



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA



Estadística de la composición química
de la atmósfera libre

Proyecto Técnico

Versión: 1.0

Fecha: 1-10-2018

Página 1 de 12



Agencia Estatal de Meteorología

Estadística de la Composición Química de la Atmósfera Libre

Proyecto Técnico

Unidad responsable: AEMET
Fecha: 1/10/2018

Índice

	Página
1. Identificación de la operación.	4
2. Origen de la demanda y justificación de su necesidad.....	4
3. Objetivos del proyecto	5
4. Clase de operación	6
5. Contenido.....	6
6. Características del proyecto	7
7. Plan de difusión y periodicidad.....	9
8. Calendario de implantación.....	10
9. Estimación de costes.....	10

1. Identificación de la operación.

NOTA PREVIA:

Para determinar el contenido del proyecto técnico se tendrá en cuenta la clasificación de las estadísticas siguiente:

- A. *Estadísticas propiamente dichas con recogida directa de datos.*
- B. *Estadísticas propiamente dichas con utilización de datos administrativos.*
- C. *Estadísticas de síntesis y análisis.*
- D. *Recopilaciones estadísticas.*
- E. *Estadísticas de infraestructura y metodología estadística.*

1. Identificación de la operación.

- Código y denominación PEN de la operación estadística que se presenta a dictamen:
7103, Composición Química de la Atmósfera Libre
- Código y denominación de las operaciones estadísticas integradas en la operación PEN:
23094 Composición Química de la Atmósfera Libre
- La unidad responsable de la operación es la Agencia Estatal de Meteorología (AEMET), adscrita al Ministerio para la Transición Ecológica (MITECO), a través de la Secretaría de Estado de Medio Ambiente.
- Organismos/Unidades colaboradores, si es el caso. No hay organismos colaboradores.
- Antecedentes de la operación, indicando si se trata de una operación nueva o bien de una operación ya dictaminada que ha sufrido modificaciones metodológicas sustanciales. Se trata de una operación nueva
- Fecha del último dictamen, si es el caso. No hay dictamen anterior.
- Motivación de la solicitud de dictamen, explicando las razones que llevan a la unidad a solicitar un nuevo dictamen. Operación incluida en el Plan Estadístico Nacional, que todavía no ha sido dictaminada.

2. Origen de la demanda y justificación de su necesidad.

Uno de los aspectos fundamentales para garantizar la protección del Medio Ambiente se logra a través de un completo conocimiento de la concentración de contaminantes atmosféricos transfronterizos a gran distancia con distinta repercusión en la atmósfera y, por consiguiente, en la calidad de vida y los



ecosistemas. La red de estaciones de medida de los contaminantes atmosféricos objeto de esta estadística satisface los compromisos internacionales derivados de los programas EMEP, VAG y CAMP (en adelante programa unificado EMEP/VAG/CAMP). Por otro lado, la sociedad y las distintas administraciones demandan cada día una mayor necesidad de información relativa a la calidad del aire y a la contaminación atmosférica.

Esta operación estadística se desarrolla en cumplimiento del Plan Estadístico Nacional 2017-2020, aprobado mediante Real Decreto 410/2016 y desarrollado por el RD 1043/2017, de 22 de diciembre, por el que se aprueba el Programa anual 2018 del Plan Estadístico Nacional.

El Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire establece en su artículo 3 (Actuaciones de las Administraciones Públicas) que la Agencia Estatal de Meteorología, será responsable de la gestión de la red EMEP/VAG/CAMP de contaminación atmosférica de fondo, implantará un sistema de control y garantía de calidad que asegure la exhaustividad, coherencia, transparencia, comparabilidad y confianza de los resultados obtenidos en dicha red.

