

INVENTARIO DE EMISIONES A LA ATMÓSFERA DE LA COMUNIDAD DE MADRID

Periodo 1990-2022

Edición 2024

Documento informativo de la desagregación
espacial de las emisiones
y las capas de información

Índice

1. Introducción.....	3
2. Cálculo de los factores de reparto	3
2.1. Datos de partida	5
2.2. Metodología	6
2.2.1. Focos puntuales	6
2.2.2. Focos lineales.....	9
2.2.3. Focos difusos.....	10
2.3. Mejoras de la edición 2024.....	16
3. Desagregación espacial de las emisiones.....	16
3.1. Capas por actividad CRF	17
3.1.1. ENERGÍA (sin transportes)	17
3.1.2. TRANSPORTE POR CARRETERA	17
3.1.3. TRANSPORTE AÉREO.....	17
3.1.4. TRANSPORTE FERROCARRIL	17
3.1.5. IPPU.....	18
3.1.6. AGRICULTURA Y GANADERIA	18
3.1.7. RESIDUOS.....	18
3.1.8. LULUCF.....	18
3.2. Capa de GEI totales.....	18
3.3. Capas por actividad GNFR.....	18
3.3.1. A_PublicPower (Energía pública)	19
3.3.2. B_Industry (Industria)	19
3.3.3. I_Offroad (Otros medios de transporte)	19
3.3.4. H_Aviation (Aviación).....	19
3.3.5. F_RoadTransport (Transporte por carretera)	19
3.3.6. C_OtherStationaryComb (Otra combustión estacionaria).....	19
3.3.7. D_Fugitive (Emisiones fugitivas)	19
3.3.8. E_Solvents (Disolventes).....	19
3.3.9. K_AgriLivestock (Agricultura y ganadería)	20
3.3.10. L_AgriOther (Otra agricultura)	20
3.3.11. J_Waste (Residuos)	20
3.4. Capa de contaminantes atmosféricos totales.....	20

1. Introducción

El presente documento ha sido elaborado en el marco del encargo a la empresa Tecnologías y Servicios Agrarios, S.A., S.M.E., M.P.(TRAGSATEC), como medio propio personificado y servicio técnico de la Comunidad de Madrid, para la “ELABORACIÓN DEL INVENTARIO DE EMISIONES A LA ATMÓSFERA DE LA COMUNIDAD DE MADRID, EDICIÓN 2024 (PERIODO 1990-2022).

El Inventario de emisiones a la atmósfera de la Comunidad de Madrid, dependiente del Área de Calidad Atmosférica de la Dirección General de Transición Energética y Economía Circular, se elaboró por primera vez en el año 2003, con el objetivo de estimar las emisiones provenientes de las distintas fuentes contaminantes ubicadas en la región, así como reflejar su evolución a lo largo del tiempo. Esta información no solo aporta conocimiento sobre la distribución de las emisiones atmosféricas, sino que también permite evaluar el cumplimiento de los objetivos contenidos en los diferentes instrumentos de planificación regional.

En la edición correspondiente al Inventario de emisiones de 2018 se llevó a cabo un cambio metodológico significativo en su elaboración. Así, se alineó con el Inventario Nacional y se procedió a elaborar una desagregación espacial por municipios dentro del territorio de la Comunidad de Madrid. Este cambio afectó a las emisiones de toda la serie inventariada (1990-2018) y supuso una modificación en las estimaciones realizadas respecto a los inventarios elaborados hasta la fecha. De esta manera, con dicho cambio metodológico, a partir de esa fecha los datos obtenidos en la Comunidad de Madrid son completamente homogéneos con los del Inventario Nacional, publicado por la Administración General del Estado, a quien compete, según la Ley 34/2007, del 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera, la elaboración y actualización periódica de los inventarios españoles de emisiones, así como la realización de la evaluación, el seguimiento y la recopilación de la información técnica sobre la contaminación de fondo para el cumplimiento de las obligaciones derivadas de convenios u otro tipo de compromisos internacionales sobre contaminación transfronteriza. La Administración General del Estado también tiene la obligación de integrar la información recopilada en el sistema español de información, vigilancia y prevención de la contaminación atmosférica y facilitarla periódicamente a las comunidades autónomas.

El Inventario de emisiones se desarrolla siguiendo la estructura definida por la nomenclatura SNAP de EEA/CORINAIR. Esta estima anualmente las emisiones a la atmósfera de gases de efecto invernadero (en adelante GEI), óxidos de nitrógeno (NO_x), dióxido de azufre (SO_2), amoníaco (NH_3), compuestos orgánicos volátiles no metánicos (COVNM), partículas finas (PM), monóxido de carbono (CO), gases fluorados (HFCs, PFCs y SF_6), metales pesados y algunos contaminantes orgánicos persistentes.

Además, también se presentan las emisiones en la nomenclatura CRF (por sus siglas en inglés *Common Reporting Format*) para GEI y en la nomenclatura NFR (*Nomenclature for Reporting*) para la estimación de las emisiones de contaminantes atmosféricos como SO_2 , NO_x , COVNM, NH_3 y PM y CO establecida por el Convenio LRTAP (Convenio de la Comisión Económica para Europa de las Naciones Unidas (CEPE/ONU) de 1979 sobre la contaminación atmosférica transfronteriza a gran distancia).

2. Cálculo de los factores de reparto

El cálculo de los factores de reparto, se realiza mediante un ejercicio de ponderación a nivel de municipio.

Para ello, el primer paso es diferenciar los focos emisores en tres categorías: fuentes puntuales, fuentes lineales y fuentes difusas. El motivo de dicha diferenciación es que en cada uno de ellos se dispone de un tipo de información distinta. Esta clasificación sirve de base para establecer los distintos tipos de reparto.

Los **focos puntuales** son aquellas fuentes de emisión de las cuales se conoce su ubicación exacta a través de sus coordenadas. La información disponible se asigna al municipio en el que están situadas. A su vez, se desglosan en 3 tipos:

- **LPS (Large Point Source):** son grandes focos emisores puntuales recogidos por el Inventario Nacional.

En la siguiente tabla se recogen los LPS reportados por el Inventario Nacional dentro del territorio de la Comunidad de Madrid.

Tabla 2.1. LPS de la Comunidad de Madrid

LPS	Nombre
4	PSA PEUGEOT-CITROEN. Centro de Villaverde
160	URBASER – TIRMADRID
202	Iveco S.L.
205	Renault Vehículos Industriales España S.A.
231	Cal de Castilla S.A. (CALCASA)
250	PRERECAL S.L. (cerrada 2007)
254	RASACAL (cerrada 2012)
348	OCV Reinforcements Alcalá Spain S.L.
472	Cementos Portland Valderrivas
491	ENAGAS Algete
526	AG Corrugados Getafe
531	AM Madrid
554	International Paper y Peninsular Cogeneración
555	Barajas Cogeneración (SAMPOL)
579	Exide Technologies Tudor Emisa
611	I.A. Torrejón
615	I.A. Villaverde

- **Aeropuertos:** son los aeropuertos desglosados por el Inventario Nacional, que se localizan dentro de la Comunidad de Madrid.

