PROPUESTA DE PLAN DE ACCIÓN A CORTO PLAZO PARA MEJORA DE LA CALIDAD DEL AIRE DE LA ZONA INDUSTRIAL BAHÍA DE ALGECIRAS

Junta de Andalucía

INDICE

1. INTRODUCCIÓN 1
2. MARCO LEGAL 2
3. JUSTIFICACIÓN DE LA NECESIDAD DEL PLAN 5
4. ÁMBITO GEOGRÁFICO 8
5. DIAGNÓSTICO DE SITUACIÓN 9
   5.1 DIAGNÓSTICO DE LA CALIDAD DEL AIRE 9
   5.2 ORIGEN DE LA CONTAMINACIÓN 10
6. OBJETIVOS 12
7. NIVELES E INICIACIÓN DE ACTUACIONES 13
   7.1 NIVELES Y UMBRALES DE ACTUACIÓN 13
   7.2 ÁMBITO GEOGRÁFICO DE LAS ACTUACIONES 14
   7.3 INICIACIÓN DE ACTUACIONES 17
8. ACTIVACIÓN Y MEDIDAS 18
   8.1 ACTUACIONES POR SUPERACIÓN DEL UMBRAL DE ACTIVACIÓN 18
   8.2 ACTUACIONES POR SUPERACIÓN DEL UMBRAL DE INFORMACIÓN 19
      8.2.1 Medidas en caso de superación del umbral de información para PM_{10} 19
   8.3 ACTUACIONES POR SUPERACIÓN DEL UMBRAL DE ALERTA 22
      8.3.1 Medidas en caso de superación del umbral de alerta para PM_{10} 22
9. VIGILANCIA Y SEGUIMIENTO 24
10. INDICADORES PARA EL SEGUIMIENTO 25
11. IDENTIFICACIÓN DE ADMINISTRACIONES COMPETENTES Y RESPONSABLES DE LA IMPLANTACIÓN 26
12. MEDIOS DE DIFUSIÓN 27
   12.1 MATERIAL INFORMATIVO Y DIVULGATIVO 27
   12.2 EVENTOS Y JORNADAS 28
   12.3 CREACIÓN DE CONTENIDOS ONLINE 28

ANEXO I CONTENIDOS RECOMENDADOS EN RELACIÓN CON LA INFORMACIÓN SOBRE SALUD EN FUNCIÓN DE LOS NIVELES DE CONTAMINANTES REGISTRADOS O PREVISTOS

1. INTRODUCCIÓN

Diversos estudios llevados a cabo sobre contaminación atmosférica y la salud humana muestran que importantes sectores de la población europea, a pesar de la notable mejoría de la calidad del aire experimentada en las últimas décadas en la mayor parte de Europa, se encuentran aún expuestos a contaminantes atmosféricos. Existe una asociación significativa entre los indicadores de contaminación atmosférica y la salud, constituyendo el principal factor ambiental asociado a las enfermedades evitables y a la mortalidad prematura en la Unión Europea, además de producir efectos negativos en gran parte del medio natural europeo.

Con carácter general, los principales episodios de contaminación atmosférica están relacionados con los altos niveles de partículas, óxidos de nitrógeno y ozono. Andalucía presenta condiciones que favorecen los niveles elevados de ozono y material particulado, debido a las condiciones climatológicas existentes de alta insolación, estabilidad atmosférica y bajas precipitaciones, así como la proximidad al continente africano.

El ozono no se emite directamente, sino que se forma en la atmósfera a partir de sus precursores, fundamentalmente NO_x y compuestos orgánicos volátiles, aunque la formación del ozono no es directamente proporcional a las emisiones locales de sus precursores, sino que se genera a partir de complejas reacciones fotoquímicas favorecidas por la radiación solar y la temperatura, siendo también relevante la relación entre las concentraciones de COV y NO_x. Cabe destacar también que el transporte regional juega un importante papel en los niveles de ozono.

Las partículas en suspensión afectan a la mayor parte de las zonas en las que se ha dividido el territorio andaluz. Las partículas pueden ejercer una influencia muy variada y determinante en el medio ambiente y en la salud humana. Por ello, es importante identificar y cuantificar sus fuentes de origen para adoptar las medidas más eficaces sobre las fuentes que más contribuyen a los niveles que se respiran. Dichas fuentes se clasifican en naturales, como pueden ser las intrusiones de masas de aire africanas o el aerosol marino, y antrópicas, entre las que destacan las actividades industriales, emisiones procedentes del tráfico rodado y tráfico marítimo o el empleo de combustibles para la calefacción de hogares e inmuebles comerciales e institucionales. Dentro de los combustibles para calefacción doméstica, cada vez va ganando mayor protagonismo el uso de leña y otras formas de biomasa.

En la Zona Industrial Bahía de Algeciras existen tres estaciones fijas pertenecientes a la Red de Vigilancia y Control de la Calidad del Aire, denominadas Algeciras EPS, Colegio Carteya y La Línea que disponen de medidores automáticos (beta) en todo el periodo analizado 2017-2021. En el año 2020 se incorpora un nuevo analizador automático beta en la estación Los Barrios. Se dispone de medidores automáticos de material particulado $PM_{2,5}$, que comienzan a operar en el año 2021, en las estaciones Campamento, Cortijillos, Escuela Hostelería, Rinconcillo, Estación ferrocarril San Roque, El Zabal, Economato, Guadarranque, La Línea, Los Barrios, Madrevieja y Puente Mayorga.

El valor límite diario de PM_{10} no se ha superado en más de las 35 ocasiones permitidas en ninguna de las estaciones ubicadas en la Zona Industrial de Bahía de Algeciras en ninguno de los años del periodo 2017-2021 evaluado.

En algunas zonas del territorio andaluz se han registrado niveles de inmisión superiores al valor límite anual de NO_2, aunque no es el caso de la Zona Industrial de Bahía de Algeciras. En el periodo 2017-2021 se ha superado muy puntualmente el valor límite horario de 200 $\mu g/m^3$, concretamente en dos ocasiones en el año 2021 en la estación Palmones, significativamente por debajo de las 18 ocasiones/año permitidas en la legislación.

En la Zona Industrial de Bahía de Algeciras, el SO_2 es un contaminante presente históricamente debido a las actividades industriales que se llevan a cabo en la zona, pero tras décadas de actuaciones y la correspondiente mejoría progresiva, durante el periodo analizado tan solo se han registrado superaciones puntuales de los valores límite de SO_2 para la salud humana: una única superación del valor límite horario en la estación Madrevieja en 2019 (el número de superaciones permitidas son 24 ocasiones/año civil) y una superación del valor límite diario en Guadarranque en 2017 (están permitidas 3 ocasiones/año civil).

2. MARCO LEGAL

El marco normativo europeo en materia de calidad del aire lo constituye 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 y la 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. Ambas directivas se ven modificadas por la Directiva 2015/1480/CE 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.

La revisión de la Directiva 2008/50/CE se encuentra actualmente en fase de tramitación, habiéndose publicado en octubre de 2022 la correspondiente propuesta de directiva (COM 542 final 2022[1]).

Tras las enmiendas del Parlamento Europeo (sept 2023) a la propuesta de directiva de la comisión (octubre 2022), el pasado 8 de noviembre el Comité Permanente de Representantes aprobó un texto modificado de la propuesta de directiva que establece la posición del Consejo para el inicio de las negociaciones con el Parlamento al objeto de dar forma al texto definitivo del acto legislativo.

Dicha directiva introduce la definición de Plan de Acción a Corto Plazo, que define como *planes que establecen medidas de emergencia que deben adoptarse a corto plazo para reducir el riesgo inmediato o la duración de la superación de los umbrales de alerta*.

La Ley 34/2007, 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, recoge los planteamientos y requisitos técnicos que conforman el acervo comunitario en materia de calidad del aire, 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. Además, establece en su artículo 6 que, para garantizar su aplicación, las Administraciones Públicas ajustarán sus actuaciones a los principios de información mutua, cooperación y colaboración. Asimismo, la Ley 33/2021, 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.

A nivel nacional, la Directiva 2008/50/CE es traspuesta al ordenamiento jurídico español mediante el Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire, el cual es modificado por el Real Decreto 39/2017, de 27 de enero, en el que se incluyen las disposiciones sobre evaluación y gestión de la calidad del aire que afectan a todas las sustancias contaminantes objeto de regulación.

Por lo que respecta a los planes de acción a corto plazo, la Conferencia Sectorial de Medio Ambiente aprobó el 9 de julio de 2021 el Plan Marco de Acción a Corto Plazo en caso de episodios de contaminación del aire ambiente por partículas inferiores a 10 micras (PM_{10}), partículas inferiores a 2,5 micras ($PM_{2,5}$), dióxido de nitrógeno (NO_2), ozono (O_3) y dióxido de azufre (SO_2). En dicho plan se establecen los valores y las actuaciones homogéneas para todas las Administraciones, con la finalidad de que todas las respuestas ante situaciones de alerta por contaminación y las actuaciones que se pudieran poner en marcha sean similares para cada uno de los niveles de actuación, independientemente del ámbito geográfico.

El mes de enero de 2023 se aprobó el Real Decreto 34/2023 por el que se modifica el Real Decreto 102/2011 relativo a la mejora de la calidad del aire, dando cobertura jurídica al citado Plan Marco de Acción a Corto Plazo y regulando los planes de acción a corto plazo.

[1] https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52022PC0542&from=EN

Las Comunidades Autónomas, y en su caso, las Entidades Locales, deberán elaborar planes de acción a corto plazo en el caso de que una zona o aglomeración determinada presente riesgo de que el nivel de contaminantes supere uno o más de los umbrales de alerta especificados en el Anexo I del Real Decreto 102/2011. Las autoridades competentes también podrán elaborar planes de acción a corto plazo cuando dicho riesgo se refiera a uno o varios valores límite o valores objetivo, especificados en las secciones A a H del Anexo I.

Los citados planes indicarán las medidas que deben adoptarse a corto o medio (en caso de contaminantes secundarios) plazo para reducir el riesgo de superación o la duración de la misma. De acuerdo con el artículo 28.6 del citado Real Decreto, las Administraciones Públicas pondrán a disposición de la población los planes adoptados y los facilitarán, además, a las organizaciones interesadas.