Asimismo, la Directiva 2008/50/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 21 de mayo de 2008, relativa a la calidad del aire ambiente y a una atmósfera más limpia en Europa, incluye los dos siguientes puntos, cuyo cumplimiento afecta a esta operación estadística:

- Para asegurar que la información recabada sobre la contaminación atmosférica sea suficientemente representativa y comparable en todo el territorio, es importante utilizar, para la evaluación de la calidad del aire ambiente, técnicas de medición normalizadas y criterios comunes en cuanto al número y la ubicación de las estaciones de medición. Pueden asimismo emplearse, para la evaluación de la calidad del aire ambiente, técnicas distintas de las mediciones, razón por la que es preciso definir los criterios para el uso de esas técnicas y determinar el grado de exactitud que se exige de las mismas.
- Es preciso realizar mediciones detalladas de las partículas finas en ubicaciones de fondo rurales con el fin de comprender mejor las repercusiones de este contaminante y de desarrollar las políticas apropiadas. Esas mediciones deben ser coherentes con las del programa de cooperación para la vigilancia continua y la evaluación del transporte a gran distancia de contaminantes atmosféricos en Europa (EMEP) establecido en conformidad con el Convenio de 1979 sobre la contaminación atmosférica transfronteriza a gran distancia aprobado por la Decisión 81/462/CEE del Consejo de 11 de junio de 1981.

Esta operación estadística no supone carga de respuesta alguna. Se emplean datos de medida procedentes de una red de estaciones propiedad de AEMET.

3. Objetivos del proyecto



El objetivo principal es describir y caracterizar las variaciones y tendencias en la concentración de algunos contaminantes atmosféricos medidos en estaciones cuya ubicación se encuentra suficientemente alejada de las fuentes emisoras.

El programa concertado de seguimiento y de evaluación del transporte a gran distancia de los contaminantes atmosféricos en Europa (EMEP), puesto en marcha en 1977, forma parte del Convenio de Ginebra sobre contaminación atmosférica transfronteriza a gran distancia. El programa CAMP ("Programa Integral de Control Atmosférico", que es fruto del Convenio Oslo-París para la Protección del Medio Ambiente Marino del Nordeste del Atlántico, de 1992) tiene por objeto conocer los aportes atmosféricos a la región del Nordeste Atlántico y estudiar sus efectos sobre el medio marino. La red española EMEP/VAG/CAMP, creada en 1983 y reunificada en 2006, pretende satisfacer los compromisos de medición de contaminantes contraídos por España con los programas EMEP y CAMP, así como los de Vigilancia Atmosférica Global (VAG) de la Organización Meteorológica Mundial (OMM). Las mediciones obtenidas de las estaciones de dicha red permiten determinar los niveles de contaminación de fondo en una región y evaluar el transporte desde fuentes emisoras situadas a grandes distancias de ellas. Una estación ha de ser representativa, en cuanto a calidad del aire y precipitación, de un área extensa en torno a ella y, por esta razón, también han de evitarse perturbaciones locales que puedan tener influencia sobre las mediciones. Las estaciones tienen un amplio programa de medidas en superficie de distintos gases reactivos contaminantes (SO_2 , NO_2 , NO , O_3) y material particulado (PM_{10}) de forma continua, así como de la composición química de muestras de precipitación, gases y aerosoles de distintos tamaños.

4. Clase de operación

Estadística propiamente dicha con utilización de datos administrativos y posterior cálculo de datos agregados en forma de tablas.

5. Contenido

5.1 POBLACIÓN OBJETO DE ESTUDIO

La población objeto de estudio es la composición química de la atmósfera libre, entendiéndose por la misma la composición química en estaciones suficientemente alejadas de fuentes contaminantes para garantizar la medida de la contaminación atmosférica de fondo a escala regional.

5.2 ÁMBITO GEOGRÁFICO O TERRITORIAL

El ámbito geográfico lo constituye todo el territorio nacional.

5.3 PERIODO/S DE REFERENCIA DE LOS DATOS

Se trata de una estadística estructural siendo el periodo de referencia de los datos anual para los valores medios anuales y mensual para los valores medios mensuales. Hay datos de medidas desde la puesta en operación de la primera estación de la red EMEG/VAG/CAMP, en 1984.