A continuación, se recogen los aeropuertos localizados dentro del territorio de la Comunidad de Madrid que han sido utilizados para la desagregación de las emisiones.

Tabla 2.2. Aeropuertos de la Comunidad de Madrid

Código	Nombre
8001	Aeropuerto Adolfo Suárez Madrid-Barajas
8040	Base aérea de Getafe (militar)
8041	Aeropuerto de Madrid-Cuatro Vientos (civil)
8048	Aeropuerto de Madrid-Torrejón
8071	Aeropuerto de Madrid-Cuatro Vientos (militar)
8088	Madrid-Colmenar Viejo (helipuerto)
8089	Hospital Universitario 12 de Octubre (helipuerto)

- **Otros focos puntuales (FP):** son focos emisores puntuales identificados por la Comunidad de Madrid. Para cada uno de estos focos se han recopilado datos anuales de actividad por categoría SNAP.

Se entiende como focos emisores aquellos puntos localizados geográficamente que se corresponden con la combinación de instalación y SNAP, es decir, si una instalación emite en dos actividades SNAP diferentes, aparece como dos focos puntuales, ya que se consideran dos focos emisores distintos. En la presente edición del Inventario se han registrado un total de 1.223 focos emisores en 2019, 1.278 en 2020, 1.268 en 2021 y 1.260 en 2022, que corresponden con 1.108 instalaciones en 2019, 1.164 en 2020, 1.150 en 2021 y 1.136 en 2022.

Los focos lineales son fuentes de emisión que se distribuyen a lo largo de segmentos uniformes que pueden ocupar uno o varios municipios. Su información se extrae a partir de capas cartográficas:

- **Tráfico por carretera:** es una fuente lineal que recoge las emisiones del tráfico por carretera.
- **Vías férreas:** es también una capa lineal que recoge las emisiones de los ferrocarriles.

Los focos difusos son aquellas fuentes de emisión cuyo dato es provincial. Por ello, se necesita realizar cruce cartográfico para obtener la información por municipios:

- **Núcleos urbanos:** capa cartográfica cuyos focos de emisión recogen las emisiones difusas de todos los SNAPS que tienen relación con un núcleo de población.
- **Polígonos industriales:** capa cartográfica cuyos focos de emisión recogen las emisiones difusas de todos los SNAPS asociados a actividades industriales.
- **Foto fija (FF):** capa cartográfica que recoge las emisiones de zonas agrícolas, ganaderas, boscosas y láminas de agua.
- **Uso de la Tierra, Cambios del Uso de la Tierra y Selvicultura (LULUCF):** capa cartográfica que recoge las emisiones y absorciones de los distintos usos del suelo.

2.1. Datos de partida

A continuación, se detallan los datos de partida utilizados en el cálculo, siguiendo las denominaciones descritas en el apartado anterior:

- **LPS:** se utiliza la información proporcionada por el Inventario Nacional asignando sus emisiones por SNAP y contaminante al término municipal en el que están ubicados. Se dispone de información para el periodo 1990-2022.
- **Aeropuertos:** se utiliza la información proporcionada por el Inventario Nacional asignando sus emisiones por SNAP y contaminante al término municipal en el que están ubicados. Se dispone de información para el periodo 1990-2022.
- **FP:** se utiliza la información recopilada por la Comunidad de Madrid para cada foco puntual por SNAP, esta información agrupada por término municipal y SNAP se utiliza para calcular un factor de reparto para cada SNAP, término municipal y año. En general se dispone de información para el periodo 1990-2022.
- **Tráfico:** la información de partida es la de la capa cartográfica utilizada en la edición anterior del Inventario de la Comunidad de Madrid (periodo 1990-2018). Los datos de los tramos de carretera de la DGT se separan por término municipal con información de su longitud y se les aplica un reparto ponderado en base a la densidad del tráfico que proporcionó el Inventario Nacional para esa edición. Se utiliza esa información porque es la última disponible, el Inventario Nacional actualiza esa información cada cuatro años.

- **Ferrocarril:** la información de partida es la capa cartográfica de vías férreas obtenida del Instituto Geográfico Nacional (IGN)¹. Los tramos de ferrocarril se separan por termino municipal con información de su longitud y si están electrificados.
- **Polígonos Industriales:** la información de partida es la capa cartográfica proporcionada por la Comunidad de Madrid (BTA10 2017), obteniendo la superficie de cada polígono industrial y el municipio en el que está.
- **Municipios:** la información de partida es la capa cartográfica descargada del catálogo de metadatos de la Infraestructura de Datos Espaciales de la Comunidad de Madrid (IDEM)². De esta capa se obtiene la superficie, población y unidades ganaderas de cada término municipal. El dato de población es el suministrado por el Instituto Nacional de Estadística (INE) y el dato de unidades ganaderas es el aportado por la Comunidad de Madrid en la edición anterior.
- **Foto fija:** la información de partida es la capa cartográfica correspondiente a la Foto fija del Mapa Forestal de España, (2018³), publicado por el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITERD). Se obtiene la superficie por tesela en cada municipio con información de su tipo estructural.
- **LULUCF:** la información de partida es la capa cartográfica proporcionada por el Inventario Nacional (LULUCF2021). Se obtiene la superficie por tesela en cada municipio con información de su código LULUCF.

2.2. Metodología

A partir de la información de partida descrita anteriormente se procede a estimar los factores de reparto que se aplicaran sobre las emisiones de la Comunidad de Madrid estimadas por el Inventario Nacional para el periodo 1990-2022.

Estos factores se aplican por SNAP, contaminante y año.

A continuación, se detalla el procedimiento seguido para el cálculo de los factores según los focos de emisión y su tipo de reparto.

2.2.1. Focos puntuales.

2.2.1.1. GRANDES FOCOS PUNTUALES (LPS)

En el caso de los LPS, no se calcula ningún factor de reparto, las emisiones correspondientes a estos focos emisores se asignan al municipio en el cual está situado dicho foco. Este reparto se denomina reparto "LPS".

Los SNAP asociados a este tipo de reparto son los siguientes:

Tabla 2.2.1. Reparto LPS

SNAP	Nombre	Reparto
03.01.02	PLANTAS DE COMBUSTIÓN ≥ 50 Y < 300 MWt (calderas)	LPS
03.03.02	HORNOS DE RECALENTAMIENTO DE HIERRO Y ACERO	LPS
03.03.11	CEMENTO (excepto descarbonatación en 04.06.12)	LPS

¹ <https://centrodedescargas.cnig.es/CentroDescargas/buscar.do?filtro.codFamilia=REDTR>

² <https://datos.comunidad.madrid/catalogo/dataset/spamadridbta10medipobconspol2011>

³ https://www.miteco.gob.es/es/biodiversidad/temas/inventarios-nacionales/mapa-forestal-espana/foto_fija_mfe.html

SNAP	Nombre	Reparto
03.03.12	CAL (excepto descarbonatación en 04.06.14)	LPS
04.02.07	HORNOS ELÉCTRICOS DE LAS ACERÍAS	LPS
04.02.08	LAMINACIÓN - ESCARIFICACIÓN	LPS
04.06.12	CEMENTO (descarbonatación)	LPS
04.06.14	CAL (descarbonatación)	LPS
05.05.02	TRANSPORTE Y DEPÓSITOS DE ALMACENAMIENTO LOGÍSTICO (excepto 05.05.03)	LPS
09.02.01	INCINERACIÓN DE RESIDUOS DOMÉSTICOS O MUNICIPALES	LPS

2.2.1.2. AEROPUERTOS

Las emisiones de estos focos, se asignan totalmente al municipio en que está situados sin necesidad de calcular ningún factor de reparto. Este reparto se denomina "Aeropuerto".