Además, el objetivo final de estos planes, en la medida de lo posible, es evitar alcanzar el umbral de alerta establecido en la legislación, así como reducir el número de ocasiones en que se superan los valores límite y objetivo a corto plazo (diarios, horarios u octohorarios) establecidos en la legislación para proteger la salud de la población de una mala calidad del aire.

El plan a corto plazo precisa del establecimiento de un sistema de gestión para la adopción de medidas que permitan:

- Puesta en marcha de las medidas oportunas para la reducción de la contaminación en caso de superación o previsión de superación de los correspondientes umbrales (activación, información o alerta).
- Mejorar la previsión de los episodios de contaminación producidos por PM_{10}, $PM_{2,5}$, NO_2, O_3 y SO_2 para evitar, prevenir o reducir los efectos nocivos para la salud humana y el medio ambiente en su conjunto.
- Establecimiento de un marco de actuación coordinado entre las distintas Administraciones Públicas implicadas.
- Informar a la población en caso de superación o previsión de superación de los umbrales definidos en este plan.

Por añadidura, debe indicarse que el Real Decreto 34/2023 ha introducido nuevos umbrales de actuación que no se recogían anteriormente en el Real Decreto 102/2011.

En lo referente a los órganos competentes de llevar a cabo el plan de acción a corto plazo, en 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 los artículo 5, 8 y 10 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, adoptarán las medidas necesarias para garantizar que las concentraciones de los contaminantes regulados no superen los objetivos de la 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 información y alerta recogidos en el Plan Marco de Acción a Corto Plazo y comunicarán la información correspondiente al público y a los grupos vulnerables, junto con las recomendaciones pertinentes, en caso de superación de los mismos. En particular, aprobarán los planes de mejora de calidad del aire definidos en los artículos 24.1 y 24.6 y los planes de acción a corto plazo en línea, como mínimo, con lo indicado en el artículo 25 del Real Decreto 102/2011.

Asimismo, de acuerdo a lo recogido en el artículo 5.1.h) de la Ley 34/2007, la Administración General del Estado, coordinará, con el fin de lograr la coherencia de las actuaciones de las administraciones públicas afectadas, la adopción de las medidas necesarias para afrontar situaciones adversas relacionadas con la protección de la atmósfera o relativas a la calidad del aire, cuya dimensión exceda el territorio de una comunidad autónoma. Adicionalmente, garantizará la cooperación entre las autoridades estatales competentes en la gestión de grandes infraestructuras (aeropuertos, autopistas, puertos, etc.) y las administraciones autonómicas y locales para la implementación de las medidas de mejora de la calidad del aire.

En cuanto a la difusión de la información al público, cuando se superen o se prevea que se va a tener lugar la superación de los umbrales de información o de alerta indicados en el Anexo I del Real Decreto 102/2011, las administraciones competentes en materia de calidad del aire, de acuerdo al apartado competencial establecido en el

apartado 7, informarán a las administraciones competentes en materia de sanidad, a tiempo real por los medios que consideren oportunos. 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.

Igualmente, según también al artículo 20 del citado Real Decreto, 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 el caso de que se produzca la superación de los niveles de activación del plan establecidos en el Anexo I del Real Decreto 102/2011, 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 recogidas en dicho plan, de tal forma que preparen los medios que fuesen necesarios. Cuando dichas medidas hayan sido adoptadas por las autoridades competentes, el contenido de las mismas y la información sobre su ejecución se pondrán a disposición de la ciudadanía y de las organizaciones interesadas de acuerdo a lo establecido en el artículo 25.5 del Real Decreto 102/2011. Dicha información sobre la ejecución de las medidas debe ser cuantificable y comparable en referencia a la situación previa a la entrada en vigor de las medidas. Por 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 las medidas aplicadas. Dichos indicadores podrán incluir aquellos que muestren la evolución de los niveles de contaminación u otros indicadores relacionados con las medidas implementadas, seguimiento del impacto en salud, así como otros indicadores que considere pertinente la autoridad competente.

Por otro lado, para la caracterización de la superación de los umbrales de contaminación asociados al plan de acción a corto plazo, el Real Decreto 102/2011 recoge una serie de criterios para ello, de los cuales las administraciones competentes deberán adoptar aquel que resulte más representativo del nivel de exposición de la población afectada. En el caso de los planes de acción a corto plazo llevados a cabo en el territorio andaluz el criterio para calificar la superación de los umbrales de contaminación se basa en el número de estaciones que rebasen dichos umbrales y el número de superaciones consecutivas, salvo para ozono donde no se permite esa flexibilidad.

Por último, en lo referente a la duración de las medidas recogidas en el plan de acción a corto plazo, la normativa aplicable estipula que dichas medidas se mantendrán activas mientras persista una condición meteorológica desfavorable y las concentraciones de los contaminantes continúen, o se prevea que sigan siendo elevadas, aunque no se superen los correspondientes umbrales, para así reducir el impacto sobre la salud pública.

3. JUSTIFICACIÓN DE LA NECESIDAD DEL PLAN

De acuerdo con la normativa aplicable, la realización de un plan de acción a corto plazo se justifica en base a:

- Los organismos competentes tienen **obligación** de elaborar un plan de acción a corto plazo **si existe el riesgo de superar el umbral de alerta** para uno o varios contaminantes.
- Los organismos competentes **pueden elaborar** un plan de acción a corto plazo **cuando exista riesgo de superación del valor límite u objetivo** establecido en el Real Decreto 102/2011 para uno o varios contaminantes.

En el periodo 2017-2021 evaluado no se ha producido ninguna superación del umbral de alerta para ninguno de los contaminantes para los que la normativa tenía definido dicho umbral antes de la reciente modificación del Real Decreto 102/2011 (SO_2, NO_2 y O_3).

Pero con las modificaciones al Real Decreto 102/2011 incorporadas con la reciente aprobación del Real Decreto 34/2023, se han establecido umbrales de alerta también para los valores medios diarios de PM_{10} y $PM_{2,5}$, que en el caso del material particulado hay que considerar **sin contabilizar el descuento correspondiente a posibles intrusiones de masas de aire procedente del Norte de África**.

El citado Real Decreto 34/2023 fija el umbral de alerta para la media diaria de PM_{10} en 80 µg/m^3 y el de la media diaria de $PM_{2,5}$ en 50 µg/m^3, pero permite flexibilidad a las autoridades competentes en cuanto al número de días consecutivos que habrá de rebasarse dicho umbral para considerar superado el umbral de alerta. De acuerdo con lo planteado en la propuesta de directiva de calidad del aire, y también por analogía con lo establecido legalmente para los umbrales de alerta de los niveles horarios de SO_2 y NO_2, donde se considera superado el umbral de alerta 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^2 o en una zona o aglomeración entera, entonces en el caso del material particulado se considerará superado el umbral de alerta cuando se exceda el umbral diario durante al menos 3 días consecutivos en las estaciones de la Red de Vigilancia ubicadas en el ámbito del Plan que cuentan con medición automática de partículas.

Analizando los datos de PM_{10} registrados en 2017-2021 sin descontar los aportes de aire africano, y considerando registros de medidores automáticos (beta) que operan en continuo (ya que las mediciones gravimétricas tienen lugar cada 3-5 días, y con ellas no es posible determinar situaciones de superación de los umbrales durante 3 días consecutivos), el umbral de alerta para la media diaria de PM_{10} (80 µg/m^3) **se habría superado durante 3 o más días consecutivos** en el año 2018 **en una ocasión** en la estación La Línea, coincidiendo con una potente intrusión africana. Aunque en el periodo evaluado no se hubiesen dado las condiciones para considerar superado el umbral de alerta (por solo haberse superado en una única estación representativa de un área inferior a 100 km^2) se considera que la superación en una estación y los niveles registrados en otras estaciones permiten concluir que existe riesgo de superación del citado umbral de alerta, y por tanto **existiría la obligación** de elaborar el Plan de Acción a Corto Plazo para PM_{10}. En efecto, las intrusiones de aire africano presentan una gran variabilidad en cuanto a su frecuencia e intensidad, como demuestra la gran relevancia de estos eventos en el año 2022, por lo que no puede descartarse el riesgo de que los niveles diarios medidos (es decir, sin el posterior descuento de los aportes naturales) registren varios días consecutivos niveles que superen el citado umbral de alerta para PM_{10}.

En cuanto a partículas $PM_{2,5}$, las mediciones en automático comienzan a realizarse en el año 2021, por tanto, únicamente en este año se puede valorar si se han producido durante al menos 3 días consecutivos superaciones del umbral de alerta (50 µg/m^3 para el promedio diario de $PM_{2,5}$). Considerando los datos registrados sin descontar los aportes de aire africano se verifica que **no se ha sobrepasado el umbral de alerta** en el año 2021 en ninguna de las estaciones de la Red de Vigilancia ubicadas en Zona Industrial de Bahía de Algeciras que cuentan con medición automática de partículas $PM_{2,5}$, y por consiguiente **no existiría la obligación** de elaborar Plan de Acción a Corto Plazo para $PM_{2,5}$.

No obstante, para los contaminantes que cuentan con valor **límite u objetivo** establecido en el Real Decreto 102/2011, aunque no exista obligación para el Plan de Acción a Corto Plazo, su elaboración también puede fundamentarse en la potestad de las administraciones competentes de elaborarlos cuando exista riesgo de superar los valores límite u objetivo para SO_2, NO_2, material particulado, CO u ozono.

En el periodo 2017-2021 no se ha registrado ninguna superación del valor límite octohorario de CO. En el caso del SO_2 se ha registrado una única superación del valor límite horario de 350 µg/m^3 (2019), por debajo de las 24 ocasiones permitidas, y una superación del valor límite diario de 125 µg/m^3 de SO_2 (2017), valor que no puede superarse en más de 3 ocasiones/año civil.

Las superaciones del valor límite horario de 200 µg/m^3 de NO_2 en el periodo 2017-2021 se han producido en menos ocasiones que las 18 permitidas en la normativa, en concreto, en dos ocasiones en el año 2018 en Palmones.

En cuanto a PM_{10}, el valor límite diario coincide con el umbral de información (50 µg/m^3), aunque para la evaluación del cumplimiento del valor límite se descuentan los aportes de aire africano, lo que no es factible hacer en tiempo real. Por consiguiente, la necesidad de valorar en tiempo real si se produce superación del umbral de información conlleva el empleo de los valores medidos en automático sin descontar las intrusiones africanas.

