

# **PLAN MARCO DE ACCIÓN A CORTO PLAZO EN CASO DE EPISODIOS DE CONTAMINACIÓN DEL AIRE AMBIENTE POR PARTÍCULAS INFERIORES A 10 MICRAS (PM10), PARTÍCULAS INFERIORES A 2,5 MICRAS (PM 2,5) DIÓXIDO DE NITRÓGENO (NO<sub>2</sub>), OZONO (O<sub>3</sub>) Y DIÓXIDO DE AZUFRE (SO<sub>2</sub>)**

## **1. Marco normativo**

El marco normativo en materia de calidad del aire de la Unión Europea lo constituye la Directiva 2008/50/CE<sup>1</sup> y la Directiva 2004/107/CE<sup>2</sup>, modificada la primera por la Directiva 2015/1480<sup>3</sup> de 28 de agosto de 2015.

El marco normativo nacional se establece en la Ley 34/2007<sup>4</sup>, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera, inspirada en los principios, enfoques y directrices que definen y orientan la vigente política ambiental y de protección de la atmósfera en el ámbito de la Unión Europea, dando adecuada cabida a los planteamientos y requisitos técnicos que conforman el acervo comunitario en materia de atmósfera, y el derivado de los correspondientes convenios internacionales. Esta ley aborda la gestión de la calidad del aire y la protección de la atmósfera a la luz de los principios de cautela y acción preventiva, de corrección de la contaminación en la fuente misma y de quien contamina paga, y desde un planteamiento de corresponsabilidad, con un enfoque integral e integrador. Asimismo, establece que, para garantizar su aplicación, las Administraciones Públicas ajustarán sus actuaciones a los principios de información mutua, cooperación y colaboración. Además, la Ley 33/2011<sup>5</sup>, de 4 de octubre, General de Salud Pública, considera a la calidad del aire que se respira como uno de los factores determinantes de la salud.

Por otra parte, el Real Decreto 102/2011<sup>6</sup>, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire, modificado por el Real Decreto 39/2017<sup>7</sup>, de 27 de enero, por el que se modifica el Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire, incluye disposiciones sobre evaluación y gestión de la calidad del aire que afectan a todas las sustancias contaminantes objeto de regulación. El citado Real Decreto 102/2011 regula en su artículo 25 los Planes de Acción a corto plazo, indicando que cuando en una zona o aglomeración determinada exista el riesgo de que el nivel de contaminantes supere uno o más de los umbrales de alerta especificados en su Anexo I, las Comunidades Autónomas, y en su caso, las Entidades Locales, elaborarán Planes de Acción que indicarán las medidas que deben adoptarse a corto o medio (en caso de contaminantes

---

<sup>1</sup> 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, OJ L 152, 11.6.2008, p. 1-44

<sup>2</sup> Directiva 2004/107/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 15 de diciembre de 2004, relativa al arsénico, el cadmio, el mercurio, el níquel y los hidrocarburos aromáticos policíclicos en el aire ambiente OJ L 23, 26.1.2005, p. 3-16

<sup>3</sup> Directiva (UE) 2015/1480 de la Comisión, de 28 de agosto de 2015, por la que se modifican varios anexos de las Directivas 2004/107/CE y 2008/50/CE del Parlamento Europeo y del Consejo en los que se establecen las normas relativas a los métodos de referencia, la validación de datos y la ubicación de los puntos de muestreo para la evaluación de la calidad del aire ambiente, OJ L 226, 29.8.2015, p. 4-11

<sup>4</sup> «BOE» núm. 275, de 16 de noviembre de 2007

<sup>5</sup> «BOE» núm. 240, de 5 de octubre de 2011

<sup>6</sup> «BOE» núm. 25, de 29 de enero de 2011

<sup>7</sup> «BOE» núm. 24, de 28 de enero de 2017

secundarios) plazo para reducir el riesgo de superación o la duración de la misma. Según el artículo 28.6 de dicho Real Decreto, las Administraciones Públicas pondrán a disposición de la población los Planes adoptados y los facilitarán, asimismo, a las organizaciones interesadas.

El Plan Nacional de Calidad del Aire y Protección de la Atmósfera 2013-2016<sup>8</sup> (Plan AIRE I afirmaba que tanto las partículas en suspensión como el dióxido de nitrógeno (NO<sub>2</sub>) tienen como principal fuente de emisión el tráfico de las grandes ciudades.

Por otra parte, el I Programa Nacional de Control de la Contaminación Atmosférica<sup>9</sup> (que da continuidad al Plan Aire II 2017-2019) establece que, si bien las medidas para disminuir eficazmente la contaminación por dióxido de nitrógeno (NO<sub>2</sub>) y partículas en suspensión inferiores a 10 micras (PM10) son relativamente sencillas de identificar, reducir la contaminación por ozono (O<sub>3</sub>) y otros contaminantes fotoquímicos es mucho más complejo, ya que se trata de contaminantes secundarios, que no se emiten directamente, sino que son generados a partir de reacciones químicas favorecidas por la acción de la luz solar en la atmósfera entre varios contaminantes o precursores, como los óxidos de nitrógeno (NO<sub>x</sub>) y un elevado número de compuestos orgánicos volátiles (COV).

El Plan Aire I propuso, entre otras medidas, la clasificación de los vehículos en función de su potencial contaminador, que se constituía en un instrumento al servicio de las Administraciones Públicas para la ejecución eficaz de sus competencias. Basándose en el Plan Aire I, desde el 2015, la Dirección General de Tráfico estableció la clasificación del parque en virtud de su potencial contaminante y de ese modo se permitió la clasificación e identificación de los vehículos (a través de los distintivos ambientales 0, ECO, verde-C y amarillo-B), con el fin de aplicar medidas ambientales relacionadas con la gestión del tráfico y la movilidad como, por ejemplo, la posibilidad de circular por carril VAO, la posibilidad de calibrar la tarificación de aparcamiento urbano a través la exención en el pago o su bonificación en los estacionamientos regulados, o la prohibición de circulación a los más contaminantes en Zonas de Bajas Emisiones (ZBE).

