



Estadística de las Variables Meteorofenológicas

Inventario de Operaciones Estadísticas de la Administración del Estado

Código 23093

INFORME METODOLÓGICO ESTANDARIZADO

ÍNDICE

1	Contacto	5
1.1	Organización de contacto	5
1.2	Unidad de contacto.....	5
1.3	Nombre	5
1.4	Función de la persona de contacto	5
1.5	Dirección postal de contacto	5
1.6	Dirección de correo electrónico de contacto.....	5
1.7	Teléfono de contacto	5
1.8	Número de fax de contacto.....	5
2	Actualización de metadatos	6
2.1	Última validación de metadatos	6
2.2	Última difusión de metadatos	6
2.3	Última actualización de metadatos	6
3	Presentación estadística	6
3.1	Descripción de los datos	6
3.2	Sistemas de clasificación.....	8
3.3	Cobertura por sectores.....	8
3.4	Conceptos y definiciones estadísticas.....	8
3.5	Unidad estadística	8
3.7	Ámbito geográfico	9
3.8	Cobertura temporal	9
3.9	Periodo base	9
4	Unidad de medida.....	9
4.1	Unidad de medida	9
5	Periodo de referencia	10
5.1	Periodo de referencia.....	10
6	Mandato institucional	10
6.1	Actos jurídicos y otros acuerdos	10
6.2	Reparto de datos	11
7	Confidencialidad	11
7.1	Política de confidencialidad	11
7.2	Tratamiento de datos confidenciales	11

8	Política de difusión.....	11
8.1	Calendario de difusión.....	11
8.2	Acceso al calendario de difusión.....	12
8.3	Acceso al usuario.....	12
9	Frecuencia de la difusión	12
9.1	Frecuencia de la difusión	12
10	Accesibilidad y Claridad	12
10.1	Comunicados	12
10.2	Publicaciones	12
10.3	Base de datos on line	12
10.4	Acceso a microdatos	13
10.5	Otros	13
10.6	Documentación sobre metodología	13
10.7	Documentación sobre calidad	13
11	Gestión de calidad	13
11.1	Garantía de calidad.....	13
11.2	Evaluación de la calidad.....	14
12	Relevancia.....	14
12.1	Necesidades del usuario	14
12.2	Satisfacción del usuario	14
12.3	Exhaustividad.....	14
13	Acuracidad y fiabilidad	15
13.1	Acuracidad global	15
13.2	Errores de muestreo	15
13.3	Errores ajenos al muestreo	15
14	Oportunidad y puntualidad.....	15
14.1	Oportunidad	15
14.2	Puntualidad	16
15	Comparabilidad	16
15.1	Comparabilidad geográfica	16
15.2	Comparabilidad temporal	16
15.3	Coherencia – cruce de sectores	16
15.4	Coherencia - interna	16
16	Costes y carga.....	17

16.1	Costes y carga	17
17	Revisión de datos.....	17
17.1	Revisión de datos - política	17
17.2	Revisión de datos - práctica	17
18	Tratamiento estadístico.....	18
18.1	Datos de origen	18
18.2	Frecuencia de la recogida de datos	18
18.3	Recogida de datos	18
18.4	Validación de los datos.....	18
18.5	Compilación de datos.....	18
18.6	Ajuste	19
19	Observaciones	19
19.1	Observaciones.....	19
20	ANEXO I: Relación de Observatorios	20
21	ANEXO II: Variables medidas y parámetros estadísticos calculados	26

1 Contacto

1.1 Organización de contacto

Ministerio para la Transición Ecológica (MITECO)

1.2 Unidad de contacto

Agencia Estatal de Meteorología (AEMET)

1.3 Nombre

Elia Díez Muyo

1.4 Función de la persona de contacto

Jefa del Área de Atención a Usuarios

1.5 Dirección postal de contacto

C/ Leonardo Prieto Castro, 8 – 28071 Madrid

1.6 Dirección de correo electrónico de contacto

ediezm@aemet.es

1.7 Teléfono de contacto

91 581 02 80

1.8 Número de fax de contacto

91 581 98 92

2 Actualización de metadatos

2.1 Última validación de metadatos

Anualmente con anterioridad a la elaboración de la estadística estarán validados los metadatos de las estaciones de la red de AEMET. Se producen ficheros de metadatos con información acerca de las estaciones meteorológicas (nombre, indicativo, provincia, latitud, longitud, altitud, y variables meteorológicas que miden) cuyos datos se utilizan para elaborar los productos de esta estadística.

2.2 Última difusión de metadatos

Los metadatos de las estaciones meteorológicas de la Red de AEMET están en tiempo real disponibles bajo consulta.

2.3 Última actualización de metadatos

Los metadatos se generan de forma permanente en la medida que se producen cambios en las estaciones meteorológicas que aportan los datos. Como mínimo se actualizan mensualmente los metadatos de las estaciones meteorológicas de la red de AEMET donde se observan variables directas.

3 Presentación estadística

3.1 Descripción de los datos

La Estadística Meteorofenológica es una estadística propiamente dicha, con recogida directa de datos y posterior cálculo de datos agregados.

Los datos se recogen diariamente en observatorios meteorológicos de distintos tipos, sirviendo de base a los cálculos de parámetros estadísticos, y son depurados con la finalidad de:

- Mantener la coherencia espacial y temporal
- Eliminar los errores

Tanto la observación como la depuración y el cálculo de los parámetros estadísticos derivados del estudio de los datos se hacen de acuerdo a las normas internacionales establecidas por la Organización Meteorológica Mundial (OMM).