Analizando los datos registrados en 2017-2021 por los medidores automáticos que operan en continuo (beta), sin descontar los aportes de aire africano, **se hubiesen producido episodios de superación del umbral de información** (que equivale al **valor límite diario**) **durante al menos 3 días consecutivos** en más de una estación en varias ocasiones en el periodo evaluado 2017-2021. Destacar que los episodios relacionados previamente se producen simultáneamente en más de una estación y coincidiendo con eventos de intrusión de aire norteafricano.

Para $PM_{2,5}$ la legislación vigente no establece un valor límite diario, contemplando la Propuesta de Directiva un futuro valor límite diario (25 µg/m^3) que coincide con el umbral de activación establecido en el Real Decreto 34/2023. Al igual que sucede en el caso de PM_{10}, para verificar en tiempo real la superación del umbral de activación se emplearán los valores medidos en automático sin descontar las intrusiones africanas.

En el año 2021 (año en que comienzan a operar los medidores automáticos que operan en continuo) los niveles registrados sin descontar los aportes de aire africano hubiesen ocasionado varios episodios de superación **durante al menos 3 días consecutivos** del umbral de activación (coincidente con el futuro valor límite diario) en varias estaciones. Alguno de estos episodios habría tenido lugar en varias estaciones simultáneamente.

Por otra parte, el valor objetivo de ozono para protección de la salud humana **no es superado** por encima de las 25 ocasiones permitidas al año en ninguna estación durante el periodo 2017-2021, ni tampoco es superado más veces de las permitidas en la Propuesta de Directiva.

A pesar de la progresiva mejoría de la calidad del aire, fruto de las políticas y actuaciones adoptadas para limitar las emisiones de contaminantes atmosféricos, **existe riesgo** de que se produzcan episodios con niveles diarios de PM_{10} superiores al valor límite, e incluso del umbral de alerta para PM_{10}. La protección de la salud humana es razón fundamental y suficiente para la puesta en marcha de las medidas necesarias a corto plazo **para disminuir el riesgo de que se produzcan situaciones episódicas de altos niveles de PM_{10}**. Por consiguiente, con independencia de la elaboración de un nuevo plan de mejora de la calidad del aire, el presente Plan de Acción a Corto Plazo se establece con el objetivo de reducir el riesgo de superación de los citados valores límite o de la duración y gravedad de las correspondientes situaciones episódicas.

Por lo que respecta a NO_2, la progresiva mejoría en los niveles de NO_2 registrados y la disminución de las emisiones de NO_x inventariadas en los últimos años, permite considerar que no existe riesgo de que se produzcan en el futuro situaciones episódicas de superación de los valores límite a corto plazo (horarios) de NO_2, y por consiguiente no se precisa desarrollar medidas a corto plazo para limitar la duración o la gravedad de las mencionadas situaciones episódicas.

Análoga situación se tiene en relación al SO_2, pues se ha producido una progresiva mejora en los niveles de SO_2 registrados y las emisiones de SO_2 inventariadas han descendido en los últimos años, lo cual permite considerar que no existe riesgo de que se produzcan en el futuro situaciones episódicas de superación de los valores límite a corto plazo (horarios y diarios) de SO_2, y por consiguiente no se precisa desarrollar medidas a corto plazo para limitar la duración o la gravedad de las mencionadas situaciones episódicas.

En cuanto a ozono, dados los niveles registrados en los últimos años, no se espera que se vayan a producir situaciones de superación del objetivo para protección de la salud humana.

4. ÁMBITO GEOGRÁFICO

El ámbito geográfico del Plan de Acción a Corto Plazo de la Zona Industrial de Bahía de Algeciras está integrado por 4 municipios (Algeciras, La Línea de la Concepción, Los Barrios y San Roque), que cuenta con una población total de 242.726 habitantes, y ocupa una extensión de 583,5 km^2. Este ámbito se encuentra ubicado al sudeste de la provincia de Cádiz, los cuatro municipios se sitúan en el arco que conforma la Bahía, en sentido horario Algeciras, Los Barrios, San Roque y La Línea de la Concepción. En la Tabla 4.1 se presenta la población y superficie de los municipios incluidos en la zona afectada.

Tabla 4.1. Superficie afectada y población expuesta

Municipio	Superficie (km^2) (IECA, 2019)	Población (PADRÓN IECA, 2022)
Algeciras	85,84	122.368
La Línea de la Concepción	19,24	63.271
Los Barrios	331,49	24.069
San Roque	146,93	33.018
TOTAL	**583,5**	**242.726**

Dicha zona se encuentra situada en el extremo sur de la península ibérica delimitada por el tramo de costa localizado entre Punta Europa y Punta Carnero. A grandes rasgos la zona costera se corresponde con una llanura litoral formada por las vegas de los ríos Palmones y Guadarranque, con playas de arena y pequeñas calas rocosas, a excepción de la zona sur de Algeciras, en la que las zonas serranas alcanzan la línea de costa, dando lugar a la formación de acantilados. Hacia el interior la topografía de la zona está marcada por suaves colinas y montañas, con una altitud máxima de alrededor de 1.000 metros, encontrándose los picos más altos de la zona en las sierras Blanquilla, del Niño, del Algarrobo y sierra del Bujeo, localizadas en los municipios de Los Barrios y Algeciras. En los extremos del arco de la bahía, se destacan las siguientes formaciones geológicas, el peñón de Gibraltar y en el extremo opuesto, en los alrededores de Punta Carnero los Cerros del Centinela y de la Horca.

La Bahía de Algeciras es un punto crucial de comunicación entre España y Marruecos, y puerto de tránsito de personas y mercancías entre Europa y África, su posición estratégica ha propiciado el desarrollo de un sistema portuario de gran tráfico. El Puerto de Algeciras es considerado actualmente el primero de España y del Mediterráneo y uno de los diez primeros de Europa.

El otro pilar económico de la bahía de Algeciras es la industria, donde destacan las actividades de refino de petróleo, producción de energía eléctrica, fundición de metales e industria petroquímica. La calidad del aire ambiente se ve afectada por las emisiones a la atmósfera de las industrias y del tráfico marítimo.

5. DIAGNÓSTICO DE SITUACIÓN

5.1 DIAGNÓSTICO DE LA CALIDAD DEL AIRE

Umbrales de alerta

La normativa de aplicación establece umbrales de alerta para 5 contaminantes (NO_2, SO_2, O_3, PM_{10} y $PM_{2,5}$), habiendo sido introducidos los umbrales de alerta para material particulado en la actualización normativa de enero de 2023.

El análisis de las series temporales de los datos recopilados por las estaciones de la Red de Vigilancia y Control de la Calidad del Aire de Andalucía (RVCCAA) ubicadas en la Zona Industrial de Bahía de Algeciras muestra que en el periodo de evaluación (2017-2021) **no se han producido superaciones del umbral de alerta para los contaminantes SO_2, NO_2, $PM_{2,5}$ y O_3**. Por consiguiente, teniendo en cuenta la progresiva mejora de la calidad del aire, se considera que en la Zona Industrial de Bahía de Algeciras **no existe riesgo de superación futura de los umbrales de alerta** para SO_2, NO_2, $PM_{2,5}$ y O_3.

Por lo que respecta a **PM_{10}**, en el periodo 2017-2021 **el umbral de alerta para la media diaria se habría superado** tan solo un año (2018) y en una única estación (La Línea). Aunque en el periodo evaluado no se hubiesen dado las condiciones para considerar superado el umbral de alerta (por solo haberse superado en una única estación representativa de un área inferior a 100 km^2), dada la citada superación puntual en una estación, los niveles registrados en otras estaciones y la gran variabilidad de las intrusiones de aire africano en cuanto a su frecuencia, intensidad y persistencia, adoptando un criterio conservador se considera que **existe riesgo de superación del umbral de alerta para PM_{10}**.

Valores límite y valores objetivo

En el periodo quinquenal 2017-2021 en las estaciones ubicadas en la Zona Industrial de Bahía de Algeciras no han tenido lugar más de las 35 superaciones permitidas en la normativa para el valor límite diario de PM_{10} (50 $\mu g/m^3$), aunque **sí se han producido superaciones del umbral de información** (también establecido en 50 $\mu g/m^3$) durante al menos 3 días consecutivos (considerando los datos registrados en 2017-2021 sin descontar los aportes de aire africano), en concreto en los años 2017, 2018 y 2021, todos ellos coincidentes con potentes intrusiones de aire africano.

Al igual que ocurre en diversas zonas del territorio andaluz, en la Zona Industrial de Bahía de Algeciras también se han registrado superaciones del valor objetivo de ozono para protección de la salud humana, aunque a diferencia de la mayor parte de las zonas de Andalucía las superaciones del valor objetivo han tenido lugar en menos de las 25 ocasiones permitidas al año.

En la Zona Industrial de Bahía de Algeciras no se han registrado situaciones episódicas de elevados niveles de NO_2 a corto plazo, habiéndose superado el valor límite horario para NO_2 por debajo de las 18 ocasiones por año civil permitidas en la normativa, en concreto en dos ocasiones en la estación de Palmones (solo superaciones en 2 horas aisladas registradas en todo el periodo 2017-2021).

Por último, en el periodo 2017-2021 para SO_2 se ha tenido una única superación del valor límite horario en la estación Madrevieja en 2019 (el número de superaciones permitidas son 24 ocasiones/año civil) y una superación del valor límite diario en Guadarranque en 2017 (están permitidas 3 ocasiones/año civil).

Umbrales de información

Para SO_2, cuyo umbral de información coincide con el valor límite horario, se ha producido una única superación del valor límite horario (una vez en Madrevieja en 2019) en el periodo evaluación, sin que ocurra ninguna superación durante tres horas consecutivas, que es la condición necesaria para considerar superado el umbral de información.

La misma situación se ha dado para NO_2, cuyo umbral de información también coincide con el valor límite horario, se han producido dos superaciones del valor límite horario en el año 2021 en Palmones, sin que ocurra ninguna superación durante tres horas consecutivas, condición necesaria para considerar superado el umbral de información.

Para PM_{10} el umbral de información se refiere a la media diaria, e igualmente coincide con el valor límite diario. Pero en este caso se tiene la particularidad de que para la comparación con el umbral de información no se descuentan los aportes naturales asociados a las intrusiones de aire africano. En efecto, estos aportes se estiman de acuerdo a una metodología que tiene en consideración datos estadísticos del año completo, por lo que se estiman a posteriori y por consiguiente no pueden ser tenidos en cuenta a la hora de comprobar la superación del umbral de información.