En este contexto, se avanzó en la consolidación de la clasificación del parque en virtud de su potencial contaminante a través de la aprobación de la Orden PCI/810/2018<sup>10</sup>, de 27 de julio, por la que se modifican los anexos II, XI y XVIII del Reglamento General de Vehículos, aprobado por Real Decreto 2822/1998, de 23 de diciembre. La consolidación de los distintivos ambientales permite la armonización de políticas municipales y supramunicipales generando a la vez al ciudadano seguridad jurídica al elegir su opción de movilidad.

La legislación de tráfico y seguridad vial se ha ido adaptando a los requerimientos de la UE en materia de calidad del aire. Así el artículo 18 del Real Decreto Legislativo 6/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba el Texto refundido de la Ley sobre tráfico, circulación de vehículos a motor y seguridad vial ya prevé que "cuando razones de seguridad o fluidez de la circulación lo aconsejen, o por motivos medioambientales, se podrá ordenar a la autoridad competente otro sentido de circulación, la prohibición total

---

<sup>8</sup> El Plan Aire II 2017-2019 da continuidad al Plan Aire I 2013-2016. A su vez, el Programa Nacional de Control de la Contaminación Atmosférica da continuidad al Plan Aire II.

<sup>9</sup> Aprobado por consejo de Ministros el 27 de septiembre de 2019.

<sup>10</sup> BOE-A-2018-10856

o parcial de acceso a partes de la vía, con carácter general o para determinados vehículos, el cierre de determinadas vías, el seguimiento obligatorio de itinerarios concretos, o la utilización de arcenes o carriles en sentido opuesto al normalmente previsto ”.

De igual forma, el artículo 16.4 de la Ley 34/2007 establece que "(...) las entidades locales, con el objetivo de conseguir los objetivos de esta Ley, podrán adoptar medidas de restricción total o parcial del tráfico, que pueden incluir restricciones a los vehículos más contaminantes, a algunas matrículas, a algunas horas o zonas, entre otros". Asimismo, el artículo 25 del Real Decreto 102/2011 establece que los planes de acción a corto plazo “podrán, en determinados casos, establecer medidas eficaces para controlar y, si es necesario, reducir o suspender actividades que contribuyan de forma significativa a aumentar el riesgo de superación de los valores límite o los valores objetivo o umbrales de alerta respectivos. Esos planes de acción podrán incluir medidas relativas al tráfico de vehículos de motor, a aeronaves en ciclo de aterrizaje y despegue, a obras de construcción, a buques amarrados y al funcionamiento de instalaciones industriales o el uso de productos y a la calefacción doméstica. En el marco de esos planes, también podrán preverse acciones específicas destinadas a proteger a los sectores vulnerables de la población, incluidos los niños.”

Asimismo, es necesario subrayar los vínculos existentes entre el cambio climático y la calidad del aire, produciendo impactos sobre la salud. Entre los impactos del cambio climático se prevé la persistencia de condiciones de estabilidad atmosférica que dificultan la dispersión de contaminantes; el aumento en la frecuencia de episodios de altas temperaturas y mayor insolación, que favorecen la formación de ozono troposférico; y el incremento de la desertificación que contribuye a la generación de tormentas de polvo desértico, afectando negativamente a la calidad del aire. En este sentido, el Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático 2021-2030, desde la perspectiva de la protección de la salud pública, promueve la adopción de acciones preventivas ante episodios de contaminación atmosférica.

En definitiva, los planes de calidad del aire pueden incluir tanto medidas estructurales (planes de mejora de calidad del aire, artículo 24 Real Decreto 102/2011) como medidas a corto plazo (planes de acción a corto plazo, artículo 25 Real Decreto 102/2011). En este documento se define un marco de referencia para el establecimiento de medidas a corto plazo en caso de episodios de contaminación del aire ambiente.

## **2. Objetivo del Plan Marco de Acción a Corto Plazo**

El objetivo de este Plan es establecer un marco de actuación común para las diferentes Administraciones Públicas en caso de episodios de alta contaminación. Se fijan unos valores y unas actuaciones homogéneas para todas las Administraciones de tal manera que, tanto éstas como el ciudadano, dispongan de información sobre los niveles de alerta por contaminación y sobre qué actuaciones se pudieran poner en marcha en cada uno de los niveles de actuación independientemente del ámbito geográfico en el que se encuentre.

El fin último del Plan es evitar en la medida de lo posible que se alcance el umbral de alerta establecido en la legislación y reducir el número de ocasiones en que se superan los valores límite u objetivo a corto plazo (diarios, horarios u 8-horarios) de la legislación para proteger la salud de la población de una mala calidad del aire.

Este Plan de Acción requiere el establecimiento de un sistema de gestión para la adopción de medidas que permitan:

- a) Anticipar mejor los episodios de contaminación producidos por PM10, PM2,5, NO<sub>2</sub>, O<sub>3</sub>, y SO<sub>2</sub> para así evitar, prevenir o reducir los efectos nocivos para la salud humana y el medio ambiente en su conjunto.
- b) Poner en marcha las medidas oportunas para la reducción de la contaminación en caso de superación o previsión de superación de los umbrales definidos en este Plan.
- c) Informar a la población en caso de superación o previsión de superación de los umbrales definidos en este Plan.
- d) Establecer un marco de actuación común a las diferentes Administraciones Públicas.