Se considera que los aeropuertos 8040, 8048 y 8071 tienen tráfico exclusivamente militar, por lo que las emisiones del SNAP 08.01.00 (OTROS TRANSPORTES: MILITARES) se ubican en esos focos. Estos aeropuertos no se utilizan para el reparto de las emisiones de los SNAP de tráfico aéreo civil.

Los SNAP asociados a este tipo de foco puntual y cuyas emisiones se reparten según su información son los siguientes:

Tabla 2.2.2. Reparto Aeropuerto

SNAP	Nombre	Reparto
08.01.00	OTROS TRANSPORTES: MILITARES	Aeropuerto
08.05.01	TRAFICO NACIONAL EN AEROPUERTOS (Ciclos de aterrizaje-despegue, altura < 1.000 m)	Aeropuerto
08.05.02	TRAFICO INTERNACIONAL EN AEROPUERTOS (Ciclos de aterrizaje-despegue, altura < 1.000 m)	Aeropuerto
08.05.03	TRAFICO NACIONAL DE CRUCERO (Altura > 1.000 m)	Aeropuerto
08.05.04	TRAFICO INTERNACIONAL DE CRUCERO (Altura > 1.000 m)	Aeropuerto

2.2.1.3. FOCOS PUNTUALES DE LA COMUNIDAD DE MADRID (FP)

Se recopiló información de distintos focos puntuales identificados por la Comunidad de Madrid. Esa información se procesó y agrupó por termino municipal y categoría SNAP. Este reparto se denomina "Foco puntual".

En general, se dispone de información para el periodo 1990-2022, aunque en lo que respecta al periodo 1990-2000 no es completa y solo hay datos de algunos SNAP.

A continuación, se detallan las decisiones adoptadas durante la fase de procesado de la información:

- Como los datos previos al año 2000 son irregulares o incompletos en la mayoría de los casos ha sido necesario extrapolar los datos hasta 1990, para obtener una serie completa en el periodo 1990-2022.
- En los casos en los que los focos puntuales identificados por la Comunidad de Madrid coincidían con las instalaciones registradas como LPS se ha utilizado la información de estos últimos.
- Los focos que por sus coordenadas se han ubicado fuera del territorio de la Comunidad de Madrid no se han utilizado. Estos focos se detallan a continuación:
 - REPSOL (ID 111 y 113⁴)

⁴ El código ID hace referencia al código de identificación de instalación utilizado en la Actividad 1.

- Disa-Shell (ID 348)
- Agroalimentaria Torremocha, S.L. (ID 102)

Una vez depurada toda la información y con la serie completa se obtiene un factor de reparto para cada termino municipal, SNAP y año utilizando la información de los focos puntuales.

Ese factor es el que se aplica para repartir las emisiones de los SNAP indicados con el reparto FP y que se detallan en la tabla 4.2.1.3.

Hay dos SNAP del sector de la alimentación en los que se ha introducido un nivel más de detalle a la hora de estimar el factor de reparto, ya que se disponía de la información:

- En el SNAP 04.06.05 (Otros procesos pan) se ha distinguido entre: producción de pan, producción de galletas y tostado de café.
- En el SNAP 04.06.06 (Otros procesos vino) se ha distinguido entre: producción de vino blanco y producción de vino tinto y rosado.

En la siguiente tabla se muestra la relación de SNAP cuyas emisiones se desagregan según el reparto de foco puntual descrito.

Tabla 2.2.3. Reparto Foco puntual (FP)

SNAP	Nombre	Reparto
01.01.03	PLANTAS DE COMBUSTIÓN < 50 MWt (calderas)	FP
01.01.05	MOTORES ESTACIONARIOS	FP
01.02.03	PLANTAS DE COMBUSTIÓN < 50 MWt (calderas)	FP
01.05.03	PLANTAS DE COMBUSTIÓN < 50 MWt (calderas)	FP
01.05.04	TURBINAS DE GAS	FP
02.01.05	MOTORES ESTACIONARIOS	FP
03.01.04	TURBINAS DE GAS	FP
03.01.05	MOTORES ESTACIONARIOS	FP
03.02.04	HORNOS DE YESO	FP
03.03.03	FUNDICIONES DE HIERRO	FP
03.03.10	PRODUCCIÓN DE ALUMINIO SECUNDARIO	FP
03.03.13	PLANTAS DE HORMIGÓN ASFÁLTICO	FP
03.03.17	OTROS VIDRIOS (excepto descarbonatación en 04.06.13)	FP
03.03.19	LADRILLOS Y TEJAS	FP
03.03.20	MATERIALES DE CERÁMICA FINA	FP
03.03.21	INDUSTRIA PAPELERA (procesos de secado)	FP
04.06.01	CARTÓN	FP
04.06.05	PAN	FP
04.06.06	VINO	FP
04.06.07	CERVEZA	FP
04.06.08	LICORES	FP
04.06.18	USO DE CARBONATO CÁLCICO Y DOLOMITA	FP
04.06.19	PRODUCCIÓN Y USO DE CARBONATO SÓDICO	FP
05.05.03	ESTACIONES DE SERVICIO (incluido repostaje de coches)	FP
06.01.01	APLICACIÓN DE PINTURA: FABRICACIÓN DE AUTOMÓVILES	FP
06.01.02	APLICACIÓN DE PINTURA: REPARACIÓN DE COCHES	FP
06.01.07	APLICACIÓN DE PINTURA: MADERA	FP
06.01.08	OTRAS APLICACIONES DE PINTURA EN LA INDUSTRIA	FP
06.02.01	DESENGRASADO DE METALES	FP
06.02.02	LIMPIEZA EN SECO	FP
06.03.06	FABRICACIÓN DE PRODUCTOS FARMACÉUTICOS	FP

SNAP	Nombre	Reparto
06.03.07	FABRICACIÓN DE PINTURAS	FP
06.03.08	FABRICACIÓN DE TINTAS	FP
06.03.09	FABRICACIÓN DE COLAS	FP
06.04.03	IMPRENTAS	FP
06.04.05	APLICACIÓN DE COLAS Y ADHESIVOS	FP
09.04.01	VERTEDEROS CONTROLADOS	FP
09.09.01	INCINERACIÓN DE CADÁVERES	FP
09.10.02	TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES EN SECTORES RESIDENCIAL Y COMERCIAL	FP
09.10.03	TRATAMIENTO DE LODOS	FP
09.10.05	PRODUCCIÓN DE COMPOST	FP
09.10.06	PRODUCCIÓN DE BIOGÁS	FP

2.2.2. Focos lineales.

2.2.2.1. TRÁFICO POR CARRETERA

Tal y como se ha descrito anteriormente, el tráfico por carretera es una fuente lineal de emisiones. El factor de reparto calculado se basa en la información cartográfica disponible que ha proporcionado el Inventario Nacional sobre la densidad del tráfico, el número medio de vehículos por día (IMD), diferenciando entre motocicletas, vehículos ligeros y vehículos pesados, y los tramos de carretera de la Dirección General de Tráfico (DGT), separados por término municipal.