Por tanto, analizando los datos registrados en el periodo de evaluación en las estaciones que disponen de medidores con métodos automáticos, sin descontar las intrusiones africanas, y comparando con el umbral de información para PM_{10}, se habrían producido los siguientes episodios:

- En el año 2017 tuvo lugar un episodio de más de 3 días consecutivos de superación del umbral de información en cada una de las estaciones con medidas automáticas de PM_{10}, coincidiendo simultáneamente el episodio registrado en Algeciras EPS con el registrado en Colegio Carteya, mientras que en La Línea se registró unos días más tarde.
- En el año 2018 se registró en cada estación un episodio de 3 o más días consecutivos de superación del umbral de información, coincidiendo simultáneamente en las tres estaciones, Algeciras EPS, Colegio Carteya y La Línea.
- En el año 2021 tuvo lugar un episodio de superación del umbral de información de más de 3 días de duración que afectó a las estaciones de Algeciras EPS, Colegio Carteya y La Línea simultáneamente.

Destacar que los episodios de superaciones relacionados en el párrafo anterior han coincidido con potentes intrusiones de aire africano.

En cuanto a $PM_{2,5}$ el umbral de información se refiere a la media diaria (35 $\mu g/m^3$ para el promedio diario de $PM_{2,5}$). La superación durante al menos 3 días consecutivos del umbral de información se ha analizado para el año 2021, que es el año en que han comenzado a operar los medidores automáticos. Considerando los datos registrados sin descontar los aportes de aire africano se comprueba que **se habría superado el umbral de información durante al menos 3 días consecutivo**s en dos ocasiones registradas simultáneamente, una en Economato y otra en Puente Mayorga, coincidiendo con una potente intrusión de aire africano. No obstante, al no superarse el umbral de alerta para $PM_{2,5}$, lo que habilitaría la inclusión de este contaminante en el Plan de Acción a Corto Plazo es la superación del valor límite diario, no teniendo la legislación vigente establecido valor límite diario para $PM_{2,5}$.

Por lo que respecta al ozono, en el periodo 2017-2021 **se produjo un único episodio de superación** del umbral de información (180 μ/m^3) **en el año 2017** en Guadarranque. Posteriormente no se ha producido ninguna superación de dicho umbral de información, lo que unido al reducido margen de actuación para limitar los niveles de ozono en base a medidas locales, supone que el presente Plan de Acción a Corto Plazo no establezca medidas de limitación de emisiones de precursores de ozono.

5.2 ORIGEN DE LA CONTAMINACIÓN

La relación entre emisiones y los niveles de calidad del aire no es lineal, dependiendo esta última de las condiciones ambientales, las condiciones de emisión en los focos, la granulometría de las partículas y la posición relativa entre los focos y la población. Además de ello, los niveles de calidad del aire registrados en la Zona Industrial de Bahía de Algeciras no solamente dependen de las emisiones antropogénicas locales, sino que para ciertos contaminantes también juegan un papel muy relevante las fuentes naturales y el transporte regional.

Respecto al **material particulado,** objetivo prioritario del presente Plan de Acción a Corto Plazo, se constata en base al *Estudio de la contaminación atmosférica por material particulado atmosférico y ozono troposférico para la elaboración de los planes de mejora de calidad del aire* (Universidad de Huelva, año 2021) realizado sobre la fracción

PM_{10} del material particulado captado en las estaciones Puente Mayorga, Los Barrios y La Línea que los factores con mayor contribución a los niveles de PM_{10} son:

- La **materia mineral** constituye el principal componente del material particulado para la fracción gruesa PM_{10} en las tres estaciones estudiadas, con aportes similares del orden del 34%. Tiene su procedencia tanto en fuentes naturales (intrusiones de aire africanos, resuspensión de partículas…) como en fuentes antropogénicas (tráfico rodado, tráfico marítimo, actividades industriales, construcción, etc.).
- La **materia inorgánica secundaria** (SIC) es el siguiente componente en las tres estaciones, con aportes muy similares en Puente Mayorga (28%) y Los Barrios (27,2%), y ligeramente inferior en La Línea (24,7%).
- El aporte del **aerosol marino** es similar para la fracción PM_{10} en La Línea y Puente Mayorga (26,4% y 25,6% respectivamente) y algo menor en Los Barrios con un 20,9%. La distancia al mar justifica la diferencia en la contribución del aerosol marino, siendo Los Barrios la estación más alejada de la línea de costa, y la que registra la menor contribución del componente marino.
- La **materia orgánica** (suma de EC y OC) es ligeramente más alta en Los Barrios (17%) que en La Línea (15%) o Puente Mayorga (11,7%).

La caracterización química y el análisis estadístico de contribución de fuentes de material particulado atmosférico (PM_{10}) llevado a cabo en el estudio han posibilitado identificar el origen de los niveles de concentración registrados, concluyendo que **las fuentes antropogénicas locales con mayor incidencia** en la calidad del aire son la industria y las combustiones en la estación de La Línea, las combustiones y el tráfico en Los Barrios y el tráfico y las combustiones en Puente Mayorga. Las combustiones incluyen tanto las combustiones industriales como la combustión en el sector residencial, comercial e institucional, y a las quemas agrícolas.

En resumen, se pone de manifiesto que las principales fuentes locales responsables de los niveles de inmisión de material particulado en la Zona Industrial Bahía de Algeciras son las combustiones, la industria y el tráfico, además de emisiones difusas de materia mineral (procedentes de tráfico, actividades industriales, construcción, etc.) y aerosol marino.

Estos resultados nos permiten identificar las fuentes sobre las que actuar preferentemente en función de la estación en que tenga lugar una hipotética superación del umbral de alerta o del umbral de información.

6. OBJETIVOS

El objetivo principal del Plan de Acción a Corto Plazo es establecer un marco de actuación en caso de episodios de **alta contaminación por material particulado**, con la finalidad de evitar que se alcance el umbral de alerta de PM_{10} y de reducir el número de ocasiones en que se supera el valor limite a corto plazo (diario) establecido en la normativa vigente, y que en caso de alcanzarse se minimice la magnitud de la superación, así como su duración y extensión geográfica de la misma.

Para lograrlo, se proponen cuatro líneas de actuación:

- Integración en la gestión de la calidad del aire de un sistema de predicción que permita anticipar los episodios de contaminación por material particulado, así como identificar las condiciones meteorológicas en las que las intrusiones de aire africano jueguen un papel dominante en los niveles registrados durante el episodio y por consiguiente las medidas sobre contaminantes locales no tengan la capacidad de producir una reducción significativa en los niveles de contaminación registrados.
- Poner en marcha las medidas oportunas para la reducción de la contaminación en caso de superación o previsión de superación de los umbrales de contaminación definidos a continuación para material particulado.
- Informar a la población en caso de superación o previsión de superación de los umbrales correspondientes.
- Establecer un marco de actuación coordinado entre las diferentes administraciones públicas

El presente Plan de Acción a Corto Plazo fundamenta su elaboración en el riesgo de superación del umbral de alerta de PM_{10}, y en el riesgo de superación del valor límite diario de PM_{10} (que coincide con el umbral de información). No obstante, dentro de su alcance se incluyen también las actuaciones legalmente establecidas en caso de hipotética superación del umbral de información o alerta de ozono, $PM_{2,5}$, NO_2 y SO_2.

7. NIVELES E INICIACIÓN DE ACTUACIONES

7.1 NIVELES Y UMBRALES DE ACTUACIÓN

De acuerdo a lo estipulado en el Real Decreto 102/2011, el presente Plan contempla 3 niveles de actuación, caracterizados por los correspondientes umbrales:

- En caso de alcanzar el **umbral de activación**, se tiene que garantizar que todos los medios necesarios para la adopción de medidas cuando se produzca la superación de los umbrales de información o alerta estén disponibles y dispuestos para su aplicación.
- Cuando se produce la superación del **umbral de información**, las administraciones deben informar a la población de manera inmediata y apropiada y adoptar las correspondientes medidas para la atenuación del nivel de concentración de los respectivos contaminantes.
- En el supuesto de que tenga lugar la superación o se prevea la superación del **umbral de alerta**, se precisa de la adopción de medidas excepcionales e inmediatas por parte de la Administración, informando de ello a la población.

Como se ha comentado en el apartado anterior, el presente Plan de Acción a Corto Plazo fundamenta su elaboración en el riesgo de situaciones episódicas de elevada concentración de material particulado PM_{10} viniendo por tanto su activación asociada a la superación de los correspondientes umbrales (ver Tabla 7.1).

Tabla 7.1. Umbrales de activación

Contaminante	Valor del umbral	Criterio de superación del umbral
PM_{10}	40 µg/m^3	Media diaria, a superar durante 3 días consecutivos en al menos las estaciones que se detallan en la Tabla 7.4

No obstante, dentro de su alcance se incluyen también las actuaciones legalmente establecidas sobre información a la población en caso de hipotética superación del umbral de información o alerta de PM_{10}, $PM_{2,5}$, NO_2, SO_2. y O_3.

Tabla 7.2. Umbrales de información

Contaminante	Valor del umbral	Criterio de superación del umbral
PM_{10}	50 µg/m^3	Media diaria, a superar durante 3 días consecutivos en al menos las estaciones que se detallan en la Tabla 7.4
$PM_{2,5}$	35 µg/m^3	Media diaria, a superar durante 3 días consecutivos en al menos las estaciones que se detallan en la Tabla 7.4
NO_2	200 µg/m^3	Media horaria, a superar durante 3 horas consecutivas en al menos las estaciones que se detallan en la Tabla 7.4
SO_2	350 µg/m^3	Media horaria, a superar durante 3 horas consecutivas en al menos las estaciones que se detallan en la Tabla 7.4
O_3	180 µg/m^3	Media horaria a superar en cualquier estación

Tabla 7.3. Umbrales de alerta

Contaminante	Valor del umbral	Criterio de superación del umbral
PM_{10}	80 µg/m^3	Media diaria, a superar durante 3 días consecutivos en al menos las estaciones que se detallan en la Tabla 7.4
$PM_{2,5}$	50 µg/m^3	Media diaria, a superar durante 3 días consecutivos en al menos las estaciones que se detallan en la Tabla 7.4
NO_2	400 µg/m^3	Media horaria, a superar durante 3 horas consecutivas en al menos las estaciones que se detallan en la Tabla 7.4
SO_2	500 µg/m^3	Media horaria, a superar durante 3 horas consecutivas en al menos las estaciones que se detallan en la Tabla 7.4
O_3	240 µg/m^3	Media horaria, a superar en cualquier estación durante 3 horas consecutivas

7.2 ÁMBITO GEOGRÁFICO DE LAS ACTUACIONES

El ámbito geográfico para la aplicación de las medidas vendrá condicionado por las estaciones en que se superen los correspondientes umbrales, teniendo en consideración la ubicación de las estaciones.