### **3. Umbrales de contaminación y su caracterización**

Este Plan Marco de Acción a Corto Plazo establece unos umbrales de contaminación para PM10, PM2,5, NO<sub>2</sub>, O<sub>3</sub> y SO<sub>2</sub>. Los umbrales de contaminación son los niveles de concentración de un contaminante a partir del cual deben adoptarse ciertas medidas. Se incluyen tres umbrales: umbral de activación del protocolo, umbral de información y umbral de alerta.

**“Umbral de activación del protocolo”:** nivel de concentración de un contaminante que, una vez rebasado, exige garantizar que los medios necesarios estarán disponibles para la adopción de medidas en caso de superación de los umbrales de información o alerta.

**“Umbral de información”:** nivel de concentración de un contaminante a partir del cual una exposición de breve duración supone un riesgo para la salud humana de los grupos de población especialmente vulnerables, y sobre el que las administraciones competentes deben, en caso de ser superado, suministrar una información inmediata y apropiada y adoptar las medidas pertinentes conforme a lo establecido en el presente Plan.

**“Umbral de alerta”:** nivel de concentración de un contaminante a partir del cual una exposición de breve duración supone un riesgo elevado para la salud humana que afecta al conjunto de la población y, que, en caso de que haya previsión de que sea superado o sea superado, requiere la adopción de medidas excepcionales e inmediatas por parte de las administraciones competentes.

A efectos de este Plan, los niveles de umbrales de contaminación para PM10, PM2,5, NO<sub>2</sub>, O<sub>3</sub> y SO<sub>2</sub> serán, como mínimo, los que se recogen en el Anexo I.

Las administraciones competentes podrán establecer umbrales inferiores a los recogidos en el Anexo I y aplicar medidas episódicas cuando se prevean superaciones o se superen dichos niveles en caso de considerarlo necesario para revertir la situación.

Las administraciones competentes podrán caracterizar la superación de los umbrales de contaminación empleando uno de los siguientes criterios, debiendo adoptar aquel que resulte más restrictivo:

- a) Criterio de superficie: cuando sea posible caracterizar la superficie expuesta a la superación de los umbrales de O<sub>3</sub>, NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub> PM10 y/o PM2,5 y ésta sea considerada

representativa, por la administración competente en materia de calidad del aire, en términos de población expuesta por la superación.

b) Criterio de población: cuando sea posible caracterizar la población expuesta y ésta sea considerada significativa por la administración competente en materia de calidad del aire.

c) Número de estaciones que superen los umbrales definidos en este Plan.

d) Considerando situaciones locales particulares relacionadas con un territorio más limitado, en particular valles profundos o valles mal ventilados, áreas residenciales cerca de carreteras de alto tráfico, cuencas industriales.

e) Otros criterios debidamente justificados por la administración competente.

#### **4. Consideración de las condiciones meteorológicas:**

Una situación meteorológica desfavorable, en lo que a contaminación atmosférica se refiere, es aquella en que una situación de estabilidad no permite una suficiente ventilación de la atmósfera de la ciudad y ello conlleva una elevada acumulación de contaminación local.

La estabilidad atmosférica, en general, viene caracterizada por cielos despejados y ausencia de vientos, lo que tiene como consecuencia una elevada amplitud térmica y la aparición de inversiones térmicas nocturnas por radiación. Suele acaecer bajo la influencia de un anticiclón posicionado en las proximidades de la Península (o sobre ella), cuya presencia puede provocar otra inversión térmica, ésta a mayor altura, por subsidencia. En este escenario la ventilación de la atmósfera, tanto horizontal como vertical, se ve muy limitada y la calidad del aire puede empeorar conforme la situación de estabilidad persista en el tiempo.

La fuente de información para prever estas situaciones son las predicciones oficiales de la Agencia Estatal de Meteorología (AEMET) u otros modelos o servicios meteorológicos con predicciones en base a escalas espaciales suficientes para caracterizar y pronosticar estas situaciones y su evolución temporal y espacial.

También se entenderán como condiciones meteorológicas desfavorables aquellas que propician la llegada de PM10 y PM2.5 desde el norte de África y aquellas que propician la formación de O<sub>3</sub> troposférico.

Se tendrán en cuenta las siguientes condiciones que pueden favorecer la formación de O<sub>3</sub> troposférico:

- El transporte de masas de aire enriquecidas en ozono desde zonas muy pobladas o de alta densidad industrial que emiten gran cantidad de precursores de ozono (óxidos de nitrógeno y compuestos orgánicos volátiles, principalmente) que generan este contaminante durante el transporte de la pluma urbana/industrial hasta el punto receptor, tal como ocurre con las plumas urbanas de las grandes ciudades españolas o los grandes complejos industriales.
- En condiciones estivales y de primavera las bajas térmicas ibérica y sahariana y el anticiclón de las Azores bloquean la circulación sinóptica de vientos. En este escenario, y bajo altas tasas de insolación, se desarrollan circulaciones dominadas

por las brisas de mar y de montaña. La combinación de estas circulaciones en un entorno de orografía compleja favorece la recirculación vertical de masas de aire. Cuando esta situación se produce durante varios días se suelen generar episodios intensos de ozono por recirculación vertical de masas de aire cargadas en ozono y precursores en un escenario de alta insolación<sup>111213</sup>

- Cuando la condición meteorológica desfavorable es debida a ola de calor. Se considera 'Ola de calor' un episodio de al menos tres días consecutivos, en que como mínimo el 10% de las estaciones consideradas registran máximas por encima del percentil del 95% de su serie de temperaturas máximas diarias de los meses de julio y agosto del periodo 1971-2000<sup>14</sup>.