La red de observación está sometida a distintos procesos de control de calidad, incluyendo procedimientos de mantenimiento, verificación y calibración bien establecidos, un sistema de gestión

de incidencias robusto y de unos adecuados indicadores de seguimiento. Por ello desde 2006 la Red Radiometría Nacional cuenta con la certificación ISO 9001:2008. En 2014, dicha certificación se extendió a la Red de Estaciones Semiautomáticas de Observación en Superficie (RESOS).

Los datos meteorológicos se registran sistemáticamente a intervalos definidos de tiempo (que varían en función del tipo de parámetro) todos los días del año.

El objetivo principal es disponer de valores estadísticos (medios, normales, extremos y desviaciones) de los elementos del clima para describirlo y diagnosticar su variabilidad espacial y temporal, sirviendo como base para la prestación de servicios climáticos a la sociedad mediante la transformación de los datos en productos y aplicaciones.

La operación estadística se desarrolla en cumplimiento del Plan Estadístico Nacional (2013-2016). No existe una reglamentación específica nacional o europea, siguiéndose los estándares establecidos en la normativa aprobada por la Organización Meteorológica Mundial (Publicaciones: OMM-Nº 8 Guía de Instrumentos y Métodos de Observación Meteorológicos, OMM-Nº 100 Guía de Prácticas Climatológicas, OMM-Nº 485 Manual del Sistema Mundial de Proceso de Datos y de Predicción, OMM-488 Guía del Sistema Mundial de Observación, OMM-544 Manual del Sistema Mundial de Observación, OMM-Nº 1482 Guidelines for Plant Phenological Observations, y otras).

Las variables de estudio en la Estadística de las Variables Meteorofenológicas son las variables climatológicas objeto de la observación, que vienen nombradas como variables principales en el ANEXO II (variables medidas y parámetros estadísticos calculados).

En el Manual del Sistema Mundial de Observación, Publicación 544, Volumen 1, de la Organización Meteorológica Mundial (OMM), vienen definidas dichas variables como:

Temperatura del aire: Temperatura leída en un termómetro expuesto al aire, protegido de la radiación solar directa (garita), normalmente tomada a 1,5 m del suelo.

Precipitación: Hidrometeoro consistente en la caída de un conjunto de partículas. Las formas de precipitación son: lluvia, llovizna, nieve, cinarra, nieve granulada, polvo de diamante o prismas de hielo, granizo y gránulos de hielo, así como precipitación por depósito de niebla, rocío o escarcha. Se mide en mm.

Humedad: Vapor de agua contenido en el aire, que se mide mediante índices de humedad (Humedad Relativa, Presión de Vapor, etc.).

Ocurrencia de meteoros: ocurrencia de tormenta, niebla, lluvia, nieve, granizo, etc..

Duración de la insolación: Intervalo de tiempo, en un período determinado, en que la radiación solar directa excede de 120 W/m².

Radiación global: Irradiancia Hemisférica sobre una superficie horizontal (W m⁻²).

Evaporación: Cantidad total de agua que se evapora en un periodo de tiempo (mm).

Viento: - **Velocidad:** Es la relación entre la distancia recorrida por el aire y el tiempo que tarda en recorrerla; - **Dirección:** Es aquella desde la que sopla el viento.

Presión atmosférica: Fuerza por unidad de área ejercida por la atmósfera sobre cualquier superficie en virtud de su peso. Equivale al peso de una columna de aire de sección transversal unitaria que se extiende desde un nivel dado hasta el límite superior de la atmósfera.

Visibilidad horizontal: a) La distancia máxima a la que pueda verse y reconocerse un objeto de color negro de dimensiones convenientes, situado cerca del suelo, al ser observado ante un fondo brillante; b) La distancia máxima a la que puedan verse e identificarse las luces de aproximadamente 1 000 candelas ante un fondo no iluminado.

Temperatura del suelo: A diferentes profundidades.

Fenología: Estudio de los fenómenos biológicos que se presentan periódicamente acoplados a ritmos estacionales y que tienen relación con el clima y con el curso anual del tiempo atmosférico en un determinado lugar.

3.2 Sistemas de clasificación

Las unidades territoriales se definen de acuerdo con la clasificación NUTS, establecida según el Reglamento (CE) nº 1059/2003 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 26 de mayo de 2003, por el que se establece una normativa común de unidades territoriales estadísticas (NUTS).

3.3 Cobertura por sectores

Los posibles sectores con interés en esta operación estadística incluye sectores con interés en conocer el clima, lo que implica a sectores relacionados con la ordenación del territorio, la gestión de recursos hídricos, responsables de Protección Civil, la construcción, energías renovables, etc.

3.4 Conceptos y definiciones estadísticas

Los parámetros estadísticos calculados son los que figuran en el ANEXO II (variables medidas y parámetros estadísticos calculados). Incluyen por estación tanto valores acumulados mensuales como valores medios y extremos de diferentes variables mensuales y anuales. También se calculan los valores medios normales para el periodo estándar de 30 años según la OMM.

3.5 Unidad estadística

La unidad de observación es el Observatorio Meteorológico que pertenece a la red de estaciones de AEMET, caracterizado por sus datos geográficos (Latitud, Longitud y Altitud) y por la región o cuenca a la que pertenece.

La red de observación de AEMET viene determinada por las necesidades establecidas a tres niveles por la Organización Mundial de Meteorología (Publicación OMM 544):

- Red global. Los países miembros de la OMM deben implementar los observatorios (estaciones) estaciones de la red global que les correspondan, y que deben estar en consonancia con las necesidades de observación a ese nivel: la frecuencia de las observaciones y la distancia deben ajustarse a la escala global de los fenómenos meteorológicos.
- Red regional. De la misma manera, Los países miembros de la OMM deben implementar los observatorios (estaciones) estaciones de la red regional que les correspondan, y que deben estar en consonancia con las necesidades de observación a ese nivel.