El ámbito del Plan de Acción a Corto Plazo incluye los cuatro términos municipales siguientes: Algeciras, La Línea de la Concepción, Los Barrios y San Roque. En el ámbito del Plan existen 16 estaciones fijas pertenecientes a la Red de Vigilancia y Control de la Calidad del Aire, que se muestran en la Tabla 7.4.

Tabla 7.4. Estaciones fijas pertenecientes a la Red de Vigilancia y Control de la Calidad del Aire en la Zona Industrial Bahía de Algeciras

Estación	Provincia	Municipio	Tipología	Medidores automáticos
Algeciras EPS	Cádiz	Algeciras	Industrial/Urbana	PM_{10}_Beta O_3 NO_2 SO_2
Campamento	Cádiz	San Roque	Industrial/Suburbana	$PM_{2.5}$_Beta, O_3 NO_2 SO_2
Cortijillos	Cádiz	Los Barrios	Industrial/Suburbana	$PM_{2.5}$_Beta, O_3 NO_2 SO_2
E. Hostelería	Cádiz	San Roque	Tráfico/Suburbana	$PM_{2.5}$_Beta, NO_2 SO_2
E1: Colegio Los Barrios	Cádiz	Los Barrios	Industrial/Urbana	PM_{10}_Beta $PM_{2.5}$_Beta, NO_2 SO_2
E3: Colegio Carteya	Cádiz	San Roque	Industrial/Suburbana	PM_{10}_Beta, O_3 NO_2 SO_2
E4: Rinconcillo	Cádiz	Algeciras	Industrial/Urbana	$PM_{2.5}$_Beta, NO_2 SO_2
E5: Palmones	Cádiz	Los Barrios	Industrial/Urbana	NO_2 SO_2
E6: Estación de FFCC San Roque	Cádiz	San Roque	Industrial/Suburbana	$PM_{2.5}$_Beta, NO_2 SO_2
E7: El Zabal	Cádiz	La Línea	Fondo/Urbana	$PM_{2.5}$_Beta, NO_2 SO_2
Economato	Cádiz	San Roque	Industrial/Rural	$PM_{2.5}$_Beta, NO_2 SO_2
Guadarranque	Cádiz	San Roque	Industrial/Urbana	$PM_{2.5}$_Beta, O_3 NO_2 SO_2
La Línea	Cádiz	La Línea	Industrial/Urbana	PM_{10}_Beta $PM_{2.5}$_Beta, O_3 NO_2 SO_2
Los Barrios	Cádiz	Los Barrios	Industrial/Suburbana	PM_{10}_Beta $PM_{2.5}$_Beta, O_3 NO_2 SO_2
Madrevieja	Cádiz	San Roque	Industrial/Rural	$PM_{2.5}$_Beta, NO_2 SO_2
Puente Mayorga	Cádiz	San Roque	Industrial/Urbana	$PM_{2.5}$_Beta, NO_2 SO_2

Por lo que respecta al material particulado resaltar que a efectos de evaluación de la superación de los diferentes umbrales de actuación se considerarán exclusivamente los datos registrados en los medidores en continuo (medidores automáticos basados en el método beta). En la Zona Industrial de Bahía de Algeciras las estaciones que cuentan con medidor automático beta de PM_{10}, son Algeciras, La Línea, Los Barrios y Colegio Carteya, y disponen de medidor automático de $PM_{2,5}$ las estaciones Campamento, Cortijillos, Escuela Hostelería, Rinconcillo, Estación ferrocarril San Roque, El Zabal, Economato, Guadarranque, La Línea, Los Barrios, Madrevieja y Puente Mayorga.

Dado que la finalidad última del Plan de Acción a Corto Plazo es proteger a la población de los efectos adversos sobre la salud de las situaciones episódicas de altos niveles de contaminación, para evaluar la superación de los correspondientes umbrales (activación, información y alerta) se tendrán en consideración las estaciones ubicadas en la proximidad de emplazamientos habitados o con presencia humana de larga duración (como Escuela de Hostelería, ubicada en el colegio de hostelería en la carreta CA-34 a la entrada del municipio de San Roque). En resumen, todas las estaciones podrán ser empleadas para evaluación de los correspondientes umbrales, a excepción de Madrevieja y Economato, por su ubicación en un entorno industrial sin viviendas cercanas ni edificios con ocupación de larga duración.

Las actuaciones serán específicas para ámbitos geográficos de nivel municipal en función de las estaciones donde se registren las superaciones. Dichos ámbitos de actuación y las condiciones requeridas para implantar dichas actuaciones se detallan en la Tabla 7.5.

Tabla 7.5 Criterios para superación del umbral de información y el umbral de alerta

Contaminante	Municipio	Criterio de superación del umbral
PM_{10} (media diaria)	Algeciras	Superación del umbral durante 3 días consecutivos en la estación ubicada en dicho término municipal que mide PM_{10} de forma automática (Algeciras EPS)
	La Línea	Superación del umbral durante 3 días consecutivos en la estación ubicada en dicho término municipal que mide PM_{10} de forma automática (La Línea)
	Los Barrios	Superación del umbral durante 3 días consecutivos en la estación ubicada en dicho término municipal que mide PM_{10} de forma automática (estación Los Barrios)
	San Roque	Superación del umbral durante 3 días consecutivos en la estación ubicada en dicho término municipal que mide PM_{10} de forma automática (Colegio Carteya)
$PM_{2,5}$ (media diaria)	Algeciras	Superación del umbral durante 3 días consecutivos en la estación ubicada en dicho término municipal que mide $PM_{2,5}$ de forma automática (Rinconcillo)
	La Línea	Superación del umbral durante 3 días consecutivos en al menos una de las dos estaciones que miden $PM_{2,5}$ de forma automática (El Zabal y La Línea)
	Los Barrios	Superación del umbral durante 3 días consecutivos en al menos una de las dos estaciones que miden $PM_{2,5}$ de forma automática (Cortijillos y Los Barrios)
	San Roque	Superación del umbral durante 3 días consecutivos en al menos una de las cinco estaciones que miden $PM_{2,5}$ de forma automática en entornos urbanos o suburbanos (Campamento, Escuela de Hostelería, Estación FFCC San Roque, Guadarranque, Puente Mayorga)
NO_2 (media horaria)	Algeciras	Superación del umbral durante 3 horas consecutivas en al menos una de las dos estaciones que miden NO_2 (Algeciras EPS y Rinconcillo).
	La Línea	Superación del umbral durante 3 horas consecutivas en al menos una de las dos estaciones que miden NO_2 (La Línea y El Zabal)
	Los Barrios	Superación del umbral durante 3 horas consecutivas en al menos una de las cuatro estaciones que miden NO_2 (Cortijillos, Colegio Los Barrios, Palmones y Los Barrios)
	San Roque	Superación del umbral durante 3 horas consecutivas en al menos una de las cinco estaciones que miden NO_2 en entornos urbanos o suburbanos (Campamento, Escuela de Hostelería, Colegio Carteya, Estación FFCC San Roque, Guadarranque)
SO_2 (media horaria)	Algeciras	Superación del umbral durante 3 horas consecutivas en al menos una de las dos estaciones que miden SO_2 (Algeciras EPS y Rinconcillo).
	La Línea	Superación del umbral durante 3 horas consecutivas en al menos una de las dos estaciones que miden SO_2 (La Línea y El Zabal)
	Los Barrios	Superación del umbral durante 3 horas consecutivas en al menos una de las cuatro estaciones que miden SO_2 (Cortijillos, Colegio Los Barrios, Palmones y Los Barrios)
	San Roque	Superación del umbral durante 3 horas consecutivas en al menos una de las seis estaciones que miden SO_2 en entornos urbanos o suburbanos (Campamento, Escuela de Hostelería, Colegio Carteya, Estación FFCC San Roque, Guadarranque, Puente Mayorga)
O_3 (media horaria)	Algeciras	Media horaria, a superar durante 1 h (umbral de información) o 3 horas consecutivas (umbral de alerta) en la estación ubicada en dicho término municipal que mide O_3 (Algeciras EPS).
	La Línea	Media horaria, a superar durante 1 h (umbral de información) o 3 horas consecutivas (umbral de alerta) en la estación ubicada en dicho término municipal que mide O_3 (La Línea).
	Los Barrios	Media horaria, a superar durante 1 h (umbral de información) o 3 horas consecutivas (umbral de alerta) en al menos una de las dos estaciones que miden O_3 (Los Barrios y Cortijillos).
	San Roque	Media horaria, a superar durante 1 h (umbral de información) o 3 horas consecutivas (umbral de alerta) en al menos una de las tres estaciones que miden O_3 (Campamento, Colegio Carteya, Guadarranque).

7.3 INICIACIÓN DE ACTUACIONES

Las actuaciones correspondientes a cada nivel de actuación (activación, información y alerta) se iniciarán como consecuencia de la superación de los umbrales definidos anteriormente en las tablas 7.1, 7.2 y 7.3 respectivamente, considerando para ello los criterios descritos en el apartado 7.2, y los niveles de calidad registrados o previstos:

- Datos registrados en las estaciones de la Red de Vigilancia y Control de la Calidad del Aire.
- Previsión de niveles de calidad del aire mediante modelos predictivos

La Dirección General de Sostenibilidad Ambiental y Cambio Climático pondrá a disposición de las autoridades competentes en materia de calidad del aire de las diferentes administraciones y del público en general tanto los datos de las estaciones de la red de vigilancia como las predicciones empleadas para la iniciación de actuaciones.

Las predicciones se basarán en un modelo de pronóstico de la calidad del aire desarrollado por la Dirección General de Sostenibilidad Ambiental y Cambio Climático con las siguientes funcionalidades:

- El pronóstico debe realizarse para 72 horas: el día en curso (D), y para los dos días siguientes (D+1 y D+2).
- Permitirá obtener una desagregación temporal horaria y resolución espacial 1x1 km^2
- El sistema deberá permitir identificar los episodios de intrusiones de polvo africano y estimar de forma semicuantitativa la contribución de dichos aportes (al menos los rangos esperados de contribución y/o la probabilidad de que el aporte supere ciertos niveles de aporte).