### **5. Activación de los planes de acción a corto plazo**

Los planes de acción a corto plazo deberán ser activados por las administraciones competentes cuando se den las circunstancias que se enumeran a continuación u otras debidamente justificadas por las citadas administraciones:

- Cuando se dispone de modelos predictivos de contaminación: en caso de que se haya previsto una superación del umbral de activación del protocolo, para el día o los días siguientes, conforme a alguno de los criterios definidos en el apartado 3.
- En ausencia de modelos predictivos de contaminación: cuando se haya constatado una superación del umbral de activación del protocolo conforme a uno de los criterios definidos en el apartado 3.

En caso de que concurra una condición meteorológica desfavorable, el episodio no se dará por concluido mientras persista la situación meteorológica desfavorable y, aún sin superarse el umbral de activación del protocolo, cuando las concentraciones de los contaminantes objeto de este Plan continúen, o se prevea que sigan siendo elevadas. En dichas circunstancias, y con objeto de reducir el impacto sobre la salud pública, se mantendrán las medidas que se estimen oportunas.

### **6. Métodos de predicción**

Los órganos competentes de las comunidades autónomas y ayuntamientos podrán utilizar como fuente de información para prever situaciones de alta contaminación por O<sub>3</sub>, NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub> PM<sub>10</sub> y/o PM<sub>2,5</sub> las predicciones de los modelos que hayan desarrollado en su

---

<sup>11</sup> Gangoiti G., Millán M.M., Salvador R., Mantilla E.: Long-range transport and re-circulation of pollutants in the western Mediterranean during the project Regional Cycles of Air Pollution in the West-Central Mediterranean Area, Atmospheric Environment, 35, 6267-6276, [https://doi.org/10.1016/S1352-2310\(01\)00440-X](https://doi.org/10.1016/S1352-2310(01)00440-X), 2001.

<sup>12</sup> Millán M.M., Salvador R., Mantilla E., and Kallos G.: Photooxidant dynamics in the Mediterranean basin in summer: Results from European research projects, Journal of Geophysical Research 102, 8811-8823, 1997.

<sup>13</sup> Millán M.M., Mantilla E., Salvador R., Carratalá A., Sanz M.J., Alonso L., Gangoiti G., and Navazo M.: Ozone Cycles in the Western Mediterranean Basin: Interpretation of Monitoring Data in Complex Coastal Terrain, Journal of Applied Meteorology, 39: 487-508, 2000.

territorio o, en su defecto, emplear las predicciones o de la Agencia Estatal de Meteorología (AEMET) u otros modelos que puedan también suministrar un pronóstico de la calidad del aire para los contaminantes objeto de este Plan.

Para los episodios de partículas podrán tenerse en cuenta las predicciones de intrusiones de partículas de origen africano facilitadas por el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. Para la identificación de dichos episodios se empleará la metodología<sup>15</sup> recogida en las directrices elaboradas por la Comisión Europea.<sup>16</sup>

En todos los casos referidos anteriormente, las predicciones, fuentes de información empleadas y los métodos de predicción deberán estar disponibles tanto para el público en general como para las autoridades competentes en materia de calidad del aire de las diferentes Administraciones.

## **7. Órganos competentes**

De acuerdo con el artículo 3.3. c) del Real Decreto 102/2011, las Comunidades Autónomas, en el ámbito de sus respectivas competencias, y las Entidades Locales cuando corresponda, según lo previsto en el artículo 5 de la Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y prevención de la atmósfera, el artículo 26 de la Ley 7/1985, de 2 de abril, Reguladora de las Bases de Régimen Local, en los artículos 41 y 42 de la Ley 14/1986, de 25 de abril, General de Sanidad, en los artículos 5, 8 y 10 de la Ley 34/2007, adoptarán las medidas necesarias para garantizar que las concentraciones de los contaminantes regulados no superen los objetivos de calidad del aire y para la reducción de dichas concentraciones, así como las medidas de urgencia para que las concentraciones de los contaminantes regulados vuelvan a situarse por debajo de los umbrales de alerta y comunicarán la información correspondiente al público y a los grupos vulnerables, junto con las recomendaciones pertinentes, en caso de superación de éstos. En particular, aprobarán los planes de mejora de calidad del aire definidos en el artículo 24.1 y 24.6 y los planes de acción a corto plazo señalados en el artículo 25 del citado Real Decreto. Asimismo, los citados órganos competentes deberán adoptar las medidas pertinentes en caso de superación o previsión de superación de los umbrales definidos en el Anexo I de este Plan.

## **8. Información al público**

En línea con lo estipulado en el artículo 28 del Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire, este Plan Marco recomienda difundir al público, al menos, la siguiente información cuando se superen o haya previsión de superar los umbrales de información o alerta definidos en el Anexo I de este Plan:

a) Información sobre la superación o superaciones observadas, que constará de: ubicación de la zona donde se ha producido la superación; tipo de umbral superado, es decir, de información o de alerta (y de activación del protocolo cuando la autoridad competente lo

---

<sup>15</sup>[https://www.miteco.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/temas/atmosfera-y-calidad-del-aire/metodologiaparaepisodiosnaturales-revabril2013\\_tcm30-186522.pdf](https://www.miteco.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/temas/atmosfera-y-calidad-del-aire/metodologiaparaepisodiosnaturales-revabril2013_tcm30-186522.pdf)

<sup>16</sup> Directrices para la demostración y sustracción de las superaciones atribuibles a fuentes naturales, según la obligación recogida en el artículo 20 de la Directiva 2008/50/CE.

estime oportuno); hora de inicio y duración de la superación; concentración horaria más elevada, acompañada, en el caso del O<sub>3</sub>, de la concentración media 8-horaria más elevada, y de PM<sub>10</sub> y PM<sub>2,5</sub> de la concentración media diaria.