A partir de la capa de la DGT, en la que figuran densidades de tráfico, y una vez recortada esta por el término municipal, se calculan los kilómetros anuales recorridos por vehículos ligeros, pesados y motocicletas aplicando la fórmula:

$$MKm = IMD \cdot 365 \cdot Shape_Length \cdot 10^{-6}$$

MKm: media de Km anuales recorridos por tipo de vehículo.

IMD: índice de circulación en el tramo (total y por tipo de vehículo)

Shape_Length: longitud del tramo de carretera.

El factor de reparto se calcula usando la fracción de kilómetros de cada tramo frente al total de la Comunidad de Madrid. Este reparto se denomina "Tráfico carretera"

En la siguiente tabla se muestra la relación de SNAP cuyas emisiones se desagregan según el reparto descrito.

Tabla 2.2.4. Reparto Tráfico por carretera

SNAP	Nombre	Reparto
04.06.11	PAVIMENTACIÓN DE CARRETERAS CON ASFALTO	Trafico carretera
07.01.01	TURISMOS: PAUTA DE CONDUCCIÓN INTERURBANA	Trafico carretera
07.01.02	TURISMOS: PAUTA DE CONDUCCIÓN RURAL	Trafico carretera
07.02.01	VEHÍCULOS LIGEROS < 3,5 t.: PAUTA DE CONDUCCIÓN INTERURBANA	Trafico carretera
07.02.02	VEHÍCULOS LIGEROS < 3,5 t.: PAUTA DE CONDUCCIÓN RURAL	Trafico carretera
07.03.01	VEHÍCULOS PESADOS > 3,5 t. Y AUTOBUSES: PAUTA DE CONDUCCIÓN INTERURBANA	Trafico carretera
07.03.02	VEHÍCULOS PESADOS > 3,5 t. Y AUTOBUSES: PAUTA DE CONDUCCIÓN RURAL	Trafico carretera
07.05.01	MOTOCICLETAS > 50 cm ³ : PAUTA DE CONDUCCIÓN INTERURBANA	Trafico carretera
07.05.02	MOTOCICLETAS > 50 cm ³ : PAUTA DE CONDUCCIÓN RURAL	Trafico carretera
07.06.00	EVAPORACIÓN DE GASOLINA DE VEHÍCULOS	Trafico carretera

SNAP	Nombre	Reparto
07.07.00	DESGASTE DE NEUMÁTICOS Y FRENOS	Trafico carretera
07.08.00	ABRASIÓN DEL PAVIMENTO	Trafico carretera
08.08.00	OTROS TRANSPORTES: INDUSTRIA	Trafico carretera

2.2.2.2. FERROCARRILES

El factor de reparto se calcula utilizando el dato de los kilómetros no electrificados de cada tramo por término municipal obtenidos mediante el cruce de la cartografía disponible con los límites de dichos municipios. Con ese dato por término municipal se obtiene un porcentaje en base a la longitud de sus tramos frente al total de la Comunidad de Madrid. Este reparto se denomina "Ferrocarriles".

En la siguiente tabla se muestra la relación de SNAP cuyas emisiones se desagregan según el reparto de descrito.

Tabla 2.2.5. Reparto Ferrocarriles

SNAP	Nombre	Reparto
08.02.01	FERROCARRILES: LOCOMOTORAS EN MANIOBRAS	Ferrocarriles
08.02.03	FERROCARRILES: LOCOMOTORAS	Ferrocarriles

2.2.3. Focos difusos.

2.2.3.1. NÚCLEOS URBANOS

Los núcleos urbanos son focos de emisión considerados difusos, en ellos se concentran las emisiones de todos los SNAP que tienen relación con la población y para los que no hay información más directa, como por ejemplo el consumo de tabaco (06.06.02) o fuegos artificiales (06.06.01).

El factor de reparto se calcula utilizando la superficie de cada núcleo de población dentro del término municipal, obtenida mediante el cruce de la cartografía disponible con los límites de los términos municipales. Con ese dato por término municipal, se obtiene un porcentaje en base a la superficie total de los núcleos de población de la Comunidad de Madrid. Este reparto se denomina "Núcleos urbanos".

En la siguiente tabla se muestra la relación de SNAP cuyas emisiones se desagregan según el reparto descrito.

Tabla 2.2.6. Reparto Núcleos urbanos

SNAP	Nombre	Reparto
01.04.03	PLANTAS DE COMBUSTIÓN < 50 MWt (calderas)	Núcleos urbanos
01.05.05	MOTORES ESTACIONARIOS	Núcleos urbanos
02.01.03	PLANTAS DE COMBUSTIÓN < 50 MWt (calderas)	Núcleos urbanos
02.01.04	TURBINAS DE GAS	Núcleos urbanos
02.02.02	PLANTAS DE COMBUSTIÓN < 50 MWt (calderas)	Núcleos urbanos
02.02.05	OTROS EQUIPOS (ESTUFAS, HOGARES, COCINAS, ETC.)	Núcleos urbanos
04.03.09	OTROS PROCESOS EN LAS INDUSTRIAS DE METALES NO FÉRREOS	Núcleos urbanos
05.06.01	GASEODUCTOS (excepto estaciones compresoras en 01.05.06)	Núcleos urbanos
05.06.03	REDES DE DISTRIBUCIÓN	Núcleos urbanos
06.01.03	APLICACIÓN DE PINTURA: CONSTRUCCIÓN Y EDIFICIOS (excepto 06.01.07)	Núcleos urbanos
06.01.04	APLICACIÓN DE PINTURA: USO DOMÉSTICO (excepto 06.01.07)	Núcleos urbanos
06.01.09	OTRAS APLICACIONES NO INDUSTRIALES DE PINTURA	Núcleos urbanos
06.02.04	OTROS PROCESOS DE LIMPIEZA EN LA INDUSTRIA	Núcleos urbanos
06.04.06	PRESERVACIÓN DE LA MADERA	Núcleos urbanos
06.04.08	USO DOMÉSTICO DE DISOLVENTES (SALVO PINTURA)	Núcleos urbanos