La Dirección General de Sostenibilidad Ambiental y Cambio Climático podrá emplear predicciones de la Agencia Estatal de Meteorología u otros modelos con al menos prestaciones similares a las del modelo arriba descrito.

De los niveles de actuación descritos anteriormente, la superación tanto del umbral de información como del umbral de alerta conllevan la implantación de medidas transitorias de limitación de emisiones. Estas medidas se adoptarán siempre y cuando pueda establecerse una relación de causalidad entre dichas medidas y las concentraciones esperadas de contaminantes. Por consiguiente, resulta necesario tener en cuenta tanto los aportes naturales como el transporte regional sobre los que no resulta posible actuar o la posibilidad de actuación trasciende el ámbito local a corto plazo. En este sentido, para el aporte natural de PM_{10} se tendrá en consideración los aportes estimados por el modelo de pronóstico de la calidad del aire. Para identificar los episodios de intrusiones de partículas de origen africano podrá contrastarse los resultados del modelo de pronóstico con las predicciones facilitadas por el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico empleando la metodología recogida en las directrices elaboradas por la Comisión Europea, aunque dicha metodología no permita cuantificar los aportes en tiempo real y precise de las estadísticas del año completo para estimar de forma cuantitativa dicho aporte

Por último, una vez superado el correspondiente umbral que conlleve la adopción de medidas, mientras persista la condición meteorológica desfavorable y las concentraciones de los contaminantes objeto de este Plan de Acción a Corto Plazo sigan siendo elevadas, o se prevea que continúen siéndolo, se mantendrán las correspondientes medidas hasta que cesen las condiciones meteorológicas desfavorables.

8. ACTIVACIÓN Y MEDIDAS

Las actuaciones y medidas del presente Plan de Acción a Corto Plazo se caracterizan por albergar una serie de actuaciones horizontales y sectoriales cuya aplicación de forma conjunta persigue una mejora apreciable de la calidad del aire a corto plazo, permitiendo asegurar el cumplimiento de los valores límite y objetivo establecidos en la legislación.

De acuerdo a lo indicado en el capítulo 7 las distintas medidas de actuación se organizan en tres grupos principales:

- Actuaciones por superación del umbral de activación: supone actuaciones de comunicación y gestión para garantizar la disponibilidad de los medios necesarios para la adopción de las correspondientes medidas en caso de superación de los umbrales de información o alerta.
- Actuaciones por superación del umbral de información: incluye tanto la información a la población como la adopción de las correspondientes medidas para la atenuación del nivel de concentración de los respectivos contaminantes. En adelante estas medidas se identificarán como MSUI (Medidas por Superación del Umbral de Información).
- Actuaciones por superación del umbral de alerta: incluye tanto la información inmediata a la población como la adopción de las correspondientes medidas excepcionales e inmediatas por parte de la administración. En adelante estas medidas se identificarán como MSUA (Medidas por Superación del Umbral de Alerta).

A su vez, dentro de los dos grupos estipulados de medidas para limitación de emisiones, éstas se estructuran en las siguientes categorías:

- Medidas orientadas al sector de actividades industriales y portuarias (IN)
- Medidas orientadas a tráfico marítimo (TMF)
- Medidas orientadas a tráfico rodado (TR)
- Medidas orientadas al sector residencial/comercial institucional (DO)
- Medidas orientadas a actividades de construcción y demolición (CO)
- Medidas de prevención (PR)
- Medidas de sensibilización (SN)
- Medidas de gestión (GE)

En un plazo de 3 meses a partir de la aprobación del presente plan, las autoridades responsables definirán el protocolo de comunicación para que la Dirección General de Sostenibilidad Ambiental y Cambio Climático, a través del Centro de Datos de Calidad Ambiental, comunique a las entidades responsables de la adopción de medidas las situaciones de superación de los correspondientes umbrales. El protocolo de comunicación incluirá al menos el sistema de transmisión de la información (correo electrónico, SMS, confirmación telefónica, etc) y los datos de contacto de los representantes designados por cada una de las administraciones implicadas.

8.1 ACTUACIONES POR SUPERACIÓN DEL UMBRAL DE ACTIVACIÓN

En caso de superación del correspondiente umbral de activación, el Centro de Datos de Calidad Ambiental comunicará dicha incidencia a las distintas administraciones responsables de una o varias actuaciones asociadas a la superación de umbrales de información o alerta, con el objeto de que cada una de estas administraciones se prepare

para la eventual superación de dichos umbrales y pueda gestionar la correspondiente implantación de las actuaciones necesarias, en su caso.

La comunicación se realizará conforme al protocolo de comunicación indicado anteriormente.

En caso de superación del umbral de PM_{10}, la comunicación incluirá al menos la identificación de los niveles de PM_{10} registrados en cada estación y previstos, así como una estimación del aporte correspondiente a intrusiones de aire africano en caso de haber sido identificado un episodio de esta naturaleza.

8.2 ACTUACIONES POR SUPERACIÓN DEL UMBRAL DE INFORMACIÓN

En caso de superación del umbral de información de algún contaminante (PM_{10}, $PM_{2,5}$, NO_2, SO_2, O_3) de acuerdo con los criterios establecidos en la Tabla 7.4 se procederá a informar a la población en general de los municipios afectados al menos por internet o dispositivos móviles, entre otros medios posibles. La información a difundir será:

- Información sobre la superación o superaciones, especificando la zona donde se ha producido, tipo de umbral superado, hora de inicio y concentración más elevada del contaminante responsable de cada superación.
- Previsiones para las horas, día o días siguientes.
- Información sobre el tipo de población expuesta, indicando los posibles efectos para la salud y el comportamiento recomendado a seguir. Se incluye como Anexo I los contenidos recomendados en relación con la información sobre salud en función de los niveles de contaminantes registrados o previstos.
- Información sobre las medidas preventivas orientadas a reducir la contaminación, en su caso, y la exposición a la misma. En caso de que la superación del umbral de información no venga acompañada de la adopción de medidas (superación del umbral de información de partículas por aporte de aire africano o del umbral de información de ozono por condiciones ambientales que favorecen la formación del mismo) se procederá a justificar esta circunstancia.

En caso de superación del umbral de información para material particulado PM_{10} y que la causa principal no sea el aporte de fuentes naturales, la superación del umbral de información dará lugar a la adopción de las medidas que se relacionan a continuación en el apartado 8.2.1.

El diagnóstico de situación realizado en base a los niveles registrados en el periodo 2017-2021 y las emisiones inventariadas concluye que no existe riesgo de superación del umbral de información de O_3, NO_2 o SO_2, por lo que en caso de producirse dicha superación se considera probable que dicha superación derive de transporte regional o de emisiones asociadas a nuevas actividades o a emisiones procedentes de situaciones anormales de funcionamiento de actividades previamente existentes pero con emisiones habitualmente inferiores a las de las citadas condiciones anormales. Por tanto, las actuaciones a acometer se centrarían en la preceptiva información a la población y a investigar la potencial causa de dicha superación con objeto de adoptar a la mayor brevedad posible las correspondientes medidas correctoras.

8.2.1 Medidas en caso de superación del umbral de información para PM_{10}

En caso de superación del umbral de información de PM_{10} se procederá en primer lugar a identificar si el episodio de altos niveles de PM_{10} se corresponde con un evento de intrusión de aire africano, y en caso afirmativo la actuación se limitaría a informar a la población, y realizar las recomendaciones pertinentes, pero sin activar la puesta en marcha de medidas. Si no coincidiese la superación del umbral de información con un evento de intrusión africana, entonces se comunicará a las autoridades responsables esta circunstancia para la puesta en marcha de las siguientes medidas y recomendaciones para la atenuación de los niveles de inmisión de PM_{10}.

a) Sector industrial y portuario

PM-MSUI-IN 1. Inclusión en las correspondientes autorizaciones ambientales del protocolo de actuación ante situaciones episódicas, especificando en dicho protocolo las medidas concretas a adoptar en función del umbral que se supere (información o alerta). Estos protocolos se irán incorporando conforme vayan actualizándose las citadas autorizaciones de acuerdo con los plazos establecidos en la normativa de aplicación. No obstante lo anterior, para las instalaciones sometidas a Autorización Ambiental Integrada la administración competente revisará de oficio la misma para integrar el citado protocolo de actuación en un plazo de como máximo 2 años tras la aprobación del presente Plan de Acción. Con anterioridad a la actualización de las correspondientes autorizaciones, se informará a las instalaciones industriales de la ocurrencia de situaciones episódicas junto con la obligación de chequear el adecuado funcionamiento de todos los sistemas de depuración con que cuente la instalación y la adecuada implementación de todas las medidas de gestión operativa asociadas a garantizar las adecuadas condiciones de funcionamiento desde el punto de vista de la limitación de emisiones de partículas. En caso de que el titular identifique el inadecuado funcionamiento de algún sistema de depuración, informará de ello a la administración competente y adoptará las medidas necesarias para solventar la situación a la menor brevedad posible.

PM-MSUI-IN 2. Extremar las precauciones en los procesos industriales y actividades portuarias susceptibles de generar emisiones difusas, incluida la manipulación y almacenamiento de graneles. En el caso de coincidencia de una situación episódica con previsiones de vientos fuertes, información a población en general y a titulares de instalaciones para que se pospongan las actividades de trasiego de materiales pulverulentos, y en caso de no poder aplazarse que se adopten medidas correctoras como riego de materiales.

PM-MSUI-IN 3. Riego de viales en las distintas instalaciones industriales y portuarias afectadas por la superación de partículas en suspensión, especialmente en las zonas de acceso a almacenamientos de graneles a la intemperie.

PM-MSUI-IN 4. Limitar operaciones de manipulación de graneles en instalaciones industriales y portuarias, en los alrededores de la zona afectada por la superación de partículas en suspensión, intensificando las precauciones respecto a los almacenamientos de material pulverulento a la intemperie en el marco de las correspondientes autorizaciones ambientales de las instalaciones industriales, y en su caso de los condicionantes ambientales recogidos en la concesión de actividades en ámbito portuario.