- Red nacional, que cubre los requerimientos nacionales de todo tipo que no son cubiertos por las redes global y regional.

Para la elaboración de la Estadística de las Variables Meteorofenológicas se han seleccionado a nivel nacional los Observatorios de la red de AEMET que figuran en el ANEXO I.

3.6 Población estadística

Observatorios de las redes de superficie de la Agencia Estatal de Meteorología. La relación de aquéllos que proporcionan datos climatológicos o fenológicos para la estadística viene reflejada en el ANEXO I.

3.7 Ámbito geográfico

El ámbito geográfico lo constituye todo el territorio nacional.

3.8 Cobertura temporal

Los datos se recogen todos los días del año, y la estadística se lleva a cabo con carácter mensual y anual. Por tanto, la cobertura temporal de la estadística que se genera cubre un periodo de un año, e incluye también valores medios del periodo de referencia vigente por la OMM (actualmente 1981-2010).

3.9 Periodo base

En esta estadística se utiliza como número índice el valor normal de una variable, que es el valor promedio anual o mensual para un periodo de 30 años o 3 décadas completas (según recomendaciones de la OMM). En cada estadística se mostrarán los valores normales vigentes en esa fecha, siendo el último periodo de referencia calculado el correspondiente a 1981-2010.

4 Unidad de medida

4.1 Unidad de medida

Las unidades de medida correspondientes a esas variables son:

Temperatura: °C

Precipitación: mm

Humedad del aire: Humedad Relativa (%); Presión de vapor (Hpa); Punto de rocío (°C)

Ocurrencia de meteoros (tormentas, niebla, etc.): nº de días (adimensional)

Insolación: horas

Radiación global: W m⁻²

Evaporación: mm

Viento: - **Velocidad** (Km/h); - **Dirección** (grados sexagesimales/direcciones de la rosa de los vientos)

Presión: hPa

Visibilidad horizontal: Km

Fenología: fecha de ocurrencia del fenómeno biológico que se considere.

5 Periodo de referencia

5.1 Periodo de referencia

El periodo de referencia de los datos es el año natural para los valores medios anuales y el mes natural para los valores medios mensuales. Los valores normales se refieren al periodo vigente en esas fechas, siendo el actual 1981-2010.

6 Mandato institucional

6.1 Actos jurídicos y otros acuerdos

La recogida, tratamiento y difusión de los datos de las operaciones estadísticas para fines estatales se rige por lo establecido en la Ley 12/1989, de 9 de mayo, de la Función Estadística Pública (LFEP) y en la Disposición Adicional Cuarta de la Ley 4/1990, de 29 de junio. En la LFEP se establece que el Plan Estadístico Nacional (PEN) es el principal instrumento ordenador de la actividad estadística de la Administración General del Estado y contiene las estadísticas que han de elaborarse en el cuatrienio por los servicios de la Administración del Estado o cualesquiera otras entidades dependientes de ella, y las que hayan de llevarse a término total o parcialmente con participación de las Comunidades Autónomas (CCAA) y las Corporaciones Locales en virtud de acuerdos de cooperación con los servicios estadísticos estatales o, en su caso, en ejecución de lo previsto en las leyes. Todas las estadísticas incluidas en el PEN son estadísticas para fines estatales y de cumplimentación obligatoria de acuerdo al Real Decreto 1518/2018, de 28 de diciembre, por el que se aprueba el Programa anual 2019 del Plan Estadístico Nacional 2017-2020.

El mantenimiento de una vigilancia continua, eficaz y sostenible de las condiciones meteorológicas, climáticas sobre el territorio nacional forma parte de las competencias de la Agencia Estatal de

Meteorología, de acuerdo a su Estatuto (RD 186/2008, de 8 de febrero, Artículo 8 sobre competencias y funciones).

6.2 Reparto de datos

Según la Ley de la Función Estadística Pública, los servicios estadísticos estatales y autonómicos establecen las fórmulas de cooperación que en cada momento puedan resultar más idóneas para aprovechar al máximo las informaciones disponibles. Los servicios estadísticos de la Administración del Estado y de las Comunidades Autónomas pueden celebrar convenios relativos al desarrollo de operaciones estadísticas cuando ello convenga para el perfeccionamiento y eficacia de las mismas o para evitar duplicidades y gastos.

Para la realización de esta estadística no está previsto que otros organismos productores de estadísticas proporcionen algún tipo de información, puesto que la información de partida son datos de estaciones de la Red de AEMET, disponibles en el Banco Nacional de Datos Climatológicos de AEMET.

7 Confidencialidad

7.1 Política de confidencialidad

La Ley 12/1989 de la Función Estadística Pública establece que el Ministerio para la Transición Ecológica (MITECO) no puede difundir, ni hacer disponibles de ninguna manera, datos individuales o agregados que pudieran llevar a la identificación de información previamente no conocida para una persona o entidad.

7.2 Tratamiento de datos confidenciales

Todo el personal que interviene en las distintas tareas de esta investigación se responsabiliza de la obligación de respetar la confidencialidad de los datos obtenidos.

Se adoptan las medidas lógicas, físicas y administrativas necesarias para que la protección de los datos confidenciales sea efectiva, desde la recogida de datos hasta su publicación y almacenamiento.

8 Política de difusión

8.1 Calendario de difusión

En el primer cuatrimestre del año siguiente al año cuya estadística se difunde.

8.2 Acceso al calendario de difusión

El calendario de publicaciones se difunde en la página web del MITECO ([Calendario de las estadísticas](#)).

8.3 Acceso al usuario

Está previsto que se publiquen los datos en el apartado de estadísticas de la [página web de la Agencia Estatal de Meteorología](#) (AEMET) según el calendario de publicación establecido.