5.4 VARIABLES DE ESTUDIO Y CLASIFICACIÓN

Las variables de estudio son las concentraciones de masa medidas en cada una de las estaciones de la red, entendidas como la masa del contaminante por unidad de volumen de aire ($\mu\text{g}/\text{m}^3$). Se miden los siguientes contaminantes:

ozono (O_3)
dióxido de azufre (SO_2)
monóxido de nitrógeno (NO)
dióxido de nitrógeno (NO_2)
nitratos
amonios
material particulado (PM_{10})
sulfato (PM_{10})
nitrato (PM_{10})

Los datos horarios se obtienen a partir de la media de los datos diezminutales de las concentraciones de O_3 , SO_2 , NO y NO_2 . Los datos medios mensuales y anuales se calculan siempre a partir de los datos diarios, los cuales provienen a su vez del promedio de los datos horarios. Para el resto de contaminantes se obtiene una muestra diaria con la que se elaboran los datos medios mensuales y anuales.

La unidad de medida de la concentración de masa de todos los contaminantes atmosféricos es el $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (microgramo por metro cúbico).

En esta operación estadística no se incluyen variables de clasificación.

6. Características del proyecto

Las concentraciones diezminutales de los contaminantes atmosféricos SO_2 , NO_2 , NO y O_3 se registran mediante analizadores automáticos que operan en toda la red. En el caso de los nitratos, amonios, material particulado (PM_{10}), sulfato (PM_{10}) y nitrato (PM_{10}) se obtienen muestras diarias con captadores manuales. Una vez los datos han sido transmitidos, depurados y sometidos a un control de calidad se almacenan en una base de datos. Posteriormente se elaboran resúmenes

mensuales, a partir de los que se obtienen los valores medios mensuales y anuales de concentración de contaminantes atmosféricos, objeto de esta estadística.

6.1 UNIDADES DE OBSERVACIÓN A LAS QUE SE REFIEREN LOS DATOS PRIMARIOS

Las unidades de observación son el conjunto total de estaciones de medida de la red EMEG/VAG/CAMP distribuidas por todo el territorio nacional.

Se encuentran en emplazamientos suficientemente alejados de fuentes contaminantes para garantizar la medida de la contaminación atmosférica de fondo a escala regional. La relación de estaciones de medición de contaminantes, así como su ubicación geográfica, se muestra en el anexo a este documento.

6.2 METODOLOGÍA DE LA RECOGIDA DE LOS DATOS

No se realizan muestreos. Los datos básicos para el cálculo de los distintos parámetros estadísticos se obtienen a partir de las medidas de concentraciones de contaminantes atmosféricos tomadas en las estaciones del anexo. Existe un procedimiento específico de la red (acreditada según norma ISO 9001:2015) para el tratamiento de datos medioambientales que se ajusta a lo establecido por la legislación medioambiental y por los programas internacionales a los que se vincula la red. El intercambio de información se realiza como establece la Guía Nacional para el Intercambio de Datos de Calidad del Aire según Decisión 2011/850/UE. Los datos de analizadores automáticos se reciben en AEMET en tiempo cuasi-real mediante un programa de comunicaciones. Las muestras de captadores manuales las recoge un operador.

6.3 DISEÑO MUESTRAL

No hay diseño muestral en la elaboración de la estadística. Se emplea toda la población.

6.4 FORMA DE RECOGIDA Y TRATAMIENTO DE LOS DATOS

La recogida de datos puede ser mediante envío automático o a través de la captación manual de datos.



Los datos automáticos se almacenan en una base de datos normalizada MySQL y los datos manuales se almacenan en una base de datos Excel.

La detección y comunicación de averías se realiza según lo establecido en los correspondientes procedimientos específicos para la gestión de la red (acreditada según norma ISO 9001:2015).

El aseguramiento de la calidad de los datos se efectúa mediante la aplicación de los requisitos impuestos por la legislación medioambiental, por las normas internacionales de medición, por la norma ISO 9001:2015 y por las revisiones técnicas realizadas a la red por el Laboratorio Nacional de Referencia (Instituto de Salud Carlos III).

6.5 PERIODICIDAD DE LA RECOGIDA DE LOS DATOS.

Los datos de concentración de contaminantes atmosféricos correspondientes a la elaboración de esta estadística se recogen con periodicidad diezminutal en el caso de datos procedentes de analizadores automáticos y diaria en el caso de captadores manuales.

