

**PROPUESTA DEL PLAN DE
MEJORA DE LA CALIDAD
DEL AIRE DE LA
ZONA DE SEVILLA Y ÁREA
METROPOLITANA**



Junta de Andalucía

1.	INTRODUCCIÓN.....	1-1
1.1	ANTECEDENTES	1-1
1.2	AUTORIDADES RESPONSABLES	1-2
1.3	OBJETIVO Y CONTENIDO DEL PLAN	1-3
2.	FUNDAMENTO JURÍDICO	2-1
2.1	MARCO LEGISLATIVO EUROPEO	2-1
2.2	MARCO LEGISLATIVO ESTATAL.....	2-3
2.3	MARCO LEGISLATIVO AUTONÓMICO	2-4
2.4	ACTUACIONES NORMATIVAS PREVIAS	2-4
2.5	JUSTIFICACIÓN DE LA NECESIDAD DEL PLAN.....	2-6
3.	NORMATIVA APLICABLE	3-1
3.1	NORMATIVA SOBRE GESTIÓN DE LA CALIDAD DEL AIRE.....	3-1
3.2	NORMATIVA SOBRE NIVELES DE INMISIÓN DE CONTAMINANTES ATMOSFÉRICOS	3-2
3.3	NORMATIVA SOBRE LIMITACIÓN DE EMISIÓN DE CONTAMINANTES A LA ATMÓSFERA PARA ACTIVIDADES INDUSTRIALES.....	3-11
4.	ZONA AFECTADA.....	4-1
4.1	INFORMACIÓN GENERAL	4-1
4.2	ESTIMACIÓN DE LA SUPERFICIE AFECTADA Y LA POBLACIÓN EXPUESTA	4-3
4.3	ANÁLISIS SOCIOECONÓMICO	4-5
4.4	DATOS TOPOGRÁFICOS RELEVANTES.....	4-9
4.5	DATOS CLIMÁTICOS ÚTILES	4-10
4.6	OBJETIVOS DE PROTECCIÓN	4-11
4.6.1	Salud de las personas.....	4-11
4.6.2	Patrimonio natural	4-16
4.6.3	Patrimonio cultural.....	4-19
5.	EVALUACIÓN DE LA CALIDAD DEL AIRE.....	5-1
5.1	SISTEMAS DE EVALUACIÓN DE LA CALIDAD DEL AIRE	5-1
5.2	ZONA DE SEVILLA Y ÁREA METROPOLITANA.....	5-4
5.3	SISTEMAS DE MEDICIÓN DE EMISIONES A LA ATMÓSFERA	5-11
5.4	DIAGNÓSTICO DE LA CALIDAD DEL AIRE EN SEVILLA Y ÁREA METROPOLITANA.....	5-12
5.4.1	Mediciones fijas.....	5-12
5.4.2	Mediciones indicativas	5-34
5.5	CONTAMINACIÓN DEBIDA A FENÓMENOS DE INTRUSIÓN AFRICANA.....	5-42
5.5.1	Identificación de los episodios de polvo africano con impacto en los niveles de material particulado atmosférico.....	5-43
5.5.2	Cuantificación de la carga neta de polvo africano en las superaciones de los niveles diarios de PM ₁₀	5-45
5.5.3	Contribución de la carga neta de polvo africano al valor medio anual.....	5-47
5.6	CONCLUSIONES DE LA EVALUACIÓN DE LA CALIDAD DEL AIRE	5-50
6.	ORIGEN DE LA CONTAMINACIÓN	6-1
6.1	PAUTAS DE LOS NIVELES DE CONTAMINACIÓN Y RELACIÓN CON LAS CONDICIONES DE VIENTO.....	6-1
6.2	CARACTERIZACIÓN DEL MATERIAL PARTICULADO EN SEVILLA Y ÁREA METROPOLITANA	6-2
6.2.1	Componentes mayoritarios y elementos trazas	6-3
6.2.2	Análisis estadístico de contribución de fuentes mediante modelo de receptor	6-8
6.2.3	Conclusiones de los estudios de caracterización del material particulado.....	6-21

6.3	INVENTARIO DE EMISIONES.....	6-22
6.3.1	Metodología empleada	6-23
6.3.2	Emisiones inventariadas en Sevilla y Área Metropolitana.....	6-25
6.4	MODELIZACIÓN	6-33
6.5	CONSIDERACIONES ESPECÍFICAS DEL OZONO.....	6-33
6.5.1	La complejidad del ozono y su impacto en la estrategia de reducción de niveles en el aire ambiente.....	6-33
6.5.2	Bases científicas para la elaboración de un Plan Nacional de Ozono	6-36
6.5.3	Conclusiones	6-44
6.6	FUENTES RESPONSABLES DE LA CONTAMINACIÓN.....	6-45
7.	ANÁLISIS DE SITUACIÓN	7-1
7.1	FACTORES QUE INFLUYEN EN LOS NIVELES DE CONCENTRACIÓN DE PARTÍCULAS EN EL AIRE.....	7-1
7.1.1	Condiciones ambientales.....	7-1
7.1.2	Fuentes locales de emisión de contaminantes	7-3
7.1.3	Formación de contaminantes secundarios en la atmósfera	7-3
7.1.4	Transporte regional de contaminantes.....	7-4
7.2	CONTRIBUCIÓN DE LAS FUENTES RESPONSABLES A LOS NIVELES DE INMISIÓN DE CONTAMINANTES.....	7-4
7.2.1	Contribución de fuentes locales	7-5
7.2.2	Fuentes naturales.....	7-5
7.2.3	Transporte regional y nivel de fondo.....	7-6
7.3	POSIBLES MEDIDAS DE MEJORA DE LA CALIDAD DEL AIRE	7-6
7.3.1	Tráfico rodado y ferroviario	7-6
7.3.2	Tráfico marítimo y aéreo y actividades portuarias	7-6
7.3.3	Sector residencial/comercial/institucional.....	7-7
7.3.4	Sector agrícola y forestal	7-7
7.3.5	Sector industrial y uso de productos.....	7-7
7.3.6	Actividades de construcción y demolición	7-7
7.3.7	Prevención/Sensibilización/Gestión	7-7
7.4	OBJETIVOS CUANTIFICADOS DE REDUCCIÓN DE NIVELES DE CONTAMINACIÓN	7-8
8.	ANÁLISIS DE LAS MEDIDAS DE MEJORA EXISTENTES EN LA ACTUALIDAD.....	8-1
8.1	MEDIDAS O PROYECOS DE MEJORA EXISTENTES ANTES DEL AÑO 2008.....	8-1
8.1.1	Nivel internacional	8-1
8.1.2	Nivel nacional	8-2
8.1.3	Nivel autonómico	8-3
8.1.4	Nivel local	8-6
8.2	REGULACIONES, POLÍTICAS Y PLANES EXISTENTES EN EL ÁMBITO TERRITORIAL DEL PLAN, CON POTENCIAL INCIDENCIA EN SU DESARROLLO.....	8-6
8.2.1	Nivel internacional	8-6
8.2.2	Nivel nacional	8-8
8.2.3	Nivel autonómico	8-10
8.2.4	Nivel local	8-12
8.3	MEDIDAS O PROYECTOS DE MEJORA EXISTENTES DE 2008 A 2021.....	8-12
8.3.1	Nivel local	8-12
8.3.2	Nivel autonómico	8-15
8.3.3	Nivel estatal.....	8-19
8.3.4	Nivel internacional	8-22
8.4	IMPACTO DE LAS POLÍTICAS EXISTENTES SOBRE LA EMISIÓN DE CONTAMINANTES	8-22
8.5	MEDIDAS O PROYECTOS DE MEJORA PLANEADOS O EN FASE DE INVESTIGACIÓN A LARGO PLAZO	8-22

9.	PLAN DE ACTUACIÓN	9-1
9.1	CRITERIO DE SELECCIÓN DE LAS MEDIDAS.....	9-1
9.2	MEDIDAS DE MEJORA DEL PLAN.....	9-1
9.2.1	Tipo de medidas	9-2
9.2.2	Fundamentos básicos de las medidas.....	9-4
9.2.3	Relación de medidas	9-7
9.2.4	Fichas de medidas	9-15
9.3	VALORACIÓN CONJUNTA DE MEDIDAS DE MEJORA	9-255
9.3.1	Valoración de medidas de limitación de emisiones del tráfico rodado	9-255
9.3.2	Valoración de medidas de limitación de emisiones de tráfico marítimo y aéreo y actividades portuarias.....	9-255
9.3.3	Valoración de medidas de limitación de emisiones en el sector industrial y residencial	9-256
9.3.4	Valoración de medidas de limitación de emisiones de materia mineral	9-256
9.4	REDUCCIÓN DE EMISIONES DE ÁMBITO REGIONAL.....	9-256
10.	PLAN DE VIGILANCIA. INDICADORES DE LAS MEDIDAS PROPUESTAS	10-1
10.1	PLAN DE VIGILANCIA DE LA CALIDAD DEL AIRE	10-1
10.2	INDICADORES DE SEGUIMIENTO	10-1
10.2.1	Indicadores propuestos.....	10-4
11.	LISTA DE PUBLICACIONES, DOCUMENTOS, TRABAJOS, ETC. QUE COMPLETEN LA INFORMACIÓN.....	11-1
12.	ESTIMACIÓN PRESUPUESTARIA Y MEDIOS DE FINANCIACIÓN DE LAS MEDIDAS	12-1
12.1	INTRODUCCIÓN	12-1
12.2	CUANTIFICACIÓN ECONÓMICA, DISTRIBUCIÓN TEMPORAL Y ENTIDAD FINANCIADORA.....	12-1
12.2.1	Inversiones de las Administraciones Públicas.....	12-2
12.2.2	Inversiones privadas.....	12-2
13.	PERIODO DE VALIDEZ DEL PLAN	13-1
14.	MEDIOS DE DIFUSIÓN	14-1
14.1	MATERIAL INFORMATIVO Y DIVULGATIVO	14-3
14.2	EVENTOS Y JORNADAS	14-3
14.3	CREACIÓN DE CONTENIDOS ONLINE	14-3