SNAP	Nombre	Reparto
06.04.09	DESPARAFINADO DE VEHÍCULOS	Núcleos urbanos
06.05.01	USO DE N ₂ O PARA ANESTESIA	Núcleos urbanos
06.05.02	EQUIPOS DE REFRIGERACIÓN Y AIRE ACONDICIONADO UTILIZANDO HIDRO-CARBUIROS HALOGENADOS	Núcleos urbanos
06.05.03	EQUIPOS DE REFRIGERACIÓN Y AIRE ACONDICIONADO UTILIZANDO PRODUCTOS DISTINTOS DE HALOCARBUIROS	Núcleos urbanos
06.05.05	EXTINTORES DE INCENDIOS	Núcleos urbanos
06.05.06	AEROSOL	Núcleos urbanos
06.05.07	EQUIPOS ELÉCTRICOS (excepto 06.02.03)	Núcleos urbanos
06.05.08	OTROS USOS DE HFC, N ₂ O, NH ₃ , PFC Y SF ₆	Núcleos urbanos
06.06.01	FUEGOS ARTIFICIALES	Núcleos urbanos
06.06.02	CONSUMO TABACO	Núcleos urbanos
07.01.03	TURISMOS: PAUTA DE CONDUCCIÓN URBANA	Núcleos urbanos
07.02.03	VEHÍCULOS LIGEROS < 3,5 t.: PAUTA DE CONDUCCIÓN URBANA	Núcleos urbanos
07.03.03	VEHÍCULOS PESADOS > 3,5 t. Y AUTOBUSES: PAUTA DE CONDUCCIÓN URBANA	Núcleos urbanos
07.04.00	MOTOCICLETAS Y CICLOMOTORES < 50 cm ³	Núcleos urbanos
07.05.03	MOTOCICLETAS > 50 cm ³ : PAUTA DE CONDUCCIÓN URBANA	Núcleos urbanos
08.10.00	OTROS TRANSPORTES - OTROS	Núcleos urbanos
09.02.07	INCINERACIÓN DE RESIDUOS HOSPITALARIOS	Núcleos urbanos
09.02.09	INCENDIOS ACCIDENTALES	Núcleos urbanos
09.04.02	VERTEDEROS INCONTROLADOS	Núcleos urbanos
09.10.07	LETRINAS	Núcleos urbanos
11.27.00	LULUCF. HWP	Núcleos urbanos

2.2.3.2. POLÍGONOS Y EDIFICIOS INDUSTRIALES

Los polígonos industriales son otros de los focos considerados difusos. En ellos se concentran las emisiones de todos aquellos SNAP industriales sin información de foco puntual.

El factor de reparto se calcula utilizando la superficie de cada polígono industrial dentro del término municipal, obtenida mediante el cruce de la cartografía disponible con los límites de dichos municipios. Con ese dato por término municipal se obtiene un porcentaje en base a la superficie total de los polígonos industriales de la Comunidad de Madrid. Este reparto se denomina "Polígonos industriales".

En la siguiente tabla se muestra la relación de SNAP cuyas emisiones se desagregan según el reparto descrito.

Tabla 2.2.7. Reparto Polígonos industriales

SNAP	Nombre	Reparto
01.05.06	ESTACIONES COMPRESORAS	Polígonos industriales
03.01.03	PLANTAS DE COMBUSTIÓN < 50 MWt (calderas)	Polígonos industriales
03.03.07	PRODUCCIÓN DE PLOMO SECUNDARIO	Polígonos industriales
04.04.07	FERTILIZANTES NPK	Polígonos industriales
04.05.27	OTROS (fitosanitarios, ...)	Polígonos industriales
04.06.10	MATERIALES ASFÁLTICOS PARA TEJADOS	Polígonos industriales
04.06.13	VIDRIO (descarbonatación)	Polígonos industriales
04.06.15	FABRICACIÓN DE BATERÍAS	Polígonos industriales
04.06.17	OTROS (incluyendo la fabricación de productos de amianto)	Polígonos industriales
04.06.20	TRABAJO DE LA MADERA	Polígonos industriales
04.06.23	EXPLOTACIÓN DE CANTERAS Y EXTRACCIÓN DE MINERALES DISTINTOS AL CARBÓN	Polígonos industriales
04.06.24	CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN	Polígonos industriales
04.06.25	PRODUCCIÓN DE AZÚCAR	Polígonos industriales

SNAP	Nombre	Reparto
06.01.05	APLICACIÓN DE PINTURA: REVESTIMIENTO DE BOBINAS	Polígonos industriales
06.03.01	PROCESAMIENTO DE POLIÉSTER	Polígonos industriales
06.03.02	PROCESAMIENTO DE POLICLORURO DE VINILO	Polígonos industriales
06.03.03	PROCESAMIENTO DE POLIURETANO	Polígonos industriales
06.03.04	PROCESAMIENTO DE ESPUMA DE POLIESTIRENO	Polígonos industriales
06.03.05	PROCESAMIENTO DE CAUCHO	Polígonos industriales
06.03.13	CURTIMIENTO DE CUERO	Polígonos industriales
06.04.04	EXTRACCIÓN DE GRASAS Y ACEITES (COMESTIBLES Y NO COMESTIBLES)	Polígonos industriales
06.04.07	TRATAMIENTO DE SUBSELLADO Y CONSERVACIÓN DE VEHÍCULOS	Polígonos industriales
06.05.04	SOPLADO DE ESPUMA (excepto 06.03.04)	Polígonos industriales
09.02.05	INCINERACIÓN DE FANGOS PROVENIENTES DEL TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES	Polígonos industriales
09.10.01	TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES EN LA INDUSTRIA	Polígonos industriales

2.2.3.3. FOTO FIJA

Es esta categoría de foco difuso se agrupan todas las emisiones de las actividades agrícolas, ganaderas y cuerpos de agua.

El reparto asignado se ha denominado reparto “Foto fija”, pero según la naturaleza del uso se ha calculado de forma distinta el factor de reparto.

A continuación, se detallan por separado los distintos criterios considerados en su cálculo.

- USO AGRÍCOLA

El factor de reparto se calcula utilizando el dato de superficie por término municipal de los tipos estructurales detallados en la tabla y que se asignan a un uso agrícola. Este dato se obtiene mediante el cruce de la cartografía disponible con los límites de los términos municipales. Con ese dato por término municipal se obtiene un porcentaje en base a la superficie total en la Comunidad de Madrid de ese uso.

Tabla 2.2.8. Tipos estructurales considerados como uso agrícola

Código (ID_TIPESTR)	Nombre
7	Agrícola
25	Mosaico de matorral con cultivo y/o prado
71	Cultivos
72	Cultivos con arbolado disperso
73	Prados
74	Prados con setos
75	Mosaico agrícola con artificial
77	Mosaico de cultivo con matorral y/o pastizal
171	Mosaico de arbolado con cultivo y/o prado

El factor así calculado se aplica en la siguiente relación de SNAP:

Tabla 2.2.9. Reparto Foto fija. Uso agrícola

SNAP	Nombre	Reparto
02.03.02	PLANTAS DE COMBUSTIÓN < 50 MWt (calderas)	Foto fija. Uso agrícola
02.03.04	MOTORES ESTACIONARIOS	Foto fija. Uso agrícola
08.06.00	OTROS TRANSPORTES: AGRICULTURA	Foto fija. Uso agrícola

SNAP	Nombre	Reparto
09.07.00	QUEMA EN ESPACIO ABIERTO DE RESIDUOS AGRÍCOLAS Y FORESTALES (excepto 10.03)	Foto fija. Uso agrícola
10.01.01	CULTIVOS PERMANENTES	Foto fija. Uso agrícola
10.01.02	CULTIVOS DE LABRADÍO	Foto fija. Uso agrícola
10.01.03	ARROZALES	Foto fija. Uso agrícola
10.01.04	HORTICULTURA	Foto fija. Uso agrícola
10.01.05	PASTIZALES	Foto fija. Uso agrícola
10.01.06	BARBECHO	Foto fija. Uso agrícola
10.03.01	CEREALES	Foto fija. Uso agrícola
10.03.02	LEGUMBRES	Foto fija. Uso agrícola
10.03.03	TUBÉRCULOS Y RAÍCES	Foto fija. Uso agrícola
10.03.04	CAÑA DE AZÚCAR	Foto fija. Uso agrícola
10.03.05	OTROS	Foto fija. Uso agrícola
10.06.01	AGRICULTURA	Foto fija. Uso agrícola
10.09.04	OTROS	Foto fija. Uso agrícola

▪ USO FORESTAL

El factor de reparto se calcula utilizando el dato de superficie por término municipal de los tipos estructurales detallados en la tabla y que se asignan a un uso forestal. Este dato se obtiene mediante el cruce de la cartografía disponible con los límites de los términos municipales. Con ese dato por término municipal se obtiene un porcentaje en base a la superficie total en la Comunidad de Madrid de ese uso.