PM-MSUI-IN 5. En actividades industriales y portuarias, así en obras de construcción y/o demolición de infraestructuras, edificios e instalaciones industriales, replanificación del transporte de materias primas y productos durante las situaciones episódicas. El titular de la instalación industrial y portuaria o responsable de la obra comunicará a los transportistas la situación de superación de umbrales y el pronóstico de duración de la misma, de manera que en la medida de lo posible se pospongan los transportes hasta la finalización del episodio o se intensifiquen las medidas correctoras para limitación de emisiones difusas de partículas.

b) Tráfico marítimo

PM-MSUI-TM 1. Comunicar la ocurrencia de la situación episódica a las compañías navieras, con objeto de que en la medida de lo posible reduzcan el consumo de electricidad y de forma consecuente el nivel de funcionamiento de los grupos autogeneradores y sus correspondientes emisiones.

c) Tráfico rodado

El tráfico contribuye a las emisiones de material particulado tanto por los gases de escape de los motores de combustión interna como por el desgaste de frenos, neumáticos y pavimento y por la resuspensión de

partículas depositadas sobre las calzadas. Adicionalmente las emisiones de NO_x contribuyen a la formación de partículas secundarias por oxidación de los óxidos a nitratos.

PM-MSUI-TR 1. Restricciones adicionales temporales para acceso al interior de la Zona de Bajas Emisiones de Algeciras y de La Línea, y adicionalmente a los principales ejes viarios específicos en la zona de aplicación del presente Plan, a definir por el correspondiente ayuntamiento en un plazo de 3 meses tras la aprobación del presente plan. Se restringirá el tráfico durante el periodo de duración del episodio, facilitando el acceso exclusivamente a residentes, transporte público y emergencias, así como a vehículos con etiqueta "cero emisiones" o ECO.

PM-MSUI-TR 2. Incremento de las campañas de promoción del uso del transporte público, destacando la importancia del mismo para limitar las emisiones durante los episodios de alta contaminación.

PM-MSUI-TR 3. Aumento de las campañas de fomento acerca del uso de vehículos de movilidad personal, de caminar y empleo de la bicicleta u otros medios de transporte limpio, así como del uso de vehículos compartidos, incidiendo en su importancia para limitar las emisiones durante los episodios de alta contaminación.

PM-MSUI-TR 4. Fomento del teletrabajo cuando tengan lugar episodios de superación de los umbrales de contaminación especificados. En aquellas empresas donde se opte por el teletrabajo o modelo semipresencial, promover entre sus trabajadores realizar la jornada laboral desde casa cuando se prevea una superación de los umbrales de contaminación.

PM-MSUI-TR 5. Informar mediante paneles de mensajería variable en los distintos ejes de circulación principales de la zona del Plan acerca de los niveles de contaminación para promover el desvío de los vehículos a otras rutas alternativas.

PM-MSUI-TR 6. Regular el tránsito de vehículos pesados en los ejes viarios de la zona del Plan, con paneles informativos que comuniquen la situación episódica y las posibles rutas alternativas. Esta medida se complementará con campañas de información a los transportistas con la finalidad de que puedan replanificar rutas y en su caso horarios en función de los niveles medidos y las previsiones meteorológicas.

d) Sector Residencial/Comercial/Institucional

PM-MSUI-DO 1. Campaña informativa dirigida a la población en general sobre el empleo de equipos y combustibles con alto impacto en la calidad del aire, con especial incidencia en las chimeneas abiertas de leña, incluyendo recomendaciones para limitar las emisiones (uso de leña seca, empleo de biomasa certificada, limitación del tiempo de funcionamiento durante situaciones episódicas, etc) con carácter general y muy especialmente durante la duración del episodio, con el fin último de proteger a la población, particularmente los grupos más vulnerables.

PM-MSUI-DO 2. Reducción en edificios públicos del uso de la calefacción generada por equipos abastecidos por biomasa sólida y combustibles fósiles, de forma que no se supere la temperatura de 20ºC, y en la franja horaria de 8:00 a 15:00, salvo en edificios sanitarios u otros en los que no esté aconsejado.

PM-MSUI-DO 3. Revisión del adecuado estado de mantenimiento de los dispositivos de calefacción en edificios públicos, así como de los filtros instalados, y adopción de medidas correctivas en caso necesario.

e) Actividades de construcción y demolición

La materia mineral es el principal componente del material particulado presente en la atmósfera, lo que justifica la adopción de medidas encaminadas a reducir las emisiones derivadas de actividades de construcción y demolición.

PM-MSUI-CO 1. En grandes obras de construcción de infraestructuras y edificios, limitación temporal de actividades que generen emisiones difusas tales como demoliciones y excavaciones, carga y descarga de material pulverulento, raspado del pavimento, corte o abrasión de materiales en la vía pública, uso de maquinaria pesada, etc. En caso de no poder posponer estas actuaciones, adopción de medidas preventivas.

PM-MSUI-CO 2. Comunicar la ocurrencia de la situación episódica al gremio de la construcción y población en general para que en la medida de lo posible se pospongan las tareas más susceptibles de generar emisiones de partículas, y en caso contrario se adopten medidas preventivas.

f) Prevención

PM-MSUI-PR 1. Limitación de sistemas de limpieza viaria con soplado, de la limpieza de fachadas, etc, durante los periodos de tiempo en los que exista o se prevea superación de los umbrales de contaminación indicados.

PM-MSUI-PR 2. Incremento del baldeo de calles para evitar la resuspensión del material particulado.

g) Sensibilización

El comportamiento de la población tiene una relación directa con la calidad del aire. Por este motivo, la educación ambiental supone un aspecto importante para mejorar los hábitos que tengan efectos en el medio ambiente. En consecuencia, las medidas de sensibilización tienen por objetivo el complementar el resto de actuaciones para que estas últimas puedan ejecutarse de la forma más eficaz posible.

PM-MSUI-SN 1. Complementar las campañas de información y sensibilización dirigidas a la población (como beneficio del transporte público y otros modos transporte de cero/bajas emisiones, de la conducción eficiente, etc) con campañas adicionales durante la situación episódica que incida en la mayor importancia de la colaboración ciudadana en estos episodios.

8.3 ACTUACIONES POR SUPERACIÓN DEL UMBRAL DE ALERTA

En caso de superación del umbral de alerta para algún contaminante se procederá a informar a la población por radio, televisión, prensa, internet o dispositivos móviles, entre otros medios posibles. La información a difundir será:

- Información sobre la superación o superaciones, especificando la zona donde se ha producido, tipo de umbral superado, hora de inicio y duración de cada superación, concentración más elevada del contaminante responsable de cada superación.
- Previsiones para las horas, día o días siguientes.
- Información sobre el tipo de población expuesta, indicando los posibles efectos para la salud y el comportamiento recomendado a seguir. Se incluye como Anexo I los contenidos recomendados en relación con la información sobre salud en función de los niveles de contaminantes registrados o previstos
- Información sobre las medidas preventivas orientadas a reducir la contaminación, en su caso, y la exposición a la misma. En caso de que la superación del umbral de alerta no se deba a fuentes locales (superación del umbral de alerta de partículas por aporte de aire africano o del umbral de alerta de ozono por condiciones ambientales que favorecen la formación del mismo) se procederá a justificar esta circunstancia.

8.3.1 Medidas en caso de superación del umbral de alerta para PM_{10}

En caso de superación del umbral de alerta de PM_{10} se procederá en primer lugar a identificar si el episodio se corresponde con un evento de intrusión de aire africano, en caso afirmativo la actuación se limitaría a informar a la

población y realizar las recomendaciones pertinentes, pero sin activar la puesta en marcha de medidas. Si por el contrario la superación del umbral de alerta **no coincide** con un evento de intrusión de aire africano se comunicará a las autoridades responsables esta circunstancia para la puesta en marcha de las correspondientes medidas.

En caso de tener que activar las medidas por superación del umbral de alerta para PM_{10}, se mantendrán activas las medidas iniciadas a la superación del umbral de información, y adicionalmente se pondrán en marcha las siguientes medidas.

a) Sector industrial y portuario

PM-MSUA-IN 1. Aplicar las restricciones que la preceptiva autorización establezca para los casos en que se supere el umbral de alerta.

a) Tráfico rodado

PM-MSUA-TR 1. La limitación asociada a la medida MSUI-TR 1 aplicará también a los residentes en las Zonas de Bajas Emisiones y al transporte de mercancías, salvo vehículos con etiqueta “cero emisiones”.

PM-MSUA-TR 2. Intensificación mientras dure la situación de superación del umbral de alerta de campañas informativas sobre limitaciones de uso del vehículo particular y de la necesidad de uso de medios alternativos (transporte público, vehículos de movilidad personal, bicicleta, caminar).

b) Sector Residencial/Comercial/Institucional

PM-MSUA-DO 1. Prohibición de uso mientras dure el episodio de alerta de empleo de aparatos de calefacción que usen biomasa sólida que no cumplan los correspondientes reglamentos de diseño ecológico.

c) Actividades de Construcción y Demolición

PM-MSUA-CO 1. Suspensión temporal de obras y actividades que generen contaminación atmosférica tales como demoliciones y excavaciones, carga y descarga de material pulverulento, raspado del pavimento, corte o abrasión de materiales en la vía pública, uso de maquinaria pesada, etc que produzcan una contaminación elevada en obras públicas y privadas.

9. VIGILANCIA Y SEGUIMIENTO

La Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul llevará a cabo el seguimiento de los niveles de contaminación de la Zona Industrial de Bahía de Algeciras a través de las distintas estaciones de la Red de Vigilancia y Control de la calidad del Aire situadas en la zona del Plan, pudiendo contar, si se considera necesario, con el apoyo de una o varias Unidades Móviles. Adicionalmente el seguimiento de los niveles de contaminación contará con el apoyo de una herramienta predictiva de las condiciones meteorológicas y de los niveles de contaminantes en el aire ambiente, con la finalidad de identificar los aportes de fuentes naturales de material particulado y prever cuando tendrán lugar las condiciones meteorológicas más desfavorables para la dispersión de contaminantes.

Asimismo, los Ayuntamientos de los términos municipales que conforman la Zona Industrial de Bahía de Algeciras velarán por el cumplimiento de las disposiciones contenidas en el presente Plan de Acción.