ANEXOS

ANEXO I SERIES TEMPORALES DE LOS NIVELES DE CONTAMINANTES ATMOSFÉRICOS

ANEXO II MODELIZACIÓN DE LA DISPERSIÓN DE LAS EMISIONES PROCEDENTES DEL TRÁFICO RODADO EN SEVILLA

ANEXO III MEDIDAS O PROYECTOS DE MEJORA EXISTENTES ANTES DEL AÑO 2008

ANEXO IV ANÁLISIS DE LAS MEDIDAS DE MEJORA EXISTENTES EN LA ACTUALIDAD

1. INTRODUCCIÓN

1.1 ANTECEDENTES

Numerosos estudios realizados en Europa sobre contaminación atmosférica y salud muestran que importantes sectores de la población se encuentran expuestos a contaminantes atmosféricos. Los resultados obtenidos hasta ahora indican que existe una asociación significativa entre los indicadores de contaminación atmosférica y salud, constituyendo el principal factor ambiental asociado a las enfermedades evitables y a la mortalidad prematura de la Unión Europea (en adelante UE) y teniendo, adicionalmente, efectos negativos en gran parte del medio natural europeo. Así, los efectos que se han relacionado con la exposición a la contaminación son diversos y de distinta severidad. Entre ellos, destacan los efectos sobre el sistema respiratorio y el cardiovascular.

Las evaluaciones efectuadas a escala de la Unión Europea y las realizadas por la Junta de Andalucía, de acuerdo con la normativa en vigor, ponen de manifiesto que aún existen niveles de contaminación con efectos adversos significativos, a pesar de las medidas puestas en marcha para reducir las emisiones de los contaminantes a la atmósfera, las cuales han propiciado que la calidad del aire haya mejorado en las últimas décadas.

Los principales episodios de contaminación atmosférica en Andalucía están asociados a elevados niveles de ozono, partículas y óxidos de nitrógeno. La situación en lo referente a ozono y material particulado tiene un impacto mayor en la comunidad autónoma andaluza debido a las circunstancias climatológicas existentes de alta insolación, estabilidad atmosférica, bajas precipitaciones y proximidad al continente africano.

Actualmente, el territorio andaluz se ha dividido en trece zonas de calidad del aire semejantes a efectos de su evaluación y gestión. La zonificación actual de Andalucía se muestra en la Figura 1.1.

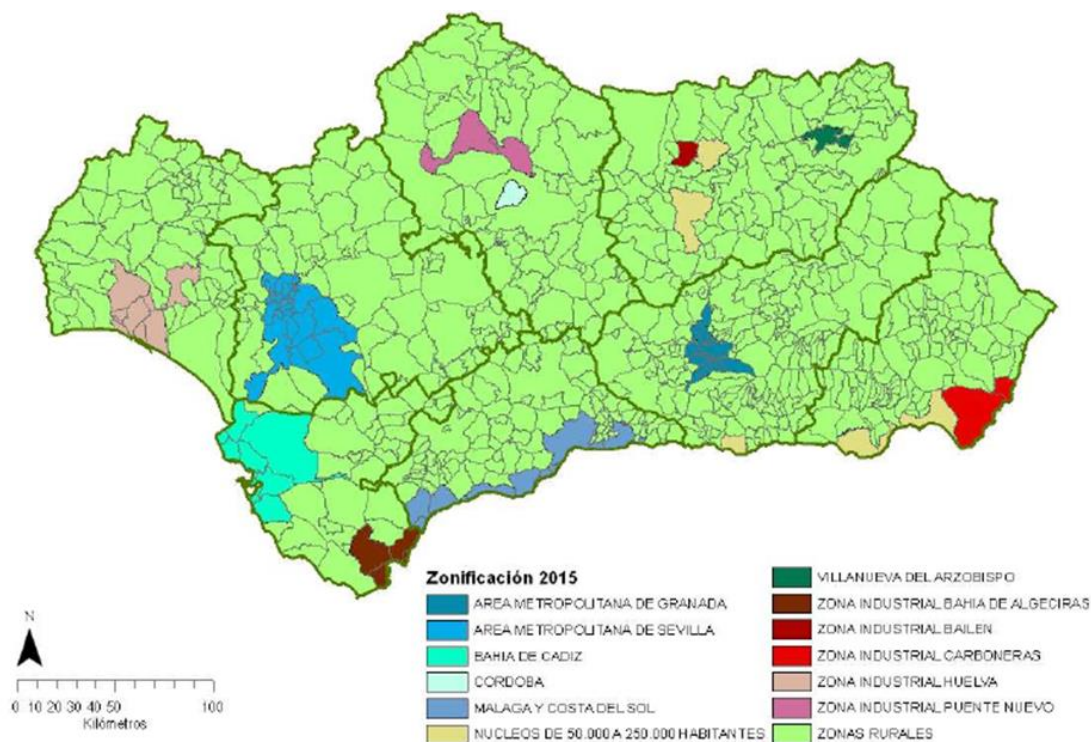


Figura 1.1. Zonificación

En el caso concreto de la Sevilla y su Área Metropolitana los datos registrados en el periodo 2003-2010 mostraron que se superaba el valor límite anual de PM₁₀ (40 µg/m³) en estaciones de la Red de Vigilancia y Control de la Calidad del Aire de Andalucía como Aljarafe, Bermejales, Santa Clara y Alcalá de Guadaira. Del mismo modo, en las estaciones anteriores (y Ranilla adicionalmente), también se daban más superaciones de las permitidas para el valor límite diario.

Las actuaciones asociadas al Plan de Mejora de la Calidad del Aire aprobado en 2013 tuvieron una incidencia positiva en la calidad del aire de los municipios de la zona, mejorando los niveles de partículas PM₁₀ considerablemente. A este respecto, destacar que en el periodo 2015-2021 en ningún año se ha superado el valor límite para el promedio anual ni se han registrado más superaciones de las permitidas del valor límite diario de PM₁₀ para la protección de la salud humana. No obstante lo anterior, se puede destacar que en determinadas estaciones de la red se ha superado el objetivo para la media anual de PM₁₀ y PM_{2,5} establecido por la Estrategia Andaluza de Calidad del Aire.

Las partículas pueden ejercer una influencia muy variada y determinante en el medio ambiente y en la salud humana. Por eso 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. Estas fuentes se clasifican en naturales –emisiones de contaminantes no causadas directa o indirectamente por las actividades humanas–, entre las que destacan las intrusiones de masas de aire africana o el aerosol marino, y antrópicas, entre las que se encuentran las actividades industriales, las emisiones procedentes del tráfico rodado o el uso de combustibles para la calefacción de hogares e inmuebles comerciales e institucionales. Dentro de estos combustibles, cobra cada vez mayor protagonismo el uso de leña y otras formas de biomasa.

El análisis de la situación se ha realizado con detalle mediante la evaluación de la contaminación del diagnóstico desarrollado para elaborar la Estrategia Andaluza de Calidad del Aire, tanto en lo que se refiere a qué factores son responsables de la superación como qué posibles medidas de mejora pueden aplicarse.

1.2 AUTORIDADES RESPONSABLES

En el ámbito autonómico, la Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental contempla en su artículo 53 “Competencias en materia de control de la contaminación atmosférica” lo siguiente:

1. Corresponde a la Consejería competente en materia de medio ambiente:
 - a) La realización de inventarios de emisiones y mapas de calidad del aire
 - b) La **elaboración de planes de mejora de la calidad del aire**, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 48.3 de esta Ley.
 - c) Proponer al Consejo de Gobierno la aprobación de valores límites de emisión a la atmósfera cuando sean más exigentes que los establecidos en la legislación básica o no estén recogidos en la misma.
 - d) Adoptar, en caso de riesgo o superación de los límites establecidos en las normas de calidad ambiental, las medidas que se consideren necesarias para evitar dicho riesgo o, en su caso, nuevas superaciones de los valores contemplados en las mismas en el menor tiempo posible y que podrán prever, según los casos, mecanismos de control y, cuando sea preciso, la modificación o paralización de las actividades que sean significativas en la situación de riesgo.
 - e) La vigilancia y control de la calidad del aire en Andalucía a través de la Red prevista en el artículo 51 de esta Ley.

- f) La vigilancia, inspección y ejercicio de la potestad sancionadora en relación con las emisiones producidas por las actividades sometidas a autorización ambiental integrada, autorización ambiental unificada y autorización de emisión a la atmósfera, así como con las emisiones de compuestos orgánicos volátiles reguladas en el Real Decreto 117/2003, de 31 de enero, sobre limitación de emisiones de compuestos orgánicos volátiles debidas al uso de disolventes en determinadas actividades.
- g) La autorización de emisiones a la atmósfera regulada en el artículo 56 de esta Ley.
- h) Designar el organismo de acreditación y autorizar los organismos de verificación, en relación con la aplicación del régimen sancionador.