b) Previsiones para la tarde, día o días siguientes, que incluirá: zona geográfica donde estén previstas las superaciones de los umbrales de información o alerta (y activación del protocolo cuando la autoridad competente lo estime oportuno); cambios previstos en la contaminación diferenciando entre mejora, estabilización o empeoramiento, junto con los motivos de esos cambios.

c) Información sobre el tipo de población expuesta, los posibles efectos para la salud y el comportamiento recomendado, es decir, información sobre los grupos de población de riesgo; descripción de los síntomas probables; recomendaciones sobre las precauciones que debe tener la población expuesta; fuentes de información suplementaria.

d) Información sobre las medidas preventivas destinadas a reducir la contaminación y/o la exposición a la misma: indicación de los principales sectores de fuentes de contaminación; recomendaciones de medidas para reducir las emisiones.

e) En el caso de las superaciones de los umbrales de información o alerta (y de activación del protocolo cuando la autoridad competente lo estime oportuno) que procedan de modelos predictivos, se facilitarán con la mayor aproximación posible.

Por otra parte, el informe anual al que hace referencia el artículo 28 del Real Decreto 102/2011 que, según sus competencias, han de elaborar las Administraciones Públicas, presentará un compendio de las superaciones de los umbrales de activación del protocolo (cuando la autoridad competente lo estime oportuno), de información y de alerta, para los períodos de cálculo de las medias que correspondan. Esa información deberá combinarse con una evaluación sintética de los efectos de esas superaciones e información sobre, entre otras cuestiones, la naturaleza, fecha de aplicación y duración del protocolo a corto plazo y las medidas activadas.

## **9. Transmisión de la información entre Administraciones Públicas**

En línea con lo estipulado en el 20 del Real Decreto 102/2011, cuando se superen o se prevea que se van a superar los umbrales de información o de alerta indicados en el anexo I de este Plan, las administraciones competentes en materia de calidad del aire, de acuerdo al reparto competencial establecido en el apartado 7, informarán a las administraciones competentes en materia de sanidad, a tiempo real por los medios que consideren oportunos, y a la población en general, por radio, televisión, prensa o Internet, entre otros medios posibles, de los niveles registrados o previstos y de las medidas que se vayan a adoptar. Las Entidades Locales y la Agencia Estatal de Meteorología también informarán a la Administración de la Comunidad Autónoma correspondiente cuando registren superaciones de los umbrales en estaciones de medición bajo su gestión.

Por otra parte, también en virtud a lo establecido en el citado artículo 20, las Administraciones competentes facilitarán al Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, para su envío a la Comisión Europea, información sobre los períodos durante los que se hayan superado los umbrales de información y de alerta.

En caso de superación de los niveles de activación del protocolo establecidos en el Anexo I, los organismos competentes en materia de calidad del aire de las Comunidades Autónomas o Entes Locales deberán informar a las administraciones competentes que tengan que establecer las medidas incluidas en este Plan de manera que preparen los medios que fuesen necesarios.

Adicionalmente, en caso de previsión de un episodio de contaminación en aquellas zonas industriales en las que haya una concentración de industrias reguladas por la Directiva 2010/75/UE<sup>17</sup> sobre las emisiones industriales, las comunidades autónomas velarán por que se mantengan - o refuercen cuando sea necesario- las comunicaciones necesarias con el órgano competente de la comunidad autónoma para el envío por parte de las instalaciones de los datos en continuo de las emisiones a la atmósfera. En estos casos, las autorizaciones ambientales integradas establecerán las condiciones para que la monitorización en continuo de emisiones se envíe a los centros de control de la comunidad autónoma. Asimismo, la autorización ambiental integrada recogerá condiciones específicas de funcionamiento para aquellos episodios de contaminación que incluyan valores límite de emisiones a la atmósfera más restrictivos o incluso que restrinjan el uso de determinados combustibles. La autoridad competente fijará los valores límite de emisión, los períodos de tiempo en los que se deben aplicar y las condiciones de referencia.

Se velará por proporcionar al público información sobre la calidad del aire en tiempo real, siguiendo preferentemente las metodologías recogidas en el Índice Nacional de Calidad del Aire<sup>18</sup>.

#### **10. Medidas recomendadas para la reducción de la contaminación en caso de episodio de alta contaminación**

Cuando se superen o se prevea superación los umbrales indicados el **Anexo I** del presente Plan, las Administraciones competentes adoptarán las medidas necesarias de urgencia para poner fin a esta superación.

El **Anexo II** del presente Plan incluye una serie de medidas recomendadas para reducir las emisiones en caso de previsión de superación o superación de los umbrales de información o alerta.

Las medidas iniciadas deben mantenerse siempre que las previsiones meteorológicas sigan siendo favorables a la continuación del episodio de contaminación, incluso si los niveles de contaminación disminuyen temporalmente por debajo de los umbrales. De manera particular, las medidas serán mantenidas, o incluso reforzadas en caso de condiciones meteorológicas desfavorables, tal y como se indica en el artículo 3.

---

<sup>17</sup> OJ L 334, 17.12.2010, p. 17–119

<sup>18</sup> <https://www.miteco.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/temas/atmosfera-y-calidad-del-aire/calidad-del-aire/ICA.aspx>

Las medidas se adaptarán, proporcionarán y graduarán para tener en cuenta la naturaleza, duración, intensidad y alcance geográfico del episodio de contaminación. En el caso de los contaminantes secundarios (caso del ozono troposférico) las medidas deberán incidir sobre sus precursores, siempre y cuando pueda establecerse una relación de causalidad entre dichas medidas y las concentraciones esperadas de los contaminantes secundarios.

Las medidas recogidas en el Anexo II cuya aplicación sea considerada procedente por la administración competente se podrán aplicar a todo el municipio o una parte del mismo. En el caso de que estas acciones estén dirigidas a reducir las emisiones contaminantes del transporte, podrán limitarse al ámbito de la red de transporte afectada por la contaminación.