Algunos usuarios pueden recibir información bajo encargo, según se especifica en el Código de Buenas Prácticas de las Estadísticas Europeas.

9 Frecuencia de la difusión

9.1 Frecuencia de la difusión

La difusión de los datos es anual.

10 Accesibilidad y Claridad

10.1 Comunicados

No se descarta emitir notas o comunicados de prensa al actualizar periódicamente las estadísticas.

10.2 Publicaciones

No existen publicaciones previas.

10.3 Base de datos on line

Actualmente se publican online los resultados de la estadística de las “Variables Meteorofenológicas”, en:

http://www.aemet.es/es/datos_abiertos/estadisticas/estadistica_meteorofenologicas

10.4 Acceso a microdatos

Los microdatos son accesibles según petición expresa de acuerdo a la Resolución de 30 de diciembre de 2015, de la Agencia Estatal de Meteorología, por la que se establecen los precios públicos que han de regir la prestación de servicios meteorológicos y climatológicos.

La información en tiempo real de las observaciones de estaciones meteorológicas seleccionadas de la red de AEMET está disponible en:

<http://www.aemet.es/es/eltiempo/observacion/ultimosdatos>.

También se puede acceder a cierta información climatológica (climatología diaria, valores extremos, superación de umbrales, etc.) a través del portal de AEMET OpenData

http://www.aemet.es/es/datos_abiertos/AEMET_OpenData

10.5 Otros

Existe la posibilidad de solicitar información a medida al responsable de la operación estadística. Se tienen en cuenta a la hora de procesar dichas peticiones, limitaciones sobre la confidencialidad o la precisión.

10.6 Documentación sobre metodología

En cuanto a metodología se siguen las recomendaciones de la OMM en la guía OMM-Nº 100 “Guía de Prácticas Climatológicas”. Además también existe un documento explicativo que se publica cada año junto con la estadística en:

http://www.aemet.es/documentos/es/datos_abiertos/Estadisticas/Estadisticas_meteorologicas/evmf_generalidades.pdf

10.7 Documentación sobre calidad

No existe documentación disponible sobre la evaluación de la calidad de los datos de esta estadística.

11 Gestión de calidad

11.1 Garantía de calidad

Las estadísticas del MITECO se rigen por unos principios que buscan asegurar la calidad y la credibilidad de los datos. Dichos principios están recogidos en el Código de Buenas Prácticas de las Estadísticas Europeas (CBP) y hacen referencia, entre otros aspectos, a la independencia profesional,

la protección de la confidencialidad, la fiabilidad de los resultados, su precisión, actualidad, puntualidad, accesibilidad, claridad, comparabilidad y coherencia.

Los datos que se utilizan y se calculan para esta estadística de “Variables Meteorofenológicas”, han superado diversos controles de calidad internos, tal y como se ha señalado en el punto 3.1 Descripción de los datos.

11.2 Evaluación de la calidad

El aseguramiento de la calidad de los datos que se generan en esta estadística lleva consigo todos los requisitos de calidad que se establecen en cada paso del proceso: calidad en los sistemas de observación de diferentes variables en las estaciones meteorológicas, procesos de depuración de datos en BNDC y finalmente procesos de obtención de valores medios y acumulados

Las posibles mejoras cualitativas están ligadas a mejoras de los sistemas de observación (equipos, instalaciones, densidad de estaciones, etc.) y al tratamiento de la información incluyendo utilización de diferentes herramientas para la depuración de los datos.

12 Relevancia

12.1 Necesidades del usuario

Entre los usuarios de la operación estadística cabe destacar: Organismos Públicos, para su función de gestión, Organismos de la Unión Europea, Organización meteorológica Mundial, Agentes económicos como empresas y asociaciones de productores, Investigadores, mundo académico y científico, Medios de Comunicación y Particulares.

Cada uno de estos usuarios tiene necesidades diferentes según el destino y utilidad de la información que precisan, pero en cualquier caso, y de forma general, esta operación estadística contribuye al conocimiento de la climatología en cuanto al comportamiento de diferentes variables climatológicas en la ubicación de los Observatorios meteorológicos que se ubican en todo el territorio nacional.

12.2 Satisfacción del usuario

No existe estudio o encuesta concreta sobre la satisfacción de los usuarios. No obstante, hay una demanda creciente de información climatológica por los diferentes usuarios, que incluye información de estaciones principales u Observatorios Meteorológicos de AEMET.

12.3 Exhaustividad

Esta operación estadística satisface los requerimientos establecidos en el Plan Estadístico Nacional.

Además se siguen las directrices establecidas por la OMM en los documentos: OMM-Nº 1204 Directrices de la Organización Meteorológica Mundial sobre la Generación de un Conjunto Definido de Productos Nacionales de Vigilancia del Clima, y OMM-Nº 1203 Directrices de la Organización Meteorológica Mundial sobre el Cálculo de las Normales Climáticas.

13 Acuracidad y fiabilidad

13.1 Acuracidad global

Existen diferentes tipos de errores, siendo los más importantes, la imprecisión de los aparatos de medida en las estaciones meteorológicas. Estos errores están minimizados puesto que se cumplen los requisitos establecidos por la OMM, tanto en cuanto a sistemas de observación, como en depuración de datos, además de las metodologías recomendadas en AEMET.

13.2 Errores de muestreo

Esta operación estadística no se realiza mediante muestreo.

13.3 Errores ajenos al muestreo

Los errores propios del manejo de los datos.