2. Corresponde a los municipios:

- a) Solicitar a la Consejería competente en materia de medio ambiente la **elaboración de planes de mejora de la calidad del aire** que afecten a su término municipal y proponer las medidas que se consideren oportunas para su inclusión en los mismos.
- b) La ejecución de medidas incluidas en los planes de mejora de la calidad del aire en el ámbito de sus competencias y en particular las referentes al tráfico urbano.
- c) La vigilancia, inspección y ejercicio de la potestad sancionadora en relación con las actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera no sometidas a autorización ambiental integrada o autorización ambiental unificada, a excepción de las emisiones de compuestos orgánicos volátiles reguladas en el Real Decreto 117/2003, de 31 de enero, y de las que estén sometidas a la autorización de emisiones a la atmósfera regulada en el artículo 56.

En cuanto a la determinación del ámbito competencial de los municipios respecto a la formulación de los Planes de Mejora de la Calidad del Aire hay que atender a las modificaciones que introducen, tanto la Ley 5/2010, de 11 de junio, de Autonomía Local de Andalucía (en adelante LAULA), como al Decreto 239/2011, de 12 de julio, en la atribución de competencias interpretada por la Ley GICA.

La LAULA establece como competencia municipal la promoción, defensa y protección del medio ambiente, incluyendo la programación, ejecución y control de medidas de mejora de la calidad del aire. En el mismo sentido, el Decreto 239/2011, de 12 de julio, afirma que, en relación con la calidad del medio ambiente atmosférico, corresponde a los municipios la elaboración y aprobación de planes y programas de mejora de la calidad del aire de ámbito municipal, en el ámbito de sus competencias.

1.3 OBJETIVO Y CONTENIDO DEL PLAN

Este plan tiene como objetivo principal la mejora de la calidad del aire en Sevilla y su Área Metropolitana, estableciendo las correspondientes medidas de limitación de emisiones de los distintos contaminantes atmosféricos en general y en particular de material particulado y precursores de ozono (óxidos de nitrógeno y COVNM).

Tras la introducción realizada en el presente Capítulo, el Capítulo 2 se dedica a la presentación del marco regulatorio en que se basan los Planes de Mejora de la Calidad del Aire, mientras que el Capítulo 3 realiza una descripción de la normativa aplicable.

En el Capítulo 4 se describe el ámbito geográfico del plan. En el Capítulo 5 se realiza un análisis exhaustivo de la calidad del aire en la zona específica del Plan. Se analizan los principales contaminantes regulados en la normativa comunitaria, independientemente de la superación o no de las referencias legales y se comparan dichos valores, no

sólo con los valores límite establecidos en la legislación vigente, sino también con los valores objetivo planteados en la Estrategia Andaluza de Calidad del Aire y los valores límites y objetivo recogidos en la propuesta de refundición de la directiva de calidad del aire.

El análisis de los valores medidos por la Red de Vigilancia sólo explica las pautas de los niveles de contaminación registrados. Para encontrar el origen de estos niveles de contaminación y determinar los sectores responsables de las emisiones de los distintos contaminantes en el Capítulo 6 se han analizado:

- Análisis de las series temporales de contaminantes y su relación con las condiciones de viento
- Los resultados obtenidos con el estudio de caracterización de material particulado llevado a cabo en la zona del presente Plan, cuyo objetivo principal ha sido el estudio de la contribución de fuentes de PM_{10} y $PM_{2,5}$ y la obtención de nuevas series temporales de niveles de concentración de componentes traza en PM.
- El Inventario de emisiones a la atmósfera en Andalucía, que anualmente elabora la Junta de Andalucía.
- Estudios de modelización de la dispersión de contaminantes a la atmósfera.

En el Capítulo 7 se realiza un análisis global de los factores que influyen en los niveles de contaminación, identificando así los sectores responsables.

El Capítulo 8 resume las medidas de las diferentes regulaciones, políticas y planes existentes y programados a corto plazo en el ámbito del plan, además del internacional, nacional y autonómico. El objetivo que se persigue en este capítulo es analizar las medidas que incorporan las distintas políticas mencionadas anteriormente con el fin de complementar las medidas en marcha con las medidas de mejora propuestas por el presente Plan de Mejora de la Calidad del Aire y que se recogen en el Capítulo 9.

El Capítulo 10 incluye el Plan de Vigilancia a los indicadores de las medidas propuestas para determinar la evolución de los niveles de calidad del aire en la zona del Plan. El Capítulo 11 relaciona los estudios relevantes que han sido empleados para la redacción del Plan, mientras que en el Capítulo 12 se aborda el presupuesto total asociado al Plan de Mejora de la Calidad del Aire de la Zona de Sevilla y Área Metropolitana.

El Capítulo 13 define el periodo de validez del presente Plan y, finalmente, el Capítulo 14 describe los medios de difusión a ejecutar para promover el mismo.

2. FUNDAMENTO JURÍDICO

2.1 MARCO LEGISLATIVO EUROPEO

El marco jurídico en el que se desarrolla el presente Plan de Mejora de la Calidad del Aire viene establecido por 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. Esta Directiva sustituye a la Directiva Marco y a las tres primeras Directivas Hijas e introduce regulaciones para nuevos contaminantes, como las partículas de tamaño inferior a 2,5 µm, así como nuevos requisitos en cuanto a la evaluación y los objetivos de calidad del aire, teniendo en cuenta las normas, directrices y los programas correspondientes a la Organización Mundial de la Salud. Esta Directiva ha sido transpuesta al ordenamiento jurídico español mediante el Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire.

Por su parte, 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, también conocida como la 4ª Directiva Hija, establece valores objetivo para el arsénico, el cadmio, el níquel y el benzo(a)pireno, en representación de los HAPs, entendidos como la concentración en el aire ambiente fijada para evitar, prevenir o reducir los efectos perjudiciales de dichos contaminantes en la salud humana y el medio ambiente en su conjunto, que debe alcanzarse en lo posible durante un determinado período de tiempo.

Estas directivas fueron modificadas por la Directiva 2015/1480/CE, de la Comisión, de 28 de agosto de 2015, que modificó los anexos de las Directivas 2004/107/CE y 2008/50/CE 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.

Asimismo, con fecha de 12 diciembre de 2011 se aprobó la Decisión 2011/850/UE, relativa al intercambio recíproco de información y la notificación sobre la calidad del aire ambiente a la Comisión Europea, establece que los Estados miembros facilitarán la información sobre el sistema de evaluación que debe aplicarse en el año civil siguiente respecto a cada contaminante en zonas y aglomeraciones. Esta Decisión se aplica desde el 1 de enero del 2014 y deroga a partir de esa fecha la Decisión 97/101/CE sobre intercambio de información, la Decisión 2004/224/CE de 20 de febrero de 2004 de planes o programas y la Decisión 2004/461/CE de 29 de abril de 2004, relativa al cuestionario sobre la evaluación de la calidad del aire ambiente.

El 18 de diciembre de 2013 la Comisión publicó un paquete de medidas denominado Programa «Aire Puro» para Europa, formado por una comunicación al respecto y tres propuestas legislativas en materia de emisiones y contaminación atmosférica. Este paquete tiene por objeto reducir sustancialmente la contaminación atmosférica en toda la UE. Con esas medidas, se pretende una aplicación más efectiva de las normas existentes, incluyendo nuevos objetivos y medidas para proteger la salud y el medio ambiente y fomentando, asimismo, la innovación destinada a obtener productos y procesos más limpios.

La Comisión Europea, en la presentación de este programa, recuerda que el número de víctimas debido a la mala calidad del aire es superior al de los accidentes de tráfico, lo que la convierte en la primera causa ambiental de muerte prematura en la Unión Europea. De igual modo, afirma que el aire contaminado afecta a la calidad de vida de los ciudadanos, especialmente si padecen problemas respiratorios. Las reducciones resultantes de la aplicación de las distintas medidas incluidas en este programa, afirma la Comisión Europea, permitirán, en su momento, revisar las normas aplicables a las concentraciones de fondo de ciertos contaminantes para adecuarlas a las directrices de la Organización Mundial de la Salud (en adelante, OMS). Las medidas que se proponen incluyen también la obtención de beneficios desde el punto de vista de la mitigación del cambio climático, ocupándose de los contaminantes que tienen importantes repercusiones en el clima, además de en la calidad del aire (como el «carbono negro» presente en las partículas) o promoviendo medidas para combatir, al mismo tiempo, contaminantes atmosféricos y gases de efecto invernadero (como el amoníaco y el óxido nitroso).

Para materializar este programa, durante 2017 la Comisión Europea inició una hoja de ruta para la evaluación y revisión de la Directiva 2008/50/CE, relativa a la calidad del aire ambiente y a una atmósfera más limpia en Europa. Dicha hoja de ruta también quiere revisar otras decisiones de ejecución de la Comisión y Directivas en lo que respecta al intercambio recíproco de información, la presentación de informes sobre la calidad del aire ambiente, normas relativas a los métodos de referencia, validación de datos y la ubicación de los puntos de muestreo para la evaluación de la calidad del aire ambiente.