Tabla 2.2.10. Tipos estructurales considerados como uso forestal

Código (ID_TIPESTR)	Nombre
11	Bosque
12	Bosque de plantación
13	Bosque adhesionado
14	Bosque de galería
15	Bosquetes
18	Mosaico arbolado/desarbolado

El factor así calculado se aplica en la siguiente relación de SNAP:

Tabla 2.2.11. Reparto Foto fija. Uso forestal

SNAP	Nombre	Reparto
08.07.00	OTROS TRANSPORTES: SILVICULTURA	Foto fija. Uso forestal
11.03.01	INCENDIOS FORESTALES Y DE OTRA VEGETACIÓN PRODUCIDOS POR EL HOMBRE	Foto fija. Uso forestal
11.03.02	OTROS INCENDIOS	Foto fija. Uso forestal

▪ CUERPOS DE AGUA

El factor de reparto se calcula utilizando el dato de superficie por término municipal de los tipos estructurales de la Foto fija detallados en la tabla siguiente y que se asignan como cuerpos de agua. Este dato se obtiene mediante el cruce de la cartografía disponible con los límites de los términos municipales. Con ese dato por término municipal se obtiene un porcentaje en base a la superficie total en la Comunidad de Madrid.

Tabla 2.2.12. Tipos estructurales de considerados como cuerpos de agua

Código (ID_TIPESTR)	Nombre
5	Humedal
6	Agua
61	Aguas continentales

El factor así calculado se aplica en la siguiente relación de SNAP:

Tabla 2.2.13. Reparto Foto fija. Agua

SNAP	Nombre	Reparto
11.06.05	RÍOS	Foto fija. Agua

2.2.3.4. USO GANADERO

En este caso el factor de reparto se calcula utilizando el dato de unidades ganaderas por término municipal. Con ese dato por término municipal se obtiene un porcentaje en base al total para la Comunidad de Madrid. Este reparto se denomina “Uso ganadero”.

Los SNAP asociados a este tipo de reparto son los siguientes:

Tabla 2.2.14. Reparto Uso ganadero

SNAP	Nombre	Reparto
10.04.01	VACUNO DE LECHE	Uso ganadero
10.04.02	OTRO GANADO VACUNO	Uso ganadero
10.04.03	GANADO OVINO	Uso ganadero
10.04.04	GANADO PORCINO	Uso ganadero
10.04.05	GANADO CABALLAR	Uso ganadero
10.04.06	OTRO GANADO EQUINO (MULAS, ASNOS)	Uso ganadero
10.04.07	GANADO CAPRINO	Uso ganadero
10.04.11	ANIMALES DE PELO	Uso ganadero
10.04.12	CERDAS	Uso ganadero
10.05.01	VACUNO DE LECHE	Uso ganadero
10.05.02	OTRO GANADO VACUNO	Uso ganadero
10.05.03	CERDOS DE ENGORDE	Uso ganadero
10.05.04	CERDAS	Uso ganadero
10.05.05	GANADO OVINO	Uso ganadero
10.05.06	GANADO CABALLAR	Uso ganadero
10.05.07	GALLINAS PONEDORAS	Uso ganadero
10.05.08	POLLOS DE ENGORDE	Uso ganadero
10.05.09	OTRAS AVES DE CORRAL (PATOS, GANSOS, ETC.)	Uso ganadero
10.05.10	ANIMALES DE PELO	Uso ganadero
10.05.11	GANADO CAPRINO	Uso ganadero
10.05.12	OTRO GANADO EQUINO (MULAS Y ASNOS)	Uso ganadero

2.2.3.5. LULUCF

Con el objeto de repartir las emisiones y absorciones englobadas en el sector LULUCF⁵ se calcula un factor de reparto a partir de la cartografía proporcionada por el Inventario Nacional de emisiones. Me-

⁵ Por sus siglas en inglés, Uso de la Tierra, Cambios del Uso de la Tierra y Silvicultura.

diante el cruce de esa cartografía con los límites de los términos municipales se obtiene el dato de superficie para cada uso LULUCF. Con ese dato por término municipal se obtiene un porcentaje en base a la superficie total de esos usos en la Comunidad de Madrid. Este reparto se denomina "LULUCF"

La asignación de código a uso se hace con la tabla siguiente:

Tabla 2.2.15. Tipos de uso LULUCF

Categoría LULUCF
Tierras forestales (FL)
Tierras de cultivo (CL)
Pastizales (GL)
Humedales (WL)
Asentamientos o artificial (SL)
Otras tierras (OL)

En la siguiente tabla se muestra la relación de SNAP cuyas emisiones se desagregan según el reparto descrito.

Tabla 2.2.16. Reparto LULUCF

SNAP	Nombre	Reparto
11.20.00	LULUCF. EMISIONES DIRECTA E INDIRECTA DE N ₂ O	LULUCF
11.21.00	LULUCF. FORESTLAND QUE PERMANECE	LULUCF
11.21.01	LULUCF. CL -> FL	LULUCF
11.21.02	LULUCF. GL -> FL	LULUCF
11.21.03	LULUCF. WL -> FL	LULUCF
11.21.04	LULUCF. SL -> FL	LULUCF
11.21.05	LULUCF. OL -> FL	LULUCF
11.22.00	LULUCF. CROPLAND QUE PERMANECE	LULUCF
11.22.01	LULUCF. FL -> CL	LULUCF
11.22.02	LULUCF. GL -> CL	LULUCF
11.22.03	LULUCF. WL -> CL	LULUCF
11.22.04	LULUCF. SL -> CL	LULUCF
11.22.05	LULUCF. OL -> CL	LULUCF
11.23.00	LULUCF. GRASSLAND QUE PERMANECE	LULUCF
11.23.01	LULUCF. FL -> GL	LULUCF
11.23.02	LULUCF. CL -> GL	LULUCF
11.23.03	LULUCF. WL -> GL	LULUCF
11.23.04	LULUCF. SL -> GL	LULUCF
11.23.05	LULUCF. OL -> GL	LULUCF
11.24.01	LULUCF. TURBERAS	LULUCF
11.24.02	LULUCF. WETLAND	LULUCF
11.25.00	LULUCF. SETTLEMEN QUE PERMANECE	LULUCF
11.25.01	LULUCF. FL -> SL	LULUCF
11.25.02	LULUCF. CL -> SL	LULUCF
11.25.03	LULUCF. GL -> SL	LULUCF
11.25.04	LULUCF. WL -> SL	LULUCF
11.25.05	LULUCF. OL -> SL	LULUCF
11.26.00	LULUCF. OTHERLAND QUE PERMANECE	LULUCF
11.26.01	LULUCF. FL -> OL	LULUCF
11.26.02	LULUCF. CL -> OL	LULUCF
11.26.03	LULUCF. GL -> OL	LULUCF
11.26.04	LULUCF. WL -> OL	LULUCF
11.26.05	LULUCF. SL -> OL	LULUCF

Las ponderaciones calculadas y aplicadas para el reparto de las emisiones se adjuntan en un archivo Excel junto con este informe.