14 Oportunidad y puntualidad

14.1 Oportunidad

La publicación de los resultados de la estadística está sujeta a la disponibilidad en Banco Nacional de Datos Climatológicos de AEMET de los datos de todas las variables meteorológicas de cada estación debidamente validados. Las validaciones incluyen utilizar aplicaciones para verificar la coherencia espacial y temporal, lo que implica que la información de partida para preparar la estadística no queda disponible hasta finalizado el año. Por todo ello, se prevee que las estadísticas se puedan generar en el primer cuatrimestre del año siguiente al año del que se difunden los datos.

No obstante, AEMET realiza avances climatológicos con datos provisionales mensualmente, que están disponible en su web en un plazo de días una vez finalizado el mes, sin embargo estos productos no forman parte de la operación estadística presentada.

14.2 Puntualidad

Cada publicación será divulgada en la fecha anunciada en el calendario de publicaciones, visible en la web del MITECO.

15 Comparabilidad

15.1 Comparabilidad geográfica

La disponibilidad de una metodología, un diseño y un proceso común de recogida, depuración, edición y evaluación en todo su ámbito geográfico, garantiza la comparabilidad de los resultados entre las diferentes zonas geográficas.

Respecto a la comparabilidad internacional, esta es posible ya que la operación estadística sigue los estándares establecidos a nivel europeo y mundial, siguiendo directrices de la Organización Meteorológica Mundial.

15.2 Comparabilidad temporal

Los datos mensuales o anuales para cada estación en cada ámbito geográfico, son comparables con los datos de los mismos meses del periodo de referencia establecido por la OMM (actualmente 1981-2010), que se incluyen en la propia estadística anual.

15.3 Coherencia – cruce de sectores

La metodología empleada y las estaciones de la red de AEMET seleccionadas que se incluyen en el ANEXO I, son las que proporcionan la estadística de Variables Meteorofenológicas que aquí se contempla. Se trata de Observatorios Meteorológicos cuyos datos tienen difusión internacional por ser en su mayoría estaciones que elaboran partes CLIMAT, por lo que en muchas ocasiones pueden ser utilizados para comparar con otro tipo de estaciones meteorológicas.

15.4 Coherencia - interna

La coherencia interna de la estadística es consecuencia de la aplicación de unos mismos criterios metodológicos y de un mismo método de cálculo.

16 Costes y carga

16.1 Costes y carga

Los créditos presupuestarios necesarios para la financiación en el año 2019 son de 14,5 miles de euros previstos en el Presupuesto del MITECO.

Se considera que no existe carga para el ciudadano como informante. La estimación para cada programa anual es:

Año	Capítulo 1	Capítulo 2	Total
2017	47	0,5	47,5
2018	14	0,5	14,5
2019	14	0,5	14,5
2020	14	0,5	14,5
Total			91,0

17 Revisión de datos

17.1 Revisión de datos - política

Los datos son definitivos cuando son publicados por primera vez y no están sujetos a revisión.

17.2 Revisión de datos - práctica

Los datos son definitivos desde el momento de la publicación oficial de los mismos.

18 Tratamiento estadístico

18.1 Datos de origen

Los datos de origen son los datos depurados de las estaciones de la red de AEMET que miden diversas variables meteorofenológicas.

18.2 Frecuencia de la recogida de datos

La recogida de datos es diezminutal para estaciones automáticas, o diaria para otros tipos de estación.

18.3 Recogida de 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 diezminutal en BNDC, y después de ser evaluados y depurados pasan a formar parte de una base de datos horaria a partir de la que se elabora el resumen diario.

Los datos procedentes de estaciones manuales también se almacenan en BNDC pero mediante diferentes procesos de digitalización y se obtiene también el resumen diario, aunque es un proceso más lento.

18.4 Validación de los datos

Inicialmente los datos de temperatura y precipitación se recogen diariamente en observatorios meteorológicos de distintos tipos, dichos datos son previamente depurados con la finalidad de:

- Mantener la coherencia espacial y temporal
- Eliminar los errores

En el caso de envío automático de datos procedentes de estaciones automáticas, la depuración y control de los datos se inicia en el propio proceso de envío, repitiéndose posteriormente el control de calidad con otros criterios más exigentes, una vez que los datos se han introducido en el BNDC.

Para las estaciones manuales la depuración de los datos se realiza en el propio observatorio por el personal que atiende la estación meteorológica, y posteriormente los datos se someten a nuevos controles una vez que los datos se han volcado al Banco Nacional de Datos Climatológicos.

Tanto la observación como la depuración de los datos se hacen de acuerdo a las normas internacionales establecidas por la Organización Mundial de Meteorología.

La red de observación está sometida a distintos procesos de control de calidad, incluyendo procedimientos de mantenimiento, verificación y calibración bien establecidos, un sistema de gestión de incidencias robusto y de unos adecuados indicadores de seguimiento.

18.5 Compilación de datos

Inicialmente se recoge toda la información de las estaciones meteorológicas de los Observatorios de AEMET, en BNDC. Este proceso dura diferente según el tipo de estación puesto que no todas las estaciones envían la información a la vez. Es por ello que la operación estadística y los cálculos para la

obtención de los valores medios y acumulados promedios para cada estación y cada variable, no puede iniciarse hasta que no están disponibles todos los datos, y se procede a su validación. Los cálculos que se especifican en el ANEXO II, componen las estadística y la información final se presenta en diferentes tablas por estación.

18.6 Ajuste

No se utilizan procedimientos estadísticos para ajustar los datos.