Esta revisión responde a tres grandes cuestiones:

- Mejorar el marco legislativo de la calidad del aire. Aunque ha habido una notable mejora de la calidad del aire en las últimas dos décadas al haber disminuido ciertos contaminantes, la Agencia Europea de Medio Ambiente ha estimado en más de 400.000 las muertes prematuras relacionadas con la contaminación atmosférica derivada de las partículas en suspensión. En este sentido, aún no se han alcanzado los estándares de calidad que promueve el “Programa Aire Puro para Europa” bajo la Comunicación de la Comisión Europea COM (2013) 918.
- Mayor alineación entre los valores límite y objetivos de calidad del aire con el conocimiento científico. Los estándares de calidad del aire fueron revisados en 2005 mediante la Comunicación COM (2005) 446: Estrategia temática sobre la contaminación atmosférica. Sin embargo, los valores guías de calidad del aire de la Organización Mundial de la Salud (OMS), son mucho más restrictivos que los propuestos por la UE. La primera directiva hija de la calidad del aire 1999/30/CE ya proponía la adopción de los valores guía de la OMS como estándares legales para 2010, pero estos se han venido posponiendo primero por la directiva 2008/50/CE para 2013, y por el “Clean Air for Europe legislative package” de 2013 al 2020.
- Fortalecimiento del monitoreo, modelización y planificación en materia de calidad del aire, para mejorar aún más la fiabilidad y la exhaustividad de las evaluaciones de la calidad del aire realizadas por las autoridades nacionales, regionales y locales, y adicionalmente garantizar que la población en todos los Estados miembros reciba la misma información precisa, puntual y de alta calidad sobre la calidad del aire.

En el contexto actual, deben rebajarse las tendencias de emisiones que se prevén para el período 2020-2030, lo cual significa el desarrollo de políticas en materia energética, bajas emisiones en movilidad y objetivos sobre cambio climático. Por todo ello, el régimen de techos nacionales de emisión establecido por la Directiva 2001/81/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de octubre, fue objeto de revisión para adaptarlo a los compromisos internacionales de la UE y los Estados miembros, a través de la Directiva (UE) 2016/2284 del Parlamento Europeo y del Consejo de 14 de diciembre de 2016, relativa a la reducción de las emisiones nacionales de determinados contaminantes atmosféricos, por la que se modifica la Directiva 2003/35/CE y se deroga la Directiva 2001/81/CE. En concreto, esta directiva establece los compromisos de reducción de emisiones de los Estados miembros para las emisiones atmosféricas antropogénicas de dióxido de azufre (SO₂), óxidos de nitrógeno (NO_x), compuestos orgánicos volátiles no metánicos (COVNM), amoníaco (NH₃), y partículas finas (PM_{2,5}).

Por otra parte, el Pacto Verde Europeo plantea la transformación de la economía de la UE con miras a un futuro sostenible, estableciendo como objetivos para 2050 la neutralidad climática y la “contaminación cero” o “*zero pollution*”, entre otros. En mayo de 2021, la Comisión Europea adoptó el Plan de Acción de la UE “Contaminación cero para el aire, el agua y el suelo”, orientado a reducir para 2050 la contaminación del aire, el agua y el suelo a niveles que ya no se consideren perjudiciales para la salud y los ecosistemas naturales, que respeten los límites soportables para nuestro planeta y que creen así un medio ambiente libre de sustancias tóxicas.

Finalmente, el hito más reciente del proceso de revisión de la normativa en materia de calidad del aire ha sido la publicación de la propuesta de directiva refundida de calidad del aire (COM 542 final 2022)¹, que integra el objetivo de “contaminación cero” para 2050 del Pacto Verde Europeo y establece una senda de adaptación a dicho objetivo,

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

proponiendo nuevos valores límite y objetivo para 2030 como horizonte temporal más cercano. La citada propuesta de directiva recoge el principio de “contaminación cero” en materia de calidad del aire como aquellos niveles de contaminantes atmosféricos que en base a la evidencia científica no provoquen daños a la salud humana y los ecosistemas, correspondiendo en la actualidad la mencionada evidencia científica con las recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud de 2021.

2.2 MARCO LEGISLATIVO ESTATAL

La Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera, actualiza la base legal para los desarrollos relacionados con la evaluación y la gestión de la calidad del aire en España, y tiene como fin último alcanzar unos niveles óptimos de calidad del aire para evitar, prevenir o reducir riesgos o efectos negativos sobre la salud humana, el medio ambiente y demás bienes de cualquier naturaleza. Mediante la misma se habilita al gobierno a definir y establecer los objetivos de calidad del aire y los requisitos mínimos de los sistemas de evaluación de la calidad del aire, y sirve de marco regulador para la elaboración de los planes nacionales, autonómicos y locales para la mejora de la calidad del aire.

Por su parte, el Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire, por el que se transpone al ordenamiento jurídico español el contenido de la Directiva 2008/50/CE, de 21 de mayo de 2008 y la Directiva 2004/107/CE, de 15 de diciembre de 2004, se aprueba con la finalidad de evitar, prevenir y reducir los efectos nocivos de las sustancias mencionadas sobre la salud humana, el medio ambiente en su conjunto y demás bienes de cualquier naturaleza.

El Consejo de Ministros acordó en 2013 la aprobación del Plan AIRE 2013-2016, en el marco de la Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera. Este plan establecía un marco de referencia para la mejora de la calidad del aire en España; por una parte, mediante una serie de medidas concretas y, por otra, mediante la coordinación con otros planes sectoriales y, en especial, con los planes de calidad del aire que puedan adoptar las comunidades autónomas y las entidades locales en el marco de sus competencias.

En diciembre de 2017, el Consejo de Ministros, a propuesta del Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente, aprueba el Plan Nacional de Calidad del Aire 2017-2019 (Plan Aire II) dando así continuidad al Plan Aire I (2013-2016). Los objetivos generales del Plan Aire II son garantizar el cumplimiento de la legislación en materia de calidad del aire en todos los ámbitos (nacional, europeo e internacional); reducir los niveles de emisión a la atmósfera de los contaminantes con mayor impacto sobre la salud y los ecosistemas; mejorar la información disponible en materia de calidad del aire y así fomentar la concienciación de la ciudadanía; y abordar la problemática de las superaciones del valor objetivo de ozono troposférico para la protección de la salud.

Si bien las medidas para el control de la calidad del aire en España son competencia exclusiva de las Comunidades Autónomas y de los Entes Locales, la Ley 34/2007, de 15 de noviembre, habilita al Gobierno, en el ámbito de sus competencias, a aprobar los planes y programas de ámbito estatal necesarios para prevenir y reducir la contaminación atmosférica y sus efectos transfronterizos, así como para minimizar sus impactos negativos.

El Real Decreto 102/2011 fue modificado por el Real Decreto 678/2014 para modificar los objetivos de calidad del sulfuro de carbono establecidos en la disposición transitoria única, y por el Real Decreto 39/2017, para transponer a nuestro ordenamiento jurídico la Directiva 2015/1480, que establece normas relativas a los métodos de referencia, validación de datos y ubicación de los puntos de medición para la evaluación de la calidad del aire ambiente, e incorporar los nuevos requisitos de intercambio de información establecidos en la Decisión 2011/850/UE. Además, en base a este último real decreto se aprobó por Resolución de 2 de septiembre de 2020 el Índice Nacional de Calidad del Aire, cuya finalidad es informar a la ciudadanía sobre la calidad del aire que se respira en cada momento de una manera clara y homogénea en todo el país.

Finalmente, el Real Decreto 34/2023, de 24 de enero, modifica nuevamente al Real Decreto 102/2011, en esta ocasión para complementar la regulación de los planes de acción a corto plazo con el fin de dotar de mayor seguridad jurídica a las administraciones competentes en materia de gestión de la calidad del aire. En efecto, esta modificación establece los nuevos umbrales de contaminación establecidos en el Plan Marco de Acción a corto plazo en caso de episodios de alta contaminación por partículas aéreas 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), aprobado por la Conferencia Sectorial de Medio Ambiente, en su reunión de 9 julio de 2021. Este plan marco establece valores y actuaciones homogéneas para todas las administraciones, de tal manera que 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, teniendo fin último 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 de la legislación para proteger la salud de la población de una mala calidad del aire. Como elemento novedoso, el plan incluye la componente predictiva, introduciendo la posibilidad de activación de las medidas previstas en el mismo antes de que ocurra la superación cuando mediante el empleo de modelos predictivos de contaminación, se prevea una superación de cualquiera de los umbrales del Plan.

2.3 MARCO LEGISLATIVO AUTONÓMICO

La Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental establece el marco legal en nuestra Comunidad Autónoma y dota a la Administración andaluza de nuevos instrumentos de protección ambiental, con el doble objetivo de mejorar la calidad de vida de los ciudadanos y obtener un alto nivel de protección del medio ambiente. Racionaliza, completa y actualiza el régimen de vigilancia e inspección, y configura un conjunto de infracciones y sanciones que tienen como fin último lograr que se respete con máxima eficacia el principio de “quien contamina paga” y la restauración de los daños ambientales que se produzcan. Según el artículo 53 de esta ley, corresponde a la Consejería competente en materia de medio ambiente elaborar planes de mejora de la calidad del aire, correspondiendo a los municipios solicitar a dicha Consejería la elaboración de planes de mejora de la calidad del aire que afecten a su término municipal y proponer las medidas que consideren oportunas para su inclusión en los mismos, así como la ejecución de medidas incluidas en los planes y en particular las referentes al tráfico urbano.