Las administraciones competentes deberán establecer en sus planes de acción a corto plazo en caso de episodios de contaminación del aire ambiente las medidas a adoptar en caso de superación de los umbrales. Además, las administraciones competentes facilitarán al Ministerio de Transición Ecológica y el Reto Demográfico, para su envío a la Comisión Europea, información sobre los niveles registrados y sobre la duración de los períodos durante los que se hayan superado los umbrales.

Por otra parte, se considera apropiado que las autoridades competentes en materia de calidad del aire de las CCAA establezcan mecanismos para realizar un seguimiento de la eficacia de las medidas adoptadas conforme a sus planes de acción a corto plazo.

### **11. Ejecución de los planes de acción a corto plazo**

En línea con lo establecido del artículo 25.3 del Real Decreto 102/2011, cuando las autoridades competentes hayan elaborado un plan de acción a corto plazo, pondrán a disposición de la ciudadanía y de las organizaciones interesadas el contenido de dichos planes y la información sobre su ejecución.

Esta información sobre la ejecución de esos planes debe ser cuantificable y comparable en referencia a la situación previa a la entrada en vigor de los planes de acción a corto plazo. Para ello, las autoridades competentes deberán establecer indicadores de seguimiento de la calidad del aire para los contaminantes regulados, de manera que se permita monitorizar la eficacia de los planes de acción a corto plazo.

### **12. Cooperación entre administraciones**

De acuerdo con lo establecido en el artículo 6 de la Ley 34/2007, las administraciones ajustarán sus actuaciones a los principios de información mutua, cooperación y colaboración. En particular deberán prestarse la debida asistencia para asegurar la eficacia y coherencia de sus actuaciones, especialmente en los supuestos en que la contaminación atmosférica afecte a un ámbito territorial superior al de un municipio o comunidad autónoma.

Las administraciones competentes podrán establecer órganos de coordinación en los que estén representadas todas las administraciones, organismos y agentes afectados y se identifiquen los responsables de cada una de las medidas a adoptar de forma que se actúe

de forma ágil y eficaz en la activación y ejecución de los planes de acción a corto plazo en caso de episodios de contaminación

BORRADOR

## ANEXO I: UMBRALES DE CONTAMINACION

	Umbral de activación del protocolo <sup>19</sup>	Umbral de información	Umbrales de alerta
<b>Dióxido de nitrógeno NO<sub>2</sub></b>	180 µg/m <sup>3</sup> como media horaria	200 µg/m <sup>3</sup> como media horaria	El valor correspondiente al umbral de alerta del NO <sub>2</sub> se sitúa en 400 µg/m <sup>3</sup> . Se considerará superado cuando durante 3 horas consecutivas se exceda dicho valor cada hora en lugares representativos de la calidad del aire en un área de, como mínimo, 100 km <sup>2</sup> o en una zona o aglomeración entera, tomando la superficie que sea menor.
<b>Partículas PM10</b>	40 µg/m <sup>3</sup> valor medio diario	50 µg/m <sup>3</sup> como media diaria	80 µg/m <sup>3</sup> como media diaria
<b>Partículas PM 2,5</b>	25 µg/m <sup>3</sup> valor medio diario	35 µg/m <sup>3</sup> como media diaria	50 µg/m <sup>3</sup> como media diaria
<b>Ozono O<sub>3</sub></b>	Máxima de las medias 8-horarias de un día superen 120 µg/m <sup>3</sup>  O Cuando la predicción meteorológica indica episodio meteorológico desfavorable  Se aplicará el más restrictivo de estos criterios.	180 µg/m <sup>3</sup> como media horaria	240 µg/m <sup>3</sup> como media horaria, superada durante tres horas consecutivas;
<b>Dióxido de azufre SO<sub>2</sub></b>	200 µg/m <sup>3</sup> como media horaria	350 µg/m <sup>3</sup> como media horaria	El valor correspondiente al umbral de alerta del dióxido de azufre se sitúa en 500 µg/m <sup>3</sup> . Se considerará superado cuando durante tres horas consecutivas se exceda dicho valor cada hora, en lugares representativos de la calidad del aire en un área de, como mínimo, 100 km <sup>2</sup> o en una zona o aglomeración entera, tomando la superficie que sea menor.

<sup>19</sup> Los valores medios diarios u horarios es esta columna habrán de darse, para la activación del umbral, durante un número determinado de horas o días a definir por la administración competente, siempre y cuando permita garantizar la protección de la salud de la población y que los medios necesarios estarán disponibles para la adopción de medidas en caso de superación de los umbrales de información o alerta.

## **ANEXO II: MEDIDAS RECOMENDADAS PARA LA MEJORA DE LA CALIDAD DEL AIRE**

A continuación, se incluye un catálogo de medidas destinadas a la mejora de la calidad del aire. Estas medidas deberán implementarse, en función del contaminante sobre el que se persigue actuar, con la antelación suficiente para que estas sean eficaces frente a los episodios de contaminación.