7. Plan de difusión y periodicidad

7.1 PLAN DE DIFUSIÓN

Calendario de difusión:

El calendario se publica una vez aprobado el Programa anual y antes de finalizar el año anterior a su difusión en la página web de Ministerio:

<https://www.mapa.gob.es/es/estadistica/temas/calendario/>

Según la forma de recogida de los datos la fecha de publicación variará del siguiente modo:

Los datos depurados del año anterior procedentes de analizadores automáticos estarán disponibles durante el primer trimestre del año siguiente.

Los datos depurados del año anterior procedentes de captadores manuales estarán disponibles durante el segundo trimestre del año siguiente.

La primera difusión de los datos está prevista para el primer trimestre de 2019 en el caso de estadísticas calculadas con datos procedentes de analizadores automáticos y para el segundo trimestre de 2019 en el caso de estadísticas calculadas con datos procedentes de captadores manuales.

Datos:



Las tablas de resultados de la estadística harán referencia a valores medios mensuales y anuales de contaminantes atmosféricos medidos en cada una de las estaciones de la red EMEG/VAG/CAMP.

Está previsto la publicación de los datos en la página web http://www.aemet.es/es/datos_abiertos/estadisticas

7.2 PERIODICIDAD DE LA DIFUSIÓN

Las estadísticas correspondientes a esta operación se difundirán con periodicidad anual.

8. Calendario de implantación

Este proyecto técnico se va a someter al dictamen del Consejo Superior de Estadística en 2018.

9. Estimación de costes

Los créditos presupuestarios necesarios para la financiación durante todo el periodo del Plan Estadístico Nacional (2017-2020) es 330,0 miles de euros previstos en el Presupuesto del MITECO. Para el año 2018 son de 82,50 miles de euros previstos .

Año	Capítulo 1	Capítulo 2	Capítulo 6	Total
2017	30+7,5	30	15	82,5
2018	30+7,5	30	15	82,5
2019	30+7,5	30	15	82,5
2020	30+7,5	30	15	82,5
Total				330,0

ANEXO I: Relación de estaciones de medición

CÓDIGO	ESTACIÓN	FECHA DE ALTA	LATITUD	LONGITUD	ALTITUD
ES01	San Pablo de los Montes (Toledo)	01/11/1984	39°32' 49" N	4°21' 02" W	917 m
ES05	Noia (A Coruña)	01/01/1992	42°43' 14" N	8°55' 25" W	685 m
ES06	Mahón (Menorca)	01/06/1992	39°52' 31" N	4°18' 59" E	78 m
ES07	Víznar (Granada)	01/11/1995	37°14' 14" N	3°32' 03" W	1.259 m
ES08	Niembro-Llanes (Asturias)	01/09/1998	43°26' 21" N	4°51' 00" W	134 m
ES09	Campisábalos (Guadalajara)	01/01/1998	41°16' 27" N	3°08' 33" W	1.370 m
ES10	Cabo de Creus (Gerona)	01/07/1997	42°19' 09" N	3°18' 57" E	76 m
ES11	Barcarrota (Badajoz)	03/03/1999	38°28' 23" N	6°55' 25" W	376 m
ES12	Zarra (Valencia)	01/06/1997	39°04' 58" N	1°06' 04" W	852 m
ES13	Peñausende (Zamora)	01/08/2000	41°14' 20" N	5°53' 51" W	974 m
ES14	Els Torms (Lleida)	01/11/2000	41°23' 38" N	0°44' 05" E	495 m
ES16	O Saviñao (Lugo)	31/01/2001	42°38' 05" N	7°42' 17" W	560 m

ES17	Doñana (Huelva)	13/10/2004	37°03' 07" N	6°33' 19" W	35 m
------	-----------------	------------	--------------	-------------	------

Campos incluidos:

CÓDIGO: Indicativo de la estación de medición.

ESTACIÓN: Nombre de la estación y provincia en la que se ubica.

FECHA DE ALTA: fecha en la que la estación comienza a tomar datos.

LATITUD geográfica en grados, minutos, segundos (ggmmss) y hemisferio (N=Norte, S=Sur).

LONGITUD geográfica en grados, minutos, segundos (ggmmss) y hemisferio (E=Este, W=Oeste).

ALTITUD de la estación (en metros).