Mediante la Orden de 9 de septiembre de 2008 (publicada en el BOJA de 10 de octubre de 2008 y en vigor desde el día siguiente a su publicación), se acuerda la formulación de planes de mejora de la calidad del aire en determinadas zonas de Andalucía. Entre estas zonas se encuentra la Sevilla y su Área Metropolitana, cuyo Plan de Mejora de la Calidad del Aire fue aprobado mediante el Decreto 231/2013, de 3 de diciembre.

El Decreto 239/2011, de 12 de julio, por el que se regula la calidad del medio ambiente atmosférico y se crea el registro de sistemas de evaluación de la calidad del aire en Andalucía, establece en su artículo 4 que corresponde a la Consejería competente en materia de medio ambiente la elaboración de planes y programas de mejora de la calidad del aire de ámbito regional y supramunicipal, así como la elaboración de aquellos que se soliciten por los municipios en virtud del apartado 2.a) de este artículo.

2.4 ACTUACIONES NORMATIVAS PREVIAS

Antes de la formulación del presente Plan de mejora de la calidad del aire, se han desarrollado las siguientes actuaciones normativas:

a) Plan de Mejora de la Calidad del Aire de la Aglomeración de Sevilla y Área Metropolitana

El 10 de marzo de 2014 se publicó en el BOJA el Decreto 231/2013, de 3 de diciembre, por el que se aprueban planes de mejora de la calidad del aire en determinadas zonas de Andalucía, entre ellos el Plan de la Aglomeración de Sevilla y Área Metropolitana, que figuraba como Anexo 13 a dicho Decreto. Este Plan es el instrumento de corrección de la contaminación atmosférica según lo dispuesto en el Capítulo I del Título II del Reglamento de la Calidad del Aire, aprobado por el Decreto 74/1996, de 20 de febrero, y en el artículo 6 del Real Decreto 1073/2002, de 18 de octubre, sobre evaluación y gestión de la calidad del aire ambiente en relación con el dióxido de azufre, dióxido de nitrógeno, óxidos de nitrógeno, partículas, plomo, benceno y monóxido de carbono.

b) Estrategia Andaluza de Calidad del Aire

El Consejo de Gobierno de la Junta de Andalucía, a propuesta del entonces Consejero de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, aprobó por Acuerdo de 19 de abril de 2016 la formulación de la Estrategia Andaluza de la Calidad del Aire, que fue aprobada por Acuerdo del Consejo de Gobierno de 22 de septiembre de 2020.

La Estrategia Andaluza de la Calidad del Aire se constituye como el instrumento facilitador para que las distintas administraciones competentes cumplan su obligación o pertinencia de hacer planes de mejora de calidad del aire. Este es uno de los objetivos de la Estrategia: proporcionar un documento de apoyo a la puesta en marcha de los planes de mejora de la calidad del aire con las medidas más adecuadas a cada zona.

De forma esquemática, los objetivos perseguidos con la Estrategia son:

- Mejorar la calidad de vida de los ciudadanos andaluces, a través de una mejora sustancial de la calidad del aire que respiran.
- Trasladar los nuevos programas, planes y estrategias comunitarias y nacionales en materia de calidad del aire al ámbito andaluz.
- Servir de marco para la futura elaboración de planes de mejora de la calidad del aire por las diferentes administraciones andaluzas.
- Profundizar y reforzar en la colaboración interadministrativa en la gestión de la calidad del aire en Andalucía, así como fomentar la participación activa de la ciudadanía en la misma.

c) Plan de Movilidad Urbana Sostenible del municipio de Sevilla

Este Plan se trata de una herramienta de planificación estratégica y un instrumento de concienciación y sensibilización para los ciudadanos, administraciones públicas y el resto de los agentes implicados en la movilidad, analizándose cómo es la movilidad, y permitiendo determinar qué medidas se consideran necesarias para conseguir formas de desplazamiento más sostenibles, cuestión esta de gran importancia si consideramos que el tráfico es, en la zona de Sevilla y su Área Metropolitana, la mayor fuente de emisión de óxidos de nitrógeno y una de las más importantes de material particulado.

d) Protocolo de Actuación en episodios de contaminación del aire en la ciudad de Sevilla

El Ayuntamiento de Sevilla está elaborando un Plan de mejora de la calidad del aire en la ciudad, estableciendo medidas a fin de mejorar la calidad del aire en el municipio. Entre las medidas previstas en el citado plan se encuentra la de establecer un Protocolo de actuaciones, que el Ayuntamiento deberá impulsar con el fin de controlar situaciones de alta inmisión y estableciéndose distintas actuaciones en función de las concentraciones de

contaminantes² y de su persistencia, en situaciones meteorológicas adversas y que se recogen en el Plan de Acción por el Clima y la Energía Sostenibles (PACES) de Sevilla.

2.5 JUSTIFICACIÓN DE LA NECESIDAD DEL PLAN

El problema de la contaminación del aire continúa siendo motivo de seria preocupación por sus efectos nocivos sobre la salud humana y el medio ambiente.

Los problemas de contaminación que con mayor frecuencia tienen lugar tanto en España como en el resto de Europa están asociados a elevados niveles de partículas, óxidos de nitrógeno y ozono. Andalucía presenta una problemática similar a la de otras regiones mediterráneas de España y de otros países europeos, viéndose negativamente afectada por las circunstancias climatológicas existentes de alta insolación, estabilidad atmosférica, bajas precipitaciones y proximidad al continente africano.

A pesar de las mejoras experimentadas en los últimos años, el ozono, las partículas y el dióxido de nitrógeno suponen un problema en algunas de las zonas en las que se ha dividido el territorio andaluz. En el caso de Sevilla y su Área metropolitana, la calidad del aire ha mejorado significativamente tal y como se puede observar en el capítulo 5 de este documento, donde se procede a la evaluación de la calidad del aire en el periodo 2015-2021. No obstante, cabe destacar:

- Atendiendo a los niveles de **ozono**, se han registrado más superaciones de las permitidas para el máximo diario de las medias octohorarias³ en Alcalá de Guadaira (2015, 2016, 2017 y 2018), Aljarafe (2015), San Jerónimo (2015), Santa Clara (2015 y 2017) y Centro (2017, 2018 y 2019).
- Por lo que respecta al **material particulado**, en ninguna de las estaciones evaluadas se han superado los estándares establecidos por el Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire. Tan solo se pueden citar superaciones del valor objetivo fijado por la Estrategia Andaluza de Calidad del Aire en determinadas estaciones, tal y como se verá en el Capítulo 5.
- En cuanto al NO₂, al igual que en el caso de las PM₁₀, la situación es de cumplimiento de los límites fijados por el citado Real Decreto 102/2011, tanto en lo referente a la media anual como a los valores horarios, No obstante, al igual que en el caso anterior, hay superaciones del O-EACA establecido para la media anual en las estaciones de Ranilla y Torneo.

Los artículos 14, 16 y 24 del Real Decreto 102/2011 establecen la obligación de que las administraciones competentes aprueben planes de mejora de la calidad del aire en las zonas y aglomeraciones en que los niveles de uno o más de los contaminantes regulados superen su valor límite o el valor objetivo para el ozono.

Por otra parte, la Estrategia Andaluza de Calidad del Aire (EACA) ha establecido unos objetivos de reducción de emisiones que se traducirán en una mejora cuantificable de la calidad del aire. Estos objetivos se traducen en distinta obligación para la realización de los Planes de mejora de calidad de aire en base a 3 supuestos distintos:

- **Superación de valores límite.** Deben elaborar obligatoriamente Planes de Mejora de Calidad del Aire las autoridades competentes para zonas que superan los valores límite establecidos en el Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire.
- **Objetivo EACA.** La Estrategia Andaluza de Calidad del Aire se orienta al cumplimiento de los valores propuestos por la Organización Mundial de la Salud (en adelante, OMS) en su documento Directrices de la OMS

² PM₁₀, O₃, óxidos de nitrógeno, SO₂ y CO.

³ En un periodo de tres años

sobre la Calidad del Aire, publicado en 2005. Pero como el cumplimiento de los valores de la OMS es muy difícil por ser estos muy restrictivos, se propone a medio plazo un valor intermedio, que permita en el largo plazo alcanzar los valores de la OMS. De esta forma, los límites para considerar necesaria la elaboración de los planes se basan en el valor umbral superior de evaluación establecido en el Real Decreto 102/2011.

- **Reducción de ozono.** Se proponen elaborar planes para aquellas zonas en las que se supera el valor objetivo para la protección de la salud humana establecido en el RD 102/2011, con fecha de cumplimiento desde el año 2010. Por tratarse de un contaminante secundario, los planes establecerán medidas específicas para la disminución de sus precursores, principalmente NO_x y compuestos orgánicos volátiles

El no cumplimiento de los valores límite y objetivos antes expuestos da lugar a la necesidad de elaboración del Plan de Mejora en aplicación del artículo 24 del Real Decreto 102/2011. Atendiendo también al objetivo EACA y a la necesaria reducción del nivel de ozono, el Plan de Mejora no se limitará a las emisiones de material particulado PM_{10} y $\text{PM}_{2,5}$, sino que tendrá también en consideración otros contaminantes atmosféricos, fundamentalmente precursores de ozono, como los propios óxidos de nitrógeno.