### **Sector industrial**

#### Medidas-actuaciones recomendadas para los casos de superaciones de umbrales de información y alerta<sup>20</sup>:

- Utilizar sistemas reforzados de control de la contaminación.
- Reducir las emisiones atmosféricas, incluso mediante la reducción de la actividad.
- Aplazar ciertas operaciones que emitan COV: trabajos de mantenimiento, desgasificación de una instalación, carga o descarga de productos que emitan COV en ausencia de un dispositivo de recuperación de vapores, pintura de carreteras y calles, aplicación de detergentes e insecticidas a escala urbana, etc...
- Actuar sobre o incluso parar ciertas operaciones que emitan PM, NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub> y COV.
- Posponer la puesta en marcha de instalaciones que en dicho proceso emitan elevadas tasas de emisión de los tres contaminantes o de uno de ellos. Es preciso tener en cuenta que, en función de la actividad, la parada o puesta en marcha de la instalación puede generar emisiones mucho más contaminantes que el mantenimiento de la actividad.
- Reducir la generación de polvo en las actividades y emplazamientos emisores y utilizar medidas preventivas y compensatorias de dicha emisión (riego, etc.).
- Reducir el uso de generadores eléctricos.
- Aplicar planes de reducción de emisiones en instalaciones sometidas a Autorización Ambiental Integrada: Se activarán las medidas contempladas en los planes de reducción de emisiones en estas instalaciones previamente redactados para los casos en que se superen los niveles o umbrales de alerta.
- Aplicar planes de reducción de emisiones en otras instalaciones o empresas: las empresas cuya actividad lleve asociada emisiones de PM, COV, NO<sub>2</sub> o SO<sub>2</sub> activarán las medidas recogidas en un Plan de reducción de emisiones de contaminantes o de sus precursores (de PM secundario y O<sub>3</sub>) para episodios de alta contaminación previamente aprobadas por la Administración competente.
- Favorecer el teletrabajo o la entrada y salida progresiva de entornos laborales del territorio afectado por el episodio.
- Reducción del flujo y volumen de tráfico a y desde el sector industrial, de las operaciones en obras de construcción, de la producción industrial y de la generación eléctrica, entre otras.
- Restringir el uso de combustibles sólidos.

### **Sector del transporte**

#### Medidas-actuaciones recomendadas para superaciones de umbrales de información y alerta:

- Adecuar la frecuencia del transporte público a la demanda esperada, actualizándola de manera continua por la demanda resultante.

<sup>20</sup> Las medidas se adaptarán, proporcionarán y graduarán para tener en cuenta la naturaleza, duración, intensidad y alcance geográfico del episodio de contaminación.

- Campaña de promoción del uso de los vehículos de movilidad personal, de caminar y uso de la bicicleta u otros medios de transporte limpio.
- Restricciones temporales de tráfico en ejes viarios concretos dentro de la zona de aplicación del Plan. Se prohibirá el tráfico en ejes viarios que se estimen oportunos.
- Prohibición o restricción de la circulación a los vehículos más contaminantes en el interior de las zonas de aplicación del Plan.
- Restricción de aparcamiento para no residentes con vehículos contaminantes en zonas de aplicación del Plan.
- Regulación de la ventana horaria de las zonas de carga/descarga de mercancías en zonas de aplicación del Plan.
- Prohibición de la carga/descarga salvo que se realice con vehículos de bajas emisiones.
- Reducción de la velocidad en el perímetro e interior de zonas de aplicación del Plan:
  - o Se reducirán los límites de velocidad en función del tipo de vía (zonas 120/100/90 a 90, 80, 70 o 60, zonas 50 a 30), afectando a vías que formen parte del perímetro e interior de las en zonas de aplicación del Plan.
- Flexibilidad de horarios, fomento del teletrabajo y planes de movilidad en empresas con el fin de reducir los desplazamientos en horas punta.
- Limitación de vehículos pesados en tránsito en determinadas zonas geográficas, o incluso desvío de los mismos, redirigiéndolos a rutas alternativas cuando existan, evitando al mismo tiempo un aumento significativo de la duración del trayecto.
- Las autoridades Portuarias velarán por la incorporación de las medidas oportunas en el ámbito de sus competencias. Entre otras:
  - o Conectar eléctricamente, cuando sea técnicamente viable, los buques de navegación marítima y fluvial a los muelles como alternativa a la generación de electricidad a bordo por parte de las unidades a bordo, dentro de los límites de las instalaciones disponibles.
  - o Establecer el uso obligatorio de controles antipolvo en operaciones de carga y descarga y riego de acopios de materiales pulverulentos.

Las administraciones públicas, de acuerdo con sus competencias, podrán recomendar a las empresas, a las autoridades locales y a las autoridades de movilidad, la aplicación de cualquier medida destinada a limitar las emisiones del transporte como el uso compartido del coche, el uso de aparcamientos disuasorios en las entradas de las ciudades, el uso del transporte público, la reducción de los desplazamientos no esenciales de empresas y administraciones, la adaptación del horario laboral, el teletrabajo, o los incentivos para el uso de transportes menos contaminantes (vehículos eléctricos, transporte público...) entre otros.

#### **Sector residencial, terciario y obra pública**

La combustión de biomasa y carbón produce altos niveles de emisión de contaminantes atmosféricos como PM, monóxido de carbono (CO), NO<sub>x</sub>, COV, incluyendo hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAP).

#### Medidas-actuaciones recomendadas para superaciones de umbrales de información y alerta <sup>21</sup>:

- Regular el empleo de equipos y combustibles con alto impacto en la calidad del aire, actuando de manera proporcional al problema y con el fin último de proteger a la población, particularmente los grupos más vulnerables,
- Aplazar los trabajos de mantenimiento o limpieza con herramientas no eléctricas o con productos a base de disolventes orgánicos (grandes emisores de COV).
- Limitación de las operaciones que generen contaminación elevada en las obras públicas y privadas (carga y descargas de material pulverulento, raspado del pavimento, demoliciones,

<sup>21</sup> Las medidas se adaptarán, proporcionarán y graduarán para tener en cuenta la naturaleza, duración, intensidad, impacto sobre la población y alcance geográfico del episodio de contaminación.

excavaciones, uso de maquinaria pesada, grupos electrógenos, etc). Se promoverá la aplicación de baldeos para evitar resuspensión.

#### **Sector agrícola y ganadero**

La actividad agraria genera emisiones de amoníaco fundamentalmente derivadas de la actividad ganadera (gestión de estiércoles) y la aplicación de fertilizantes al suelo, así como emisiones de COVs y partículas.