19 Observaciones

19.1 Observaciones

Ninguna

20 ANEXO I: Relación de Observatorios

INDICATIVO	NOMBRE	PROVINCIA	REGIÓN	LATITUD	LONGITUD	ALTITUD
1387	A CORUÑA	A CORUÑA	NOROESTE	082517W	432157N	58
1428	SANTIAGO DE COMPOSTELA/LABACOLLA	A CORUÑA	NOROESTE	082438W	425317N	370
1387E	A CORUÑA/ALVEDRO	A CORUÑA	NOROESTE	082219W	431825N	98
8175	ALBACETE/LOS LLANOS	ALBACETE	CENTRAL	015145W	385706N	702
8178D	ALBACETE OBS.	ALBACETE	CENTRAL	015144W	390020N	674
8019	ALICANTE/EL ALTET	ALICANTE	SURESTE	003415W	381658N	43
8025	ALICANTE	ALICANTE	SURESTE	002939W	382221N	81
6297	ALMERIA	ALMERIA	COSTA SUR	022720W	364952N	7
63250	ALMERÍA/AEROPUERTO	ALMERIA	COSTA SUR	022125W	365047N	21
9087	VITORIA AERODROMO	ARABA/ALAVA	EBRO	023922W	425059N	521
90910	FORONDA-TXOKIZA	ARABA/ALAVA	EBRO	024406W	425255N	513
1208	GIJÓN	ASTURIAS	CANTÁBRICA	053815W	433220N	3
1208A	GIJÓN (LA MERCED)	ASTURIAS	CANTÁBRICA	053943W	433230N	22
1208H	GIJÓN, MUSEL	ASTURIAS	CANTÁBRICA	054203W	433336N	5
1212E	ASTURIAS/AVILÉS	ASTURIAS	CANTÁBRICA	060239W	433401N	127
1249I	OVIEDO	ASTURIAS	CANTÁBRICA	055227W	432112N	336
2444	ÁVILA	AVILA	DUERO	044048W	403933N	1130
2444C	AVILA-AYUNTAMIENTO-	AVILA	DUERO	044201W	403924N	1143
4452	BADAJOS/TALAVERA LA REAL	BADAJOS	EXTREMADURA	064850W	385300N	185

INDICATIVO	NOMBRE	PROVINCIA	REGIÓN	LATITUD	LONGITUD	ALTITUD
B228	PALMA DE MALLORCA, CMT	BALEARES	BALEARES	023731E	393312N	3
B278	PALMA DE MALLORCA/SON SAN JUAN	BALEARES	BALEARES	024412E	393339N	8
B893	MENORCA/AEROPUERTO	BALEARES	BALEARES	041256E	395117N	91
B954	IBIZA/ES CODOLÁ	BALEARES	BALEARES	012304E	385235N	6
0076	BARCELONA/AEROPUERTO	BARCELONA	CATALUÑA	020412E	411734N	4
0200E	BARCELONA (FABRA)	BARCELONA	CATALUÑA	020727E	412506N	412
1082	BILBAO/AEROPUERTO	BIZKAIA	CANTÁBRICA	025421W	431753N	42
2331	BURGOS/VILLAFRÍA	BURGOS	DUERO	033717W	422122N	891
3469	CACERES, CIUDAD	CACERES	EXTREMADURA	062235W	392833N	459
3469A	CÁCERES	CACERES	EXTREMADURA	062020W	392817N	394
5910	ROTA B.N. OBSERVATORIO	CADIZ	GUADALQUIVIR	061957W	363820N	21
5960	JEREZ DE LA FRONTERA/AEROPUERTO	CADIZ	GUADALQUIVIR	060321W	364502N	27
5973	CÁDIZ,OBS.	CADIZ	GUADALQUIVIR	061528W	362959N	2
6001	TARIFA	CADIZ	GUADALQUIVIR	053556W	360050N	32
1109	SANTANDER/PARAYAS	CANTABRIA	CANTÁBRICA	034953W	432545N	5
1110	SANTANDER (CENTRO)	CANTABRIA	CANTÁBRICA	034908W	432754N	64
1111	SANTANDER I,CMT	CANTABRIA	CANTÁBRICA	034802W	432928N	52
8501	CASTELLON DE LA PLANA	CASTELLON	LEVANTE	000224W	395920N	25
8500A	CASTELLÓN-ALMAZORA	CASTELLON	LEVANTE	000419W	395726N	43
5000A	CEUTA (MONTE HACHO)	CEUTA	TERRITORIOS DEL N. ÁFRICA	051732W	355344N	200
5000C	CEUTA	CEUTA	TERRITORIOS DEL N. ÁFRICA	052049W	355319N	87
4121 / F4121	CIUDAD REAL	CIUDAD REAL	CENTRAL	035513W	385921N	628
4121C	CIUDAD REAL (INSTITUTO)	CIUDAD REAL	CENTRAL	035545W	385916N	627
5402	CÓRDOBA/AEROPUERTO	CORDOBA	GUADALQUIVIR	045046W	375039N	90