3. NORMATIVA APLICABLE

Se relacionan en los siguientes apartados la normativa existente en materia de calidad del aire y emisiones a la atmósfera.

3.1 NORMATIVA SOBRE GESTIÓN DE LA CALIDAD DEL AIRE

- Decreto 231/2013, de 3 de diciembre, por el que se aprueban planes de mejora de la calidad del aire en determinadas zonas de Andalucía, entre ellos el Plan de la Aglomeración de Sevilla y Área Metropolitana.
- 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 (corrección de errores de la citada directiva en DOUE n.º 72, de 14 de marzo de 2019).
- Decisión 2011/850/UE, de 12 de diciembre de 2011, por la que se establecen disposiciones para las Directivas 2004/107/CE y 2008/50/CE del Parlamento Europeo y del Consejo en relación con el intercambio recíproco de información y la notificación sobre la calidad del aire ambiente.
- 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, que ha sido traspuesta al ordenamiento jurídico español mediante el Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire.
- 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, que ha sido traspuesta al ordenamiento jurídico español mediante el Real Decreto 812/2007, de 22 de junio, sobre evaluación y gestión de la calidad del aire ambiente en relación con el arsénico, el cadmio, el mercurio, el níquel y los hidrocarburos aromáticos policíclicos (derogado por el Real Decreto 102/2011, de 28 de enero).
- Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera.
- Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental.
- Decreto 239/2011, de 12 de julio, por el que se regula la calidad del medio ambiente atmosférico y se crea el Registro de Sistemas de Evaluación de la Calidad del Aire en Andalucía.
- Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire.
- Real Decreto 678/2014 de 1 de agosto, por el que se modifica el Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire. Concretamente se revisa el valor del sulfuro de carbono establecido en la disposición transitoria única del Real Decreto 102/2011, adaptándolo al valor recomendado por la OMS para la protección de la salud, el cual es considerablemente más elevado.
- Real Decreto 39/2017, 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. Las principales modificaciones que comporta este real decreto se refieren a los objetivos de calidad de los datos relativos al benzo(a)pireno, arsénico, cadmio y níquel, hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAP) distintos del benzo(a)pireno, mercurio gaseoso total y depósitos totales. Asimismo, se pretende garantizar la adecuada evaluación de la calidad del aire ambiente

en lo que respecta al dióxido de azufre, dióxido de nitrógeno y óxidos de nitrógeno, monóxido de carbono, benceno, partículas y plomo, así como la microimplantación de los puntos de medición de dichos contaminantes, y regular los requisitos para la documentación y reevaluación de la elección de los emplazamientos. Por otro lado, las modificaciones también van referidas a los métodos de referencia para la evaluación de las concentraciones de dióxido de azufre, dióxido de nitrógeno y óxidos de nitrógeno, partículas (PM₁₀ y PM_{2,5}), plomo, benceno, monóxido de carbono y ozono, arsénico, cadmio, mercurio, níquel EHAP; normalización e informes de ensayo, los criterios de determinación del número mínimo de puntos para la medición fija de las concentraciones de ozono, la rectificación de la necesidad de determinación de mercurio particulado y de mercurio gaseoso divalente en el establecimiento de las bases para el futuro desarrollo reglamentario de un índice de calidad del aire nacional.

- Real Decreto 34/2023, de 24 de enero, por el que se modifica nuevamente al Real Decreto 102/2011 para complementar la regulación de los planes de acción a corto plazo y establecer los nuevos umbrales de contaminación recogidos en el Plan Marco de Acción a corto plazo en caso de episodios de alta contaminación por partículas aéreas inferiores a 10 micras (PM₁₀), partículas inferiores a 2,5 micras (PM_{2,5}), dióxido de nitrógeno (NO₂), ozono (O₃) y dióxido de azufre (SO₂), aprobado por la Conferencia Sectorial de Medio Ambiente, en su reunión de 9 julio de 2021.

3.2 NORMATIVA SOBRE NIVELES DE INMISIÓN DE CONTAMINANTES ATMOSFÉRICOS

En el presente apartado se analiza la normativa legal vigente en relación con inmisiones atmosféricas. Concretamente, de la normativa sobre gestión de la calidad del aire actualmente en vigor relacionada en el apartado anterior, la normativa base al respecto es el Real Decreto 102/2011.

Adicionalmente al Real Decreto 102/2011, que recoge los niveles indicados en la Directiva 2008/50/CE de obligado cumplimiento, se ha publicado recientemente la propuesta de directiva refundida de calidad del aire. En dicha propuesta de directiva se proponen nuevos valores límites y objetivo para 2030, actuando como senda de adaptación para lograr alcanzar el objetivo de “contaminación cero” para 2050 del Pacto Verde Europeo.

Según las Directrices sobre Calidad del Aire establecidas por la Organización Mundial de la Salud, existen graves riesgos para la salud derivados de la exposición a las PM y al ozono en numerosas ciudades de los países desarrollados y en desarrollo. Es posible establecer una relación cuantitativa entre los niveles de contaminación y resultados concretos relativos a la salud como el aumento de la mortalidad o la morbilidad. Este dato resulta útil para comprender las mejoras que cabría esperar en materia de salud si se reduce la contaminación del aire. Asimismo, se afirma que los contaminantes atmosféricos, incluso en concentraciones relativamente bajas, se han relacionado con una serie de efectos adversos para la salud. Por ello, la citada propuesta de directiva recoge el principio de “contaminación cero” en materia de calidad del aire como aquellos niveles de contaminantes atmosféricos que, de acuerdo a la evidencia científica, no provoquen daños a la salud humana y los ecosistemas, correspondiendo actualmente la citada evidencia científica con las recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud de 2021.

Por tanto, en el presente apartado se presentan tanto las disposiciones sobre niveles de inmisión recogidas en el Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire, como los valores límite y objetivo para 2030 de la propuesta de directiva, de 26 de octubre de 2022. Como se ha indicado anteriormente, los valores fijados por el Real Decreto 102/2011 son de obligado cumplimiento, mientras que la fecha de cumplimiento de los futuros valores límite que establezca la directiva refundida de calidad del aire (actualmente en fase de tramitación y para la que desde octubre se dispone de la correspondiente propuesta de directiva), se prevé que sea 2030. Por consiguiente, los valores límite de la citada propuesta de directiva constituyen una referencia para poner a la UE en el camino de lograr una contaminación atmosférica nula de aquí a 2050.

En las tablas siguientes, se resumen los valores límite y valores objetivo, estando el volumen referido a la temperatura de 293K y a la presión de 101,3 kPa.

a) Dióxido de azufre

Tabla 3.1. Valores límite de dióxido de azufre para la protección de la salud, nivel crítico para la protección de la vegetación y umbral de alerta del RD 102/2011

	Período de promedio	Valor límite	Fecha de cumplimiento del valor límite
Valor límite horario para la protección de la salud humana	Una hora	350 µg/m ³ SO ₂ que no podrán superarse en más de 24 ocasiones por año civil	1 de enero de 2005
Valor límite diario para la protección de la salud humana	24 horas	125 µg/m ³ SO ₂ que no podrán superarse en más de 3 ocasiones por año civil	1 de enero de 2005
Nivel crítico para la protección de la vegetación (1)	Un año civil e invierno (del 1 de octubre al 31 de marzo)	20 µg/m ³ de SO ₂	11 de junio de 2008

(1) Para la aplicación de este valor límite se tomarán en consideración los datos obtenidos en las estaciones de medición representativas de los ecosistemas a proteger, sin perjuicio, en su caso, de la utilización de otras técnicas de evaluación.

Tabla 3.2. Umbrales de activación, información y alerta para dióxido de azufre del RD 102/2011

	Parámetro	Umbral
Umbral de activación	Promedio horario (1)	200 µg/m ³
Umbral de información	Promedio horario (2)	350 µg/m ³
Umbral de alerta	Promedio horario	500 µg/m ³ 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 ² o en una zona o aglomeración entera, tomando la superficie que sea menor.

(1) El valor promedio horario habrá de medirse o determinarse predictivamente para la activación del plan, durante un número determinado de horas a definir justificadamente por la administración competente, garantizando 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.

(2) Durante un número determinado de horas a definir por la administración competente siempre y cuando permita garantizar la protección de la salud de la población.

Tabla 3.3. Valores límite de dióxido de azufre para la protección de la salud humana, nivel crítico para la protección de la vegetación y umbral de alerta según la propuesta de directiva

	Período de promedio	Valor límite	Fecha de cumplimiento del valor límite
Valor límite horario para la protección de la salud	Una hora	350 µg/m ³ que no podrá superarse en más de 1 ocasión por año civil	1 de enero de 2030
Valor límite diario para la protección de la salud	24 horas	50 µg/m ³ que no podrán superarse en más de 18 ocasiones por año civil	1 de enero de 2030
Valor límite anual para la protección de la salud	Un año	20 µg/m ³ de SO ₂	1 de enero de 2030
Nivel crítico para la protección de la vegetación	Un año civil e invierno (del 1 de octubre al 31 de marzo)	20 µg/m ³ de SO ₂	1 de enero de 2030
El umbral de alerta para dióxido de azufre se sitúa en 500 µg/m ³ registrados durante tres horas consecutivas en lugares representativos de la calidad del aire en un área de como mínimo 100 km ² o en una zona, o aglomeración entera, tomando la superficie que sea menor.			