2.3. Mejoras de la edición 2024

La principal mejora incorporada al Inventario de la Comunidad en la edición 2024 es la desagregación de las emisiones del sector LULUCF, que es la primera vez que se tiene en cuenta en el inventario.

Debido a cambios introducidos en el Inventario Nacional los SNAP siguientes se incorporan en las emisiones del Inventario de la Comunidad de Madrid, ya que en ediciones anteriores no se reportaban emisiones de dichos SNAP.

Tabla 2.3.1. Nuevos SNAP de la Edición 2024.

SNAP	Nombre	Reparto
02.02.05	OTROS EQUIPOS (ESTUFAS, HOGARES, COCINAS, ETC.)	Núcleos urbanos
10.04.11	ANIMALES DE PELO	Uso ganadero
10.05.10	ANIMALES DE PELO	Uso ganadero

También es importante mencionar las mejoras en el reparto de algunos SNAP debido al aumento de la información recopilada en la presente edición frente a la edición anterior (1990-2018). Además, para algunos SNAP se ha cambiado su criterio de reparto de emisiones, lo que permite mejorar la precisión en dicho reparto dentro del territorio de la Comunidad de Madrid.

En la siguiente tabla se recogen los SNAP que han sufrido cambios en el criterio de reparto en la edición 2024 del Inventario de Emisiones de la Comunidad de Madrid.

Tabla 2.3.2. Cambios en el criterio de reparto de los SNAP de la Comunidad de Madrid

SNAP	Nombre	Reparto Ed 2020	Reparto Ed 2024
03.03.11	CEMENTO (excepto descarbonatación en 04.06.12)	FP	LPS
04.06.01	CARTÓN	Polígono Industrial	FP
04.06.12	CEMENTO (descarbonatación)	FP	LPS
04.06.19	PRODUCCIÓN Y USO DE CARBONATO SÓDICO	Polígono Industrial	FP
05.02.02	TRANSPORTE Y DEPÓSITOS DE ALMACENAMIENTO LOGÍSTICO (excepto 05.05.03)	FP	LPS
06.01.02	APLICACIÓN DE PINTURA: REPARACIÓN DE COCHES	Núcleo Urbano	FP
06.01.07	APLICACIÓN DE PINTURA: MADERA	Núcleo Urbano	FP
06.01.08	OTRAS APLICACIONES DE PINTURA EN LA INDUSTRIA	Polígono Industrial	FP
06.02.01	DESENGRASADO DE METALES	Polígono Industrial	FP
06.02.02	LIMPIEZA EN SECO	Núcleo Urbano	FP
06.03.06	FABRICACIÓN DE PRODUCTOS FARMACÉUTICOS	Polígono Industrial	FP
06.03.09	FABRICACIÓN DE COLAS	Polígono Industrial	FP
06.04.03	IMPRENTAS	Polígono Industrial	FP
06.04.05	APLICACIÓN DE COLAS Y ADHESIVOS	Núcleo Urbano	FP
09.10.03	TRATAMIENTO DE LODOS	Polígono Industrial	FP

3. Desagregación espacial de las emisiones

La desagregación espacial de las emisiones de la Comunidad de Madrid se realiza utilizando los diferentes tipos de reparto explicados anteriormente.

A partir de esos datos por término municipal, se generan las capas siguientes capas cartográficas en formato vectorial (*shape*) y en proyección ETRS89_UTM_Zone_30N.

3.1. Capas por actividad CRF

Se han generado las capas de GEI⁶ (CO₂, CH₄, N₂O, F-gases) para cada actividad CRF en los años 2018 y 2022.

La descripción de los campos que componen las capas de emisiones de GEI para las actividades CRF es la siguiente:

Tabla 3.1.1. Descripción de cada uno de los campos que componen las capas de GEI

Campo	Descripción
DS_NOMBRE	Nombre de la unidad administrativa correspondiente (Términos municipales)
DS_DESCRIP	Descripción del tipo de unidad administrativa
CD_INE	Código de identificación del Termino Municipal del INE
CD_INE_1	Código de identificación del Termino Municipal del INE
EE_CH4	Emisiones de metano (CH ₄) repartidas por municipio
CO2EQ_CH4	Emisiones de metano (CH ₄) en unidades de CO ₂ equivalente repartidas por municipio
EE_CO2	Emisiones de dióxido de carbono (CO ₂) repartidas por municipio
EE_N2O	Emisiones de óxido nitroso (N ₂ O) repartidas por municipio
CO2EQ_N2O	Emisiones de óxido nitroso (N ₂ O) en unidades de CO ₂ equivalente repartidas por municipio
EE_FGAS	Emisiones de gases fluorados (F-gases) repartidas por municipio
CO2EQ_FGAS	Emisiones de gases fluorados (F-gases) en unidades de CO ₂ equivalente repartidas por municipio
E_CO2EQ2	Emisiones totales de GEI en unidades de CO ₂ equivalentes repartidas por municipio
UNIDAD	Unidad de medición de las emisiones reportadas en la capa (kt)
geom_Lengt	Datos de longitud perimetral de los municipios (m)
geom_Area	Datos de área de los municipios (m ²)

3.1.1. ENERGÍA (sin transportes)

En esta capa se recogen las emisiones en cada municipio derivadas de las actividades contaminantes en la obtención de energía sin contar el transporte.

3.1.2. TRANSPORTE POR CARRETERA

En esta capa se recogen las emisiones en cada municipio derivadas de las actividades contaminantes en el transporte por carretera.

3.1.3. TRANSPORTE AÉREO

En esta capa se recogen las emisiones en cada municipio derivadas de las actividades contaminantes en el transporte aéreo.

3.1.4. TRANSPORTE FERROCARRIL

En esta capa se recogen las emisiones en cada municipio derivadas de las actividades contaminantes en el transporte por ferrocarril.

⁶ Gases de Efecto Invernadero

3.1.5. IPPU

En esta capa se recogen las emisiones en cada municipio derivadas de las actividades contaminantes en los procesos industriales y el uso de productos (IPPU).

3.1.6. AGRICULTURA Y GANADERIA

En esta capa se recogen las emisiones en cada municipio derivadas de las actividades contaminantes en agricultura y ganadería.

3.1.7. RESIDUOS

En esta capa se recogen las emisiones en cada municipio derivadas de las actividades contaminantes en el tratamiento y gestión de residuos.

