2017	15.200.000
2018	16.000.000
2019	18.800.000
2020	17.100.000
2021	18.900.000
2022	17.100.000

ANEXO II

Datos de factores de emisión

Año	NOx	CO	SOx
	(g/t de producto)		
1990-2022	35,6	200	17,7

ANEXO III

Cálculo de emisiones

$$Emisiones (kt) = \sum_{n=1}^3 VA \cdot FE$$

VA = Variable de actividad: cantidad de producto fabricado (t)

FE = Factor de emisión

Como ejemplo se plantea el cálculo en el año 2022. Los datos son los siguientes:

Cantidad de asfalto producido por mezcla en caliente en 2022: 17.100.000 t

Emisiones de NOx (t) año 2022 = 608,76

Emisiones de CO (t) año 2022 = 3.420

Emisiones de SOx (t) año 2022 = 302,67

ANEXO IV

Emisiones

Año	Emisiones (t)		
	NOx	CO	SOx
1990	865,0	4.860	430,1
1991	882,8	4.960	438,9
1992	900,6	5.060	447,8
1993	918,4	5.160	456,6
1994	936,2	5.260	465,5
1995	954,0	5.360	474,3
1996	971,8	5.460	483,2
1997	850,8	4.780	423,0
1998	914,9	5.140	454,8
1999	914,9	5.140	454,8
2000	1.068,0	6.000	531,0
2001	1.068,0	6.000	531,0
2002	1.068,0	6.000	531,0
2003	1.495,2	8.400	743,4
2004	1.384,8	7.780	688,5
2005	1.477,4	8.300	734,5
2006	1.545,0	8.680	768,1
2007	1.776,4	9.980	883,2
2008	1.505,8	8.460	748,7
2009	1.388,4	7.800	690,3
2010	1.224,6	6.880	608,8
2011	1.043,0	5.860	518,6
2012	694,2	3.900	345,1
2013	469,9	2.640	233,6
2014	516,2	2.900	256,6
2015	583,8	3.280	290,2
2016	466,3	2.620	231,8
2017	541,1	3.040	269,0
2018	569,6	3.200	283,2
2019	669,2	3.760	332,7
2020	608,7	3.420	302,6
2021	672,8	3.780	334,5
2022	608,7	3.420	302,6