Al comparar las tablas anteriores, puede observarse como se mantiene el nivel crítico de protección de la vegetación, el umbral de alerta y el valor límite horario, aunque en este último caso las superaciones permitidas pasan de 24 a tan solo una hora al año. Mayor es el cambio relativo al valor límite diario, fijado en el Real Decreto 102/2011 en 125 µg/m³ que puede ser sobrepasado tres días cada año, y que la propuesta de directiva reduce a 50 µg/m³ que no podrá ser superado más de 18 ocasiones cada año. Cabe destacar el establecimiento de un valor límite anual para la protección de la salud humana.

b) Dióxido de nitrógeno

Tabla 3.4. Valores límite de dióxido de nitrógeno (NO₂) para la protección de la salud humana y nivel crítico de los óxidos de nitrógeno (NO_x) para la protección de la vegetación del RD 102/2011

	Período de promedio	Valor límite	Margen de exceso tolerado	Fecha de cumplimiento del valor límite
Valor límite horario para la protección de la salud humana	Una hora	200 µg/m ³ NO ₂ que no podrán superarse en más de 18 ocasiones por año civil	50% a 19 de julio de 1999, valor que se reducirá el 1 de enero de 2001 y, en lo sucesivo, cada 12 meses, en porcentajes anuales idénticos, hasta alcanzar un 0% el 1 de enero de 2010.	1 de enero de 2010
Valor límite anual para la protección de la salud humana	Un año civil	40 µg/m ³ NO ₂	50% en las zonas y aglomeraciones en las que se haya concedido una prórroga de acuerdo con el artículo 23 del R.D. 102/2011	1 de enero de 2010
Nivel crítico para la protección de la vegetación ⁽¹⁾	Un año civil	30 µg/m ³ de NO _x	Ninguno	11 de junio de 2008

(1) Para la aplicación de este valor límite se tomarán en consideración los datos obtenidos en las estaciones de medición representativas de los ecosistemas a proteger, sin perjuicio, en su caso, de la utilización de otras técnicas de evaluación

Tabla 3.5. Umbrales de activación, información y alerta para dióxido de nitrógeno del RD 102/2011

	Parámetro	Umbral
Umbral de activación	Promedio horario ⁽¹⁾	180 µg/m ³
Umbral de información	Promedio horario ⁽²⁾	200 µg/m ³
Umbral de alerta	Promedio horario	400 µg/m ³ 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 ² o en una zona o aglomeración entera, tomando la superficie que sea menor.

(1) El valor promedio horario habrá de medirse o determinarse predictivamente para la activación del plan, durante un número determinado de horas a definir justificadamente por la administración competente, garantizando 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.

(2) Durante un número determinado de horas a definir por la administración competente siempre y cuando permita garantizar la protección de la salud de la población

A continuación, la Tabla 3.6 muestra los valores límite de la propuesta de directiva para dióxido de nitrógeno. Al comparar los valores límites de la propuesta de directiva con los valores límite del Real Decreto 102/2011 puede observarse como se mantiene el nivel crítico de protección de la vegetación, el umbral de alerta y el valor límite horario, aunque en este último caso las superaciones permitidas pasan de 18 a tan solo una hora al año. Los cambios más reseñables son la reducción del valor límite anual para protección de la salud, que pasa de 40 a 20 µg/m³, y el establecimiento de un valor límite diario para la protección de la salud humana.

Tabla 3.6. Valores límite de dióxido de nitrógeno (NO₂) para la protección de la salud, nivel crítico de los óxidos de nitrógeno (NO_x) para la protección de la vegetación y umbral de alerta del NO₂ según la propuesta de directiva

	Período de promedio	Valor límite	Fecha de cumplimiento del valor límite
Valor límite horario para la protección de la salud humana	Una hora	200 µg/m ³ NO ₂ que no podrán superarse en más de 1 ocasión por año civil	1 de enero de 2030
Valor límite diario para la protección de la salud humana	24 horas	50 µg/m ³ NO ₂ que no podrán superarse en más de 18 ocasiones por año civil	1 de enero de 2030
Valor límite anual para la protección de la salud humana	Un año civil	20 µg/m ³ NO ₂	1 de enero de 2030
Nivel crítico para la protección de la vegetación ⁽¹⁾	Un año civil	30 µg/m ³ de NO _x	1 de enero de 2030
El umbral de alerta para dióxido de nitrógeno se sitúa en 400 µg/m ³ registrados durante tres horas consecutivas en lugares representativos de la calidad del aire en un área de como mínimo 100 km ² o en una zona, o aglomeración entera, tomando la superficie que sea menor.			

c) Material particulado

Tabla 3.7. Valores límite de las partículas PM₁₀ para la protección de la salud del RD 102/2011

	Período de promedio	Valor límite	Margen de tolerancia	Fecha de cumplimiento del valor límite
Valor límite diario para la protección de la salud humana	24 horas	50 µg/m ³ que no podrán superarse en más de 35 ocasiones por año	50% aplicable sólo mientras esté en vigor la exención de cumplimiento de los valores límite concedida de acuerdo con el artículo 23 del R.D. 102/2011 ⁽¹⁾	1 de enero de 2005 ⁽²⁾
Valor límite anual para la protección de la salud humana	1 año	40 µg/m ³	20% en las zonas en las que haya concedido exención de cumplimiento, de acuerdo con el artículo 23 del R.D. 102/2011 ⁽¹⁾	1 de enero de 2005 ⁽²⁾

(1) *Aplicable sólo mientras esté en vigor la exención de cumplimiento de los valores límite concedida de acuerdo con el artículo 23*

(2) *11 de junio de 2011 para las zonas en las que se haya concedido exención de cumplimiento, de acuerdo con el artículo 23*

Tabla 3.8. Umbrales de activación, información y alerta para PM₁₀ del RD 102/2011

	Parámetro	Umbral
Umbral de activación	Promedio 24h o Promedio móvil 24h ⁽¹⁾	40 µg/m ³
Umbral de información	Promedio 24h o Promedio móvil 24h ⁽²⁾	50 µg/m ³
Umbral de alerta	Promedio 24h o Promedio móvil 24h ⁽²⁾	80 µg/m ³

(1) *El valor promedio diario o móvil de 24 h habrá de medirse o determinarse predictivamente para la activación del plan, durante un número determinado de horas o días a definir por la administración competente, garantizando 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.*

(2) *Durante un número determinado de horas a definir para el promedio móvil 24 h o días para el promedio diario a definir por la administración competente siempre y cuando permita garantizar la protección de la salud de la población.*

Tabla 3.9 Valores límite de las partículas PM₁₀ para la protección de la salud según la propuesta de directiva

	Período de promedio	Valor límite	Fecha de cumplimiento del valor límite
Valor límite diario para la protección de la salud humana	24 horas	45 µg/m ³ que no podrán superarse en más de 18 ocasiones por año	1 de enero de 2030
Valor límite anual para la protección de la salud humana	1 año	20 µg/m ³	1 de enero de 2030

Al comparar las tablas 3.7 y 3.9, puede observarse la notable reducción del valor límite anual para protección de la salud, que pasa de 40 a 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, y la modificación del valor límite diario para la protección de la salud humana, disminuyendo tanto el valor límite diario (que pasa de 50 a 45 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ como el número de superaciones permitidas al año (que pasan de 35 a tan solo 18 superaciones permitidas).

Tabla 3.10. Valor límite de las partículas $\text{PM}_{2,5}$ para la protección de la salud del RD 102/2011

	Período de promedio	Valor límite	Margen de tolerancia	Fecha de cumplimiento del valor límite
Valor límite anual	1 año	25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	20% el 11 de junio de 2008, que se reducirá el 1 de enero siguiente y, en lo sucesivo, cada 12 meses, en porcentajes idénticos anuales hasta alcanzar un 0% el 1 de enero de 2015, estableciéndose los siguientes valores: 5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en 2008; 4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en 2009 y 2010; 3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en 2011; 2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en 2012; 1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en 2013 y 2014	1 de enero de 2015
Valor límite anual (fase II) ⁽¹⁾	1 año civil	20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	-	1 de enero de 2020

(1) Valor límite indicativo que debería haberse ratificado como valor límite en 2013. Al no haberse producido dicha ratificación este valor límite no ha entrado en vigor

Tabla 3.11. Umbrales de activación, información y alerta para $\text{PM}_{2,5}$ del RD 102/2011

	Parámetro	Umbral
Umbral de activación	Promedio 24h o Promedio móvil 24h ⁽¹⁾	25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Umbral de información	Promedio 24h o Promedio móvil 24h ⁽²⁾	35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Umbral de alerta	Promedio 24h o Promedio móvil 24h ⁽²⁾	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

(1) El valor promedio diario o móvil de 24 h habrá de medirse o determinarse predictivamente para la activación del plan, durante un número determinado de horas o días a definir por la administración competente, garantizando 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.

(2) Durante un número determinado de horas a definir para el promedio móvil 24 h o días para el promedio diario a definir por la administración competente siempre y cuando permita garantizar la protección de la salud de la población.