##### Medidas-actuaciones recomendadas para superaciones de umbrales de información y alerta <sup>22</sup>:

- Utilizar procesos de inyección de fertilizantes evitando esparcimiento del mismo que emite altos volúmenes de NH<sub>3</sub>, en favor de los sistemas de inyección en suelo.
- Gestión y almacenamiento adecuados (incluyendo la cubrición inmediata) de estiércoles y purines en granjas para evitar altas tasas de emisión.
- Uso de alimentos con bajos contenidos de nitrógeno para el ganado.
- Eliminar la quema de biomasa agrícola y utilizar otras vías para deshacerse de los restos de podas como triturar la biomasa e incorporarla al suelo. En todo caso ha de prohibirse estrictamente la quema de biomasa agraria en episodios de alta contaminación de PM y O<sub>3</sub>.
- Aplazar la aplicación de abonos minerales y orgánicos teniendo en cuenta las limitaciones ya previstas en los programas de acción adoptados en virtud de la Directiva 91/676/CEE del Consejo, de 12 de diciembre de 1991, relativa a la protección de las aguas contra la contaminación producida por nitratos utilizados en la agricultura.
- Evitar el laboreo intensivo que emitan altas tasas de polvo en zonas afectadas por el episodio de contaminación de PM.

### **ANEXO III. RECOMENDACIONES SANITARIAS**

Los mensajes y recomendaciones para la salud, para grupos de riesgo y personas sensibles y para la población en general, en caso de superación (prevista u observada) de los umbrales de información y de los umbrales de alerta fijados para los siguientes contaminantes: partículas inferiores a 10 micras (PM10), partículas inferiores a 2,5 micras (PM2,5), dióxido de nitrógeno (NO<sub>2</sub>), ozono (O<sub>3</sub>), dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>), se regirán por la siguiente tabla en función de las concentraciones de los contaminantes.

---

<sup>22</sup> Las medidas se adaptarán, proporcionarán y graduarán para tener en cuenta la naturaleza, duración, intensidad y alcance geográfico del episodio de contaminación.

NO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> ) <sup>23</sup>	PM10 (µg/m <sup>3</sup> ) <sup>24</sup>	PM2,5 (µg/m <sup>3</sup> ) <sup>25</sup>	O <sub>3</sub> (µg/m <sup>3</sup> ) <sup>26</sup>	SO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> ) <sup>27</sup>	Mensajes para la salud	Recomendaciones para la salud	
						Grupos de riesgo y personas sensibles	Población general
91-120	41-50	21-25	101-130	201-350	La calidad del aire probablemente no afecte a la población general pero puede presentar un <b>riesgo moderado</b> para los <i>grupos de riesgo</i> .	<b>Considera reducir las actividades</b> prolongadas y enérgicas al aire libre. Las <i>personas con asma o enfermedades respiratorias</i> deben <b>seguir cuidadosamente su plan de medicación</b> . Las <i>personas con problemas del corazón</i> pueden experimentar palpitaciones, dificultad en la respiración o fatiga inusual.	<b>Disfruta de tus actividades</b> al aire libre de manera normal. Sin embargo, <b>vigila la aparición de síntomas</b> como tos, irritación de garganta, falta de aire, fatiga excesiva o palpitaciones.
121-230	51-100	26-50	131-240	351-500	<i>Toda la población</i> puede experimentar <b>efectos negativos sobre la salud</b> y los <i>grupos de riesgo</i> efectos mucho más serios.	<b>Considera reducir las actividades</b> al aire libre, y realizarlas en el interior o posponerlas para cuando la calidad del aire sea buena o razonablemente buena. <b>Sigue el plan de tratamiento médico</b> meticulosamente.	<b>Considera reducir las actividades</b> prolongadas y enérgicas al aire libre, especialmente si experimentas tos, falta de aire o irritación de garganta.
231-340	101-150	51-75	241-380	501-750	Condiciones de <b>emergencia para la salud pública</b> , la población entera puede verse seriamente afectada.	<b>Reduce toda actividad</b> al aire libre, y considera realizar las actividades en el interior o posponerlas para cuando la calidad del aire sea buena o razonablemente buena. <b>Sigue el plan de tratamiento médico</b> meticulosamente.	<b>Considera reducir las actividades</b> al aire libre, y realizarlas en el interior o posponerlas para cuando la calidad del aire sea buena o razonablemente buena.
341-10.000	151-1.200	76-800	381-800	751-1250	Condiciones de <b>emergencia para la salud pública</b> , la población entera puede verse <b>gravemente</b> afectada.	<b>Evita la estancia prolongada</b> al aire libre. <b>Sigue el plan de tratamiento médico</b> , en su caso, meticulosamente, y acude a un servicio de urgencias si tu estado de salud empeora.	<b>Reduce toda actividad</b> al aire libre y considera realizar las actividades en el interior o posponerlas para cuando la calidad del aire sea buena o razonablemente buena. Utiliza la <b>protección adecuada</b> para los trabajos que deban ser realizados al aire libre.

<sup>23</sup> concentración media horaria de NO<sub>2</sub> expresada en µg/m<sup>3</sup>

<sup>24</sup> media móvil de las concentraciones de PM10 de las últimas 24 horas expresada en µg/m<sup>3</sup>

<sup>25</sup> media móvil de las concentraciones de PM2,5 de las últimas 24 horas expresada en µg/m<sup>3</sup>

<sup>26</sup> media móvil de las concentraciones de O<sub>3</sub> de las últimas 8 horas expresada en µg/m<sup>3</sup>

<sup>27</sup> concentración media horaria de SO<sub>2</sub> expresada en µg/m<sup>3</sup>