INDICATIVO	NOMBRE	PROVINCIA	REGIÓN	LATITUD	LONGITUD	ALTITUD
8096	CUENCA	CUENCA	CENTRAL	020755W	400402N	948
1014	HONDARRIBIA-MALKARROA	GIPUZKOA	CANTÁBRICA	014732W	432125N	4
1024E / F1204E	SAN SEBASTIÁN,IGUELDO	GIPUZKOA	CANTÁBRICA	020228W	431823N	251
0367	GIRONA/COSTA BRAVA	GIRONA	CATALUÑA	024548E	415442N	143
0370B	GIRONA (ANTIC INSTITUT)	GIRONA	CATALUÑA	024931E	415848N	95
5514	GRANADA/BASE AÉREA	GRANADA	GUADALQUIVIR	033800W	370810N	690
5530E	GRANADA/AEROPUERTO	GRANADA	GUADALQUIVIR	034722W	371123N	567
3013	MOLINA DE ARAGÓN	GUADALAJARA	CENTRAL	015244W	405030N	1056
3168A	GUADALAJARA INSTITUTO	GUADALAJARA	CENTRAL	031000W	403805N	685
3168C / F3168D	GUADALAJARA-EL SERRANILLO	GUADALAJARA	CENTRAL	031024W	403933N	639
4605	HUELVA	HUELVA	COSTA SUR	065659W	371524N	17
4642E	HUELVA, RONDA ESTE	HUELVA	COSTA SUR	065435W	371648N	19
9898	HUESCA/PIRINEOS	HUESCA	EBRO	001935W	420500N	541
5270	JAEN-INSTITUTO	JAEN	GUADALQUIVIR	034720W	374635N	510
5270B	JAÉN	JAEN	GUADALQUIVIR	034832W	374639N	580
9170	LOGROÑO/AGONCILLO	LA RIOJA	EBRO	021952W	422708N	353
C0290	LANZAROTE/AEROPUERTO	LAS PALMAS	CANARIAS	133601W	285707N	14
C249I	FUERTEVENTURA/AEROPUERTO	LAS PALMAS	CANARIAS	135147W	282641N	25
C649I	GRAN CANARIA/AEROPUERTO	LAS PALMAS	CANARIAS	152322W	275521N	24
1549	PONFERRADA	LEON	DUERO	063600W	423350N	534
2661	LEÓN/VIRGEN DEL CAMINO	LEON	DUERO	053904W	423518N	916
9771	LLEIDA (OBSERVATORI)	LLEIDA	CATALUÑA	003716E	413702N	199
9771C	LLEIDA	LLEIDA	CATALUÑA	003553E	413734N	185
1505	LUGO/ROZAS	LUGO	NOROESTE	072727W	430641N	445

INDICATIVO	NOMBRE	PROVINCIA	REGIÓN	LATITUD	LONGITUD	ALTITUD
2462	NAVACERRADA,PUERTO	MADRID	CENTRAL	040038W	404735N	1894
3129	MADRID/BARAJAS	MADRID	CENTRAL	033320W	402800N	609
3175	MADRID/TORREJÓN	MADRID	CENTRAL	032637W	402919N	607
3195	MADRID,RETIRO	MADRID	CENTRAL	034041W	402443N	667
3196	MADRID/CUATRO VIENTOS	MADRID	CENTRAL	034710W	402232N	690
3200	MADRID/GETAFE	MADRID	CENTRAL	034320W	401758N	620
3191E	COLMENAR VIEJO/FAMET	MADRID	CENTRAL	034554W	404146N	1004
6155A	MÁLAGA/AEROPUERTO	MALAGA	COSTA SUR	042856W	363958N	5
6000A	MELILLA	MELILLA	TERRITORIOS DEL N. ÁFRICA	025723W	351635N	52
7031	MURCIA/SAN JAVIER	MURCIA	SURESTE	004812W	374720N	4
7228	MURCIA/ALCANTARILLA	MURCIA	SURESTE	011343W	375728N	75
7178I	MURCIA	MURCIA	SURESTE	011015W	380007N	61
9262	PAMPLONA OBSERVATORIO	NAVARRA	EBRO	013818W	424904N	450
9263D	PAMPLONA/NOAIN	NAVARRA	EBRO	013900W	424637N	459
1690A	OURENSE	OURENSE	NOROESTE	075135W	421931N	143
1690B	OURENSE (INSTITUTO)	OURENSE	NOROESTE	075147W	422000N	148
2401	PALENCIA (OBSERVATORIO)	PALENCIA	DUERO	043145W	420018N	750
1484	PONTEVEDRA (INSTITUTO)	PONTEVEDRA	NOROESTE	083850W	422550N	19
1495	VIGO/PEINADOR	PONTEVEDRA	NOROESTE	083726W	421419N	261
1484C	PONTEVEDRA	PONTEVEDRA	NOROESTE	083657W	422618N	108
2867	SALAMANCA/MATACAN	SALAMANCA	DUERO	052954W	405734N	790
2870	SALAMANCA,OBS.	SALAMANCA	DUERO	053944W	405727N	775
C139E	LA PALMA/AEROPUERTO	S. CRUZ DE TENERIFE	CANARIAS	174518W	283759N	33
C429I	TENERIFE/SUR	S. CRUZ DE TENERIFE	CANARIAS	163340W	280249N	64

INDICATIVO	NOMBRE	PROVINCIA	REGIÓN	LATITUD	LONGITUD	ALTITUD
C430E /FC430E	IZAÑA	S. CRUZ DE TENERIFE	CANARIAS	162958W	281832N	2371
C447A	TENERIFE/LOS RODEOS	S. CRUZ DE TENERIFE	CANARIAS	161946W	282839N	632
C449C	STA.CRUZ DE TENERIFE	S. CRUZ DE TENERIFE	CANARIAS	161519W	282748N	35
C929I	HIERRO/AEROPUERTO	S. CRUZ DE TENERIFE	CANARIAS	175320W	274908N	32
2465	SEGOVIA	SEGOVIA	DUERO	040735W	405643N	1005
2465A	SEGOVIA (MARIANO QUINTANILLA)	SEGOVIA	DUERO	040657W	405648N	990
5783	SEVILLA/SAN PABLO	SEVILLA	GUADALQUIVIR	055245W	372500N	34
5796	MORÓN DE LA FRONTERA	SEVILLA	GUADALQUIVIR	053643W	370949N	87
2030	SORIA	SORIA	DUERO	022859W	414630N	1082
0016A	REUS/AEROPUERTO	TARRAGONA	CATALUÑA	011044E	410859N	71
9981A	TORTOSA	TARRAGONA	CATALUÑA	002936E	404913N	50
9381	CALAMOCHA-VOR	TERUEL	EBRO	011818W	405154N	932
8368U	TERUEL	TERUEL	EBRO	010727W	402102N	900
9381I	CALAMOCHA	TERUEL	EBRO	011736W	405534N	890
3259	TOLEDO LORENZANA	TOLEDO	CENTRAL	040132W	395134N	540
3260B	TOLEDO	TOLEDO	CENTRAL	040243W	395305N	515
8416	VALENCIA	VALENCIA	LEVANTE	002159W	392850N	11
8414A	VALENCIA/AEROPUERTO	VALENCIA	LEVANTE	002829W	392906N	56
2422	VALLADOLID	VALLADOLID	DUERO	044516W	413827N	735
2539	VALLADOLID/VILLANUBLA	VALLADOLID	DUERO	045120W	414243N	846
2614	ZAMORA	ZAMORA	DUERO	054407W	413056N	656
9390 / F9390	DAROCA I	ZARAGOZA	EBRO	012436W	410652N	779
9434	ZARAGOZA/AEROPUERTO	ZARAGOZA	EBRO	010015W	413938N	263