3.1.8. LULUCF

En esta capa se recogen las emisiones en cada municipio derivadas de las actividades contaminantes en el uso de la tierra, cambios de uso de la tierra y silvicultura (LULUCF).

3.2. Capa de GEI totales

Recoge las emisiones totales de GEI por cada actividad CRF y municipio.

La descripción de los campos que componen las capas de emisiones de GEI total es la siguiente:

Tabla 3.2.1. Descripción de cada uno de los campos que componen la capa de GEI totales

Campo	Descripción
DS_NOMBRE	Nombre de la unidad administrativa correspondiente (Términos municipales)
DS_DESCRIP	Descripción del tipo de unidad administrativa
CD_INE	Código de identificación del Termino Municipal del INE
CD_INE_1	Código de identificación del Termino Municipal del INE
ENERG_SINT	Emisiones de GEI repartidas en cada municipio en CO ₂ equivalente de la categoría de Energía (sin transporte)
TRANSP_AV	Emisiones de GEI repartidas en cada municipio en CO ₂ equivalente de la categoría de Transporte aéreo
TRANSP_CAR	Emisiones de GEI repartidas en cada municipio en CO ₂ equivalente de la categoría de Transporte por carretera
TRANSP_FER	Emisiones de GEI repartidas en cada municipio en CO ₂ equivalente de la categoría de Transporte por ferrocarril
IPPU	Emisiones de GEI repartidas en cada municipio en CO ₂ equivalente de la categoría de IPPU
AGRI_GAN	Emisiones de GEI repartidas en cada municipio en CO ₂ equivalente de la categoría de Agricultura y ganadería
LULUCF	Emisiones de GEI repartidas en cada municipio en CO ₂ equivalente de la categoría de LULUCF
RESIDUOS	Emisiones de GEI repartidas en cada municipio en CO ₂ equivalente de la categoría de Residuos
UNIDAD	Unidad de medición de las emisiones reportadas en la capa (kt)
geom_Lengt	Datos de longitud perimetral de los municipios (m)
geom_Area	Datos de área de los municipios (m ²)

3.3. Capas por actividad GNFR

Se recogen las capas de contaminantes atmosféricos (CO, NH₃, NMVOC, NO_x, SO₂, PM₁₀ y PM_{2,5}) para cada actividad GNFR en los años 2018 y 2022.

La descripción de los campos que componen las capas de emisiones de contaminantes atmosféricos para las actividades GNFR es la siguiente:

Tabla 3.3.1. Descripción de cada uno de los campos que componen las capas de GNFR

Campo	Descripción
DS_NOMBRE	Nombre de la unidad administrativa correspondiente (Términos municipales)
DS_DESCRIP	Descripción del tipo de unidad administrativa
CD_INE	Código de identificación del Termino Municipal del INE
CD_INE_1	Código de identificación del Termino Municipal del INE
EE_CO	Emisiones de monóxido de carbono (CO) repartidas por municipio
EE_NH3	Emisiones de amoníaco (NH ₃) repartidas por municipio
EE_NMVOC	Emisiones de compuestos orgánicos volátiles excepto metano (NMVOC) repartidas por municipio
EE_NOX	Emisiones de óxidos de nitrógeno (NO _x) repartidas por municipio
EE_SO2	Emisiones de dióxido de azufre (SO ₂) repartidas por municipio
EE_PM2_5	Emisiones de partículas igual o inferiores a 2,5 µm (PM _{2,5}) repartidas por municipio
EE_PM10	Emisiones de partículas igual o inferiores a 10 µm (PM ₁₀) repartidas por municipio
UNIDAD	Unidad de medición de las emisiones reportadas en la capa (kt)
geom_Lengt	Datos de longitud perimetral de los municipios (m)
geom_Area	Datos de área de los municipios (m ²)

3.3.1. A_PublicPower (Energía pública)

En esta capa se recogen las emisiones en cada municipio derivadas de las actividades contaminantes en la obtención de energía pública.

3.3.2. B_Industry (Industria)

En esta capa se recogen las emisiones en cada municipio derivadas de las actividades contaminantes en la industria.

3.3.3. I_Offroad (Otros medios de transporte)

En esta capa se recogen las emisiones en cada municipio derivadas de las actividades contaminantes en otros medios de transporte.

3.3.4. H_Aviation (Aviación)

En esta capa se recogen las emisiones en cada municipio derivadas de las actividades contaminantes en el transporte aéreo.

3.3.5. F_RoadTransport (Transporte por carretera)

En esta capa se recogen las emisiones en cada municipio derivadas de las actividades contaminantes en el transporte rodado.

3.3.6. C_OtherStationaryComb (Otra combustión estacionaria)

En esta capa se recogen las emisiones en cada municipio derivadas de las actividades contaminantes en otras combustiones estacionarias.

3.3.7. D_Fugitive (Emisiones fugitivas)

En esta capa se recogen las emisiones fugitivas en cada municipio derivadas de las actividades contaminantes.

3.3.8. E_Solvents (Disolventes)

En esta capa se recogen las emisiones en cada municipio derivadas de las actividades contaminantes en la producción y uso de disolventes.

3.3.9. K_AgriLivestock (Agricultura y ganadería)

En esta capa se recogen las emisiones en cada municipio derivadas de las actividades contaminantes en la agricultura y ganadería.

3.3.10. L_AgriOther (Otra agricultura)

En esta capa se recogen las emisiones en cada municipio derivadas de las actividades contaminantes en otra agricultura.

3.3.11. J_Waste (Residuos)

En esta capa se recogen las emisiones en cada municipio derivadas de las actividades contaminantes en la gestión y tratamiento de residuos.

3.4. Capa de contaminantes atmosféricos totales

Recoge las emisiones totales de cada uno de los contaminantes atmosféricos mencionados anteriormente en los municipios de la Comunidad de Madrid.

La descripción de los campos que componen las capas de emisiones de contaminantes atmosféricos para el total de GNFR es la siguiente:

Tabla 3.4.1. Descripción de cada uno de los campos que componen las capas de GNFR totales

Campo	Descripción
DS_NOMBRE	Nombre de la unidad administrativa correspondiente (Términos municipales)
DS_DESCRIP	Descripción del tipo de unidad administrativa
CD_INE	Código de identificación del Termino Municipal del INE
CD_INE_1	Código de identificación del Termino Municipal del INE
EE_CO	Emisiones de monóxido de carbono (CO) repartidas por municipio
EE_NH3	Emisiones de amoniaco (NH ₃) repartidas por municipio
EE_NMVOC	Emisiones de compuestos orgánicos volátiles excepto metano (NMVOC) repartidas por municipio
EE_NOX	Emisiones de óxidos de nitrógeno (NO _x) repartidas por municipio
EE_SO2	Emisiones de dióxido de azufre (SO ₂) repartidas por municipio
EE_PM2_5	Emisiones de partículas igual o inferiores a 2,5 µm (PM _{2,5}) repartidas por municipio
EE_PM10	Emisiones de partículas igual o inferiores a 10 µm (PM ₁₀) repartidas por municipio
UNIDAD	Unidad de medición de las emisiones reportadas en la capa (kt)
geom_Lengt	Datos de longitud perimetral de los municipios (m)
geom_Area	Datos de área de los municipios (m ²)