10. INDICADORES PARA EL SEGUIMIENTO

A continuación, se presenta la relación de indicadores básicos de seguimiento planteados derivados del presente Plan de Acción a Corto Plazo

Tabla 10.1 Indicadores propuestos para el seguimiento de la ejecución del Plan de Acción a Corto Plazo

Indicador
Nº de ocasiones/año de superación del umbral de alerta de PM_{10}
Nº de ocasiones/año de superación del umbral de información de PM_{10}
Nº de ocasiones/año de superación del umbral de activación de PM_{10}
Estimación de la población afectada en cada episodio de superación del umbral de alerta de PM_{10}
Estimación de la población afectada en cada episodio de superación del umbral de información de PM_{10}
Valor máximo diario registrado de PM_{10} anualmente
Duración de cada episodio de superación del umbral de alerta de PM_{10}
Duración de cada episodio de superación del umbral de información de PM_{10}
Nº de ocasiones/año que se han activado las medidas transitorias del Plan de Acción a Corto Plazo

11. IDENTIFICACIÓN DE ADMINISTRACIONES COMPETENTES Y RESPONSABLES DE LA IMPLANTACIÓN

A continuación, se exponen los diferentes organismos y agentes de distintos ámbitos que, para la implantación del Plan de Acción, se identifican como responsables para una o varias de las actuaciones contempladas en el presente Plan:

- Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul de la Junta de Andalucía.
- Ayuntamiento de Algeciras
- Ayuntamiento de La Línea de la Concepción
- Ayuntamiento de Los Barrios
- Ayuntamiento de San Roque
- Consorcio de Transporte Metropolitano de Campo de Gibraltar.
- Empresas municipales de transporte público.
- Dirección General de Tráfico (DGT)
- Autoridad Portuaria de Bahía de Algeciras.
- Las empresas, en el marco de las obligaciones que establece el presente Plan.
- Las administraciones públicas que cuenten con edificios en el ámbito geográfico del plan
- La sociedad en su conjunto, cuyas buenas prácticas a nivel individual pueden influir de manera determinante en la mejora de la calidad del aire.

Para la implantación efectiva de las medidas es fundamental la concurrencia de voluntades de los diferentes responsables institucionales involucrados, de manera que cada uno de ellos, en el ámbito de sus competencias, adopte las decisiones administrativas pertinentes para dicha implantación y vigilancia.

12. MEDIOS DE DIFUSIÓN

El objetivo principal de los medios de difusión se basa en garantizar que el público en general y todas aquellas entidades interesadas reciban información adecuada y oportuna acerca de los planes de acción a corto plazo.

La elección de uno o varios canales de comunicación adecuados es fundamental para que la información llegue correctamente al público. Asimismo, es importante recalcar que el mensaje informativo no tiene porqué transmitirse a través de un único canal, sino que pueden emplearse varios medios si se disponen de los recursos necesarios para ello. Por tanto, los medios de difusión tenidos en cuenta para el Plan de Acción a Corto Plazo de la Zona Industrial Bahía de Algeciras serán de dos tipos:

- Canales de comunicación de corto alcance (online y offline):
    - Redes sociales locales.
    - Portal web del Ayuntamiento de Algeciras.
    - Portal web del Ayuntamiento de La Línea.
    - Portal web del Ayuntamiento de Los Barrios.
    - Portal web del Ayuntamiento de San Roque
- Canales de comunicación de medio y largo alcance:
    - Portal web de la Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul.
    - Medios de comunicación como, por ejemplo, Canal Sur Cádiz, Cadena Dial Cádiz, etc.

El acceso a los medios de comunicación es determinante para lograr llegar a un gran número de personas. Mayormente se cuenta con los medios de comunicación locales; no obstante, no se descartan otros medios de mayor alcance.

Finalmente, la estructura del Plan de Comunicación se completa con el uso de herramientas y acciones de comunicación:

- Publicidad: se trata de presentar y promocionar una idea para conseguir el fin deseado. La publicidad se puede dar a través de diversos medios y formatos: eventos, carteles publicitarios, televisión, prensa, etc. Para el caso específico de difusión del Plan de Acción a Corto Plazo de la Zona Industrial Bahía de Algeciras se elaboran documentos y guías informativas para su divulgación.
- Relaciones públicas: son actividades planificadas para informar, mejorar la imagen, relación o confianza del público objetivo de manera general. Los instrumentos más utilizados para llevar a cabo las relaciones públicas son: workshops, comunicados de prensa, publicaciones constantes, boletines de noticias, etc. Para el Plan de Acción a Corto Plazo de la Zona Industrial Bahía de Algeciras la opción escogida se basa en publicaciones constantes en redes sociales y webs, actividades informativas y participativas.

Las acciones de difusión y sensibilización pueden agruparse en tres bloques de actuaciones de comunicación, los cuales se muestran a continuación.

12.1 MATERIAL INFORMATIVO Y DIVULGATIVO

a) Díptico o folleto informativo y media kit sobre el Plan de Acción a Corto Plazo

El objetivo es informar al ciudadano sobre las razones por las que se pone en marcha el Plan de Acción, así como las medidas llevadas a cabo para la mejora de la calidad del aire.

b) Difusión radiofónica de la sesión de presentación de la propuesta de Plan de Acción a Corto Plazo

La sesión divulgativa de presentación de la propuesta de Plan de Acción a Corto Plazo se publicitará mediante cuñas de radio que tendrán una duración de 30 segundos. Selección de una emisora, franja horaria y programa que se encuentren bien situados en cuanto a niveles de audiencia en el ámbito del Plan.

12.2 EVENTOS Y JORNADAS

Organización de eventos de divulgación y jornadas de carácter técnico donde participan personas referentes de distintos ámbitos que faciliten la conexión con la población local, como periodistas, especialistas en salud, técnicos, etc.

a) Jornadas de divulgación del Plan de Acción a Corto Plazo

Celebrar eventos de divulgación para brindar información heterogénea y clara sobre la calidad del aire y el impacto en la salud con el objeto de fomentar sensibilizar a la ciudadanía y fomentar su participación, así como establecer contacto entre los agentes implicados para promover el debate entre los mismos.

b) Eventos de carácter técnico del Plan de Acción a Corto Plazo

Organización de reuniones y mesas redondas informativas de carácter técnico orientadas al debate con la participación de expertos en la materia y dirigido a asociaciones, entidades locales y agentes sociales. Los temas a tratar son los que generan una mayor problemática en la zona del Plan y son abordados en cada evento de acuerdo a su interrelación existente, favoreciendo de esta manera que se ofrezca una visión lo más completa posible de los mismos y que todos los participantes sean conocedores de ello.

12.3 CREACIÓN DE CONTENIDOS ONLINE

Dotación de contenidos al espacio web en internet, de la Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul sobre los Planes de Acción a Corto Plazo.

Aportación de información relacionada con la salud, educación, valores de calidad del aire, medidas del Plan de Acción, actuaciones de sensibilización y participación, actualidad, etc.

Elaboración de bloques informativos para difundir los documentos elaborados, eventos y avances en la mejora de la calidad del aire.

Asimismo, anuncios de las publicaciones en las redes sociales de la Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul, web de los ayuntamientos afectados por el Plan de Acción y sus redes sociales, así como de noticias en materia del plan de calidad del aire y en particular de los episodios de interés que requieren actualización inmediata.

ANEXO I

CONTENIDOS RECOMENDADOS EN RELACIÓN CON LA INFORMACIÓN SOBRE SALUD EN FUNCIÓN DE LOS NIVELES DE CONTAMINANTES REGISTRADOS O PREVISTOS

RECOMENDACIONES SOBRE SALUD

PM_{10} ($\mu g/m^3$)[2]	**O_3** ($\mu g/m^3$)[3]	**$PM_{2,5}$** ($\mu g/m^3$)[4]	**NO_2** ($\mu g/m^3$)[5]	**SO_2** ($\mu g/m^3$)[6]	**Mensajes para la salud**	**Grupos de riesgo y personas sensibles**	**Población general**
41-50	101-130	21-25	91-120	201-350	La calidad del aire probablemente no afecte a la población general, pero puede presentar un **riesgo moderado para los grupos de riesgo.**	**Considera reducir las actividades** prolongadas y enérgicas al aire libre. Las *personas con asma o enfermedades respiratorias* deben **seguir cuidadosamente su plan de medicación.** Las *personas con problemas del corazón* pueden experimentar palpitaciones, dificultad en la respiración o fatiga inusual.	**Disfruta de tus actividades** al aire libre de manera normal. Sin embargo, **vigila la aparición de síntomas** como tos, irritación de garganta, falta de aire, fatiga excesiva o palpitaciones.
51-100	131-240	26-50	121-230	351-500	*Toda la población* puede experimentar **efectos negativos sobre la salud** y los *grupos de riesgo* efectos mucho más serios.	**Considera reducir las actividades** al aire libre, y realizarlas en el interior o posponerlas para cuando la calidad del aire sea buena o razonablemente buena. **Sigue el plan de tratamiento médico** meticulosamente.	**Considera reducir las actividades** prolongadas y enérgicas al aire libre, especialmente si experimentas tos, falta de aire o irritación de garganta.
101-150	241-380	51-75	231-340	501-750	Condiciones de **emergencia para la salud pública**, la población entera puede verse seriamente afectada.	**Reduce toda actividad** al aire libre, y considera realizar las actividades en el interior o posponerlas para cuando la calidad del aire sea buena o razonablemente buena. **Sigue el plan de tratamiento médico** meticulosamente.	**Considera reducir las actividades** al aire libre, y realizarlas en el interior o posponerlas para cuando la calidad del aire sea buena o razonablemente buena.
151-1.200	381-800	76-800	341-1.000	751-1.250	Condiciones de **emergencia para la salud pública**, la población entera puede verse **gravemente** afectada.	**Evita la estancia prolongada** al aire libre. **Sigue el plan de tratamiento médico**, en su caso, meticulosamente, y acude a un servicio de urgencias si tu estado de salud empeora.	**Reduce toda actividad** 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 **protección adecuada** para los trabajos que deban ser realizados al aire libre.

[2]Media móvil de las concentraciones de PM_{10} de las últimas 24 horas expresadas en μ/m^3

[3]Media móvil de las concentraciones de O_3 de las últimas 8 horas expresadas en μ/m^3

[4]Media móvil de las concentraciones de $PM_{2,5}$ de las últimas 24 horas expresadas en μ/m^3

[5]Concentración media horaria de NO_2 expresada en μ/m^3

[6]Concentración media horaria de SO_2 expresada en μ/m^3