Campos incluidos:

INDICATIVO: Indicativo del observatorio: climatológico / fenológico (comienza por F)

NOMBRE: Nombre de la estación y **PROVINCIA**

REGIÓN: en la que está situado el observatorio.

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

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

ALTITUD de la estación (en metros)

21 ANEXO II: Variables medidas y parámetros estadísticos calculados

Variable de Estudio / Elemento del clima	Parámetro estadístico
Temperatura	<ul style="list-style-type: none"> • Temperatura media mensual/anual (°C) • Temperatura media mensual/anual de las máximas (°C) • Temperatura media mensual/anual de las mínimas (°C) • Temperatura máxima absoluta del mes/año y fecha (°C) • Temperatura mínima absoluta del mes/año y fecha (°C) • Temperatura mínima mas alta del mes/año (°C) • Temperatura máxima mas baja del mes/año (°C) • Nº de días de temperatura máxima mayor o igual que 30°C • Nº de días de temperatura mínima menor o igual que 0°C
Precipitación	<ul style="list-style-type: none"> • Precipitación total mensual/anual (mm) • Precipitación máxima diaria del mes/año y fecha • Nº de días de precipitación apreciable ($\geq 0,1$ mm) en el mes/año • Nº de días de precipitación mayor o igual que 1mm en el mes/año • Nº de días de precipitación mayor o igual que 10mm en el mes/año • Nº de días de precipitación mayor o igual que 30mm en el mes/año
Humedad del aire	<ul style="list-style-type: none"> • Humedad relativa media mensual/anual (%) • Tensión de vapor media mensual/anual (décimas hPa)
Meteoros	<ul style="list-style-type: none"> • Nº de días de lluvia en el mes/año • Nº de días de nieve en el mes/año • Nº de días de granizo en el mes/año • Nº de días de tormenta en el mes/año • Nº de días de niebla en el mes/año • Nº de días despejados en el mes/año • Nº de días nubosos en el mes/año • Nº de días cubiertos en el mes/año
Insolación	<ul style="list-style-type: none"> • Media mensual/anual de la insolación diaria (horas) • Porcentaje medio mensual de la insolación diaria frente a la insolación teórica. (%)
Radiación global	<ul style="list-style-type: none"> • Radiación global mensual/anual (decenas de Kj.m^{-2})
Evaporación	<ul style="list-style-type: none"> • Evaporación total mensual/anual (décimas de mm)
Viento	<ul style="list-style-type: none"> • Recorrido medio diario (de 07 a 07 UTC) del mes/año (Km) • Dirección (decenas de grado), Velocidad (m/sg) y fecha de la racha máxima en el mes/año • Nº de días de velocidad del viento mayor o igual a 55 Km/h en el mes/año • Nº de días de velocidad del viento mayor o igual a 91 Km/h en el mes/año • Velocidad media mensual elaborada a partir de las observaciones de 07, 13 y 18 UTC. (Km/h)

Presión	<ul style="list-style-type: none"> • Presión media mensual/anual al nivel de la estación (décimas hPa) • Presión máxima absoluta mensual/anual y fecha (décimas hPa) • Presión máxima mínima mensual/anual y fecha (décimas hPa) • Presión media mensual/anual al nivel del mar (décimas hPa)
Temperatura del suelo (sólo en los observatorios donde se mide)	<ul style="list-style-type: none"> • Temperatura media mensual/anual a 10 cm de profundidad (°C) • Temperatura media mensual/anual a 25 cm (°C) • Temperatura media mensual/anual a 50 cm (°C)
Visibilidad horizontal	<ul style="list-style-type: none"> • Nº de días con visibilidad inferior a 50 m. en el mes/año • Nº de días con visibilidad superior o igual a 50 m. e inferior a 100 m. en el mes/año • Nº de días con visibilidad superior o igual a 100 m. e inferior a 1 km. en el mes/año
Temperatura, humedad (punto de rocío) y viento en altura (Sólo en observatorios de altura: Coruña, Santander, Zaragoza, Madrid, Palma de Mallorca, Murcia y Santa Cruz de Tenerife)	Medias mensuales/anuales en los niveles de presión 850, 700, 500, 300 y 200 hPa (en °C, °C, Km/h y dirección respectivamente)
Fenología de especies animales y vegetales (sólo en los observatorios donde se realiza)	Fechas de floración y foliación de diversas especies vegetales. Fechas de aparición y de los ciclos vitales de diversas especies animales (estadística anual)
Otros parámetros estadísticos	
Valores normales (para un periodo de referencia de 30 años) Valores extremos (del periodo de referencia) Desviaciones típicas y otros parámetros de dispersión	