Tabla 3.12. Valores límite de las partículas $\text{PM}_{2,5}$ para la protección de la salud según la propuesta de directiva

	Período de promedio	Valor límite	Fecha de cumplimiento del valor límite
Valor límite diario para la protección de la salud humana	24 horas	25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ que no podrán superarse en más de 18 ocasiones por año	1 de enero de 2030
Valor límite anual para la protección de la salud humana	1 año	10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	1 de enero de 2030

Al comparar los valores límites de la propuesta de directiva con los valores límite del Real Decreto 102/2011 puede observarse la notable reducción del valor límite anual para protección de la salud, que pasa de 25 a 10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, y el establecimiento de un valor límite diario para la protección de la salud humana.

Considerando conjuntamente el material particulado PM_{10} y $\text{PM}_{2,5}$ la propuesta de directiva supone una notable mejora de la calidad del aire en comparación con los valores límite actualmente en vigor.

d) Plomo

Tabla 3.13. Valor límite para el plomo para la protección de la salud según el RD 102/2011 y propuesta de directiva

	Periodo de promedio	Valor límite	Fecha de cumplimiento del valor límite
Valor límite anual	Año civil	0,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	En vigor desde el 1 de enero de 2005, en general. En las inmediaciones de fuentes industriales específicas, situadas en lugares contaminados a lo largo de decenios de actividad industrial, el 1 de enero de 2010.

Para plomo la propuesta de directiva mantiene el valor límite de la normativa actualmente en vigor.

e) Benceno

Tabla 3.14. Valores límite para el benceno para la protección de la salud según el R.D. 102/2011 y propuesta de directiva

	Período de promedio	Valor límite	Margen de tolerancia	Fecha de cumplimiento del valor límite
Valor límite anual RD 102/2011	Año civil	5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ a 13 de diciembre de 2000, porcentaje que se reducirá el 1 de enero de 2006 y en lo sucesivo, cada 12 meses, en 1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ hasta alcanzar un 0% el 1 de enero de 2010. 5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en las zonas y aglomeraciones en las que se haya concedido una prórroga de acuerdo con el artículo 23 del R.D. 102/2011	1 de enero de 2010
Valor límite anual Propuesta de directiva	Año civil	3,4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	-	1 de enero de 2030

f) Monóxido de carbono

Tabla 3.15. Valores límite para el monóxido de carbono para la protección de la salud según el RD 102/2011 y propuesta de directiva

	Periodo promedio	Valor límite	Fecha de cumplimiento del valor límite
Valor límite para la protección de la salud humana	Media diaria de las medias móviles octohorarias	10 mg/m ³	1 de enero de 2005
Valor límite para la protección de la salud humana	Media diaria	4 mg/m ³ , que no podrá superarse en más de 18 ocasiones por año	1 de enero de 2030

Para monóxido de carbono la propuesta de directiva mantiene el valor límite de la normativa actualmente en vigor para la máxima diaria de las medias móviles octohorarias, incluyendo adicionalmente un nuevo valor límite para la media diaria.

g) Ozono

Tabla 3.16. Valores objetivo y objetivos a largo plazo para el ozono según el RD 102/2011

	Parámetro	Valor	Fecha de cumplimiento
Valor objetivo para la protección de la salud humana	Máxima diaria de las medias móviles octohorarias ⁽¹⁾	120 µg/m ³ que no deberá superarse más de 25 días por cada año civil de promedio en un período de 3 años ⁽²⁾	1 de enero de 2010 ⁽³⁾
Valor objetivo para la protección de la vegetación	AOT40, calculado a partir de valores horarios de mayo a julio	18.000 µg/m ³ x h de promedio en un período de 5 años ⁽²⁾	1 de enero de 2010 ⁽³⁾
Objetivo a largo plazo para la protección de la salud humana	Máxima diaria de las medias móviles octohorarias en un año civil	120 µg/m ³	No definida
Objetivo a largo plazo para la protección de la vegetación	AOT40, calculado a partir de valores horarios de mayo a julio	6.000 µg/m ³ x h	No definida

(1) El máximo de las medias móviles octohorarias del día deberá seleccionarse examinando promedios móviles de ocho horas, calculados a partir de datos horarios y actualizados cada hora. Cada promedio octohorario así calculado se asignará al día en que dicho promedio termina, es decir, el primer período de cálculo para un día cualquiera será el período a partir de las 17:00 h del día anterior hasta la 1:00 h de dicho día; el último período de cálculo para un día cualquiera será el período a partir de las 16:00 h hasta las 24:00 h de dicho día

(2) Si las medias de tres o cinco años no pueden determinarse a partir de una serie completa y consecutiva de datos anuales, los datos anuales mínimos necesarios para verificar el cumplimiento de los valores objetivo serán los siguientes:

- Para el valor objetivo relativo a la protección de la salud humana: datos válidos correspondientes a un año.

- Para el valor objetivo relativo a la protección de la vegetación: datos válidos correspondientes a tres años años.

(3) El cumplimiento de los valores objetivo se verificará a partir de esta fecha. Es decir, los datos correspondientes al año 2010 serán los primeros que se utilizarán para verificar el cumplimiento en los tres o cinco años siguientes, según el caso

Tabla 3.17. Valores objetivo y objetivos a largo plazo para el ozono según propuesta de directiva

	Parámetro	Valor	Fecha de cumplimiento
Valor objetivo para la protección de la salud humana	Máxima diaria de las medias móviles octohorarias ⁽¹⁾	120 µg/m ³ que no deberá superarse más de 18 días por cada año civil de promedio en un período de 3 años ⁽²⁾	1 de enero de 2030 ⁽³⁾
Valor objetivo para la protección de la vegetación	AOT40, calculado a partir de valores horarios de mayo a julio	18.000 µg/m ³ x h de promedio en un período de 5 años ⁽²⁾	1 de enero de 2030 ⁽³⁾
Objetivo a largo plazo para la protección de la salud humana	Máxima diaria de las medias móviles octohorarias en un año civil	100 µg/m ³	No definida
Objetivo a largo plazo para la protección de la vegetación	AOT40, calculado a partir de valores horarios de mayo a julio	6.000 µg/m ³ x h	No definida

- (1) El máximo de las medias móviles octohorarias del día deberá seleccionarse examinando promedios móviles de ocho horas, calculados a partir de datos horarios y actualizados cada hora. Cada promedio octohorario así calculado se asignará al día en que dicho promedio termina, es decir, el primer período de cálculo para un día cualquiera será el período a partir de las 17:00 h del día anterior hasta la 1:00 h de dicho día; el último período de cálculo para un día cualquiera será el período a partir de las 16:00 h hasta las 24:00 h de dicho día
- (2) Si las medias de tres o cinco años no pueden determinarse a partir de una serie completa y consecutiva de datos anuales, los datos anuales mínimos necesarios para verificar el cumplimiento de los valores objetivo serán los siguientes:
- Para el valor objetivo relativo a la protección de la salud humana: datos válidos correspondientes a un año.
 - Para el valor objetivo relativo a la protección de la vegetación: datos válidos correspondientes a tres años.
- (3) El cumplimiento de los valores objetivo se verificará a partir de esta fecha. Es decir, los datos correspondientes al año 2010 serán los primeros que se utilizarán para verificar el cumplimiento en los tres o cinco años siguientes, según el caso

Comparando las tablas anteriores puede observarse que la propuesta de directiva mantiene el valor objetivo para protección de la vegetación y el valor objetivo a largo plazo para protección de la vegetación. Por lo que respecta al valor objetivo para protección de la salud, se mantiene el objetivo de 120 µg/m³ para la máxima diaria de las medias móviles octohorarias, aunque el número de superaciones permitidas se reduce de 25 a 18 ocasiones. También se reduce el valor objetivo a largo plazo para la máxima diaria de las medias móviles octohorarias, que pasa de 120 a 100 µg/m³. Por otra parte, la propuesta de directiva mantiene los umbrales de información y alerta actualmente vigentes.

Tabla 3.18. Umbrales de información y de alerta para el ozono según el R.D. 102/2011 y propuesta de directiva

	Parámetro	Umbral
Umbral de activación	Promedio octohorario ⁽¹⁾	120 µg/m ³
Umbral de información	Promedio horario	180 µg/m ³
Umbral de alerta	Promedio horario ⁽²⁾	240 µg/m ³

- (1) El valor promedio de 8 horas habrá de medirse o determinarse predictivamente para la activación del plan, durante un número determinado de horas o días a definir justificadamente por la administración competente, garantizando 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
- (2) A efectos de la aplicación del artículo 25 del Real Decreto 102/2011, la superación del umbral se debe medir o prever durante tres horas consecutivas

h) Otros metales y benzo(a)pireno

Tabla 3.19. Valores objetivo para el arsénico, cadmio, níquel y benzo(a)pireno en condiciones ambientales según el RD 102/2011 y propuesta de directiva

Contaminante	Valor objetivo	Fecha de cumplimiento
Arsénico (As)	6 ng/m ³	1 de enero de 2013
Cadmio (Cd)	5 ng/m ³	1 de enero de 2013
Níquel (Ni)	20 ng/m ³	1 de enero de 2013
Benzo(a)pireno (B(a)P)	1 ng/m ³	1 de enero de 2013

Para estos contaminantes la propuesta de directiva mantiene los valores objetivo de la normativa actualmente en vigor.

3.3 NORMATIVA SOBRE LIMITACIÓN DE EMISIÓN DE CONTAMINANTES A LA ATMÓSFERA PARA ACTIVIDADES INDUSTRIALES

En el presente apartado se relaciona normativa que incorpora directamente limitación de emisiones a la atmósfera o que incluye procedimientos susceptibles de imponer dichas limitaciones en el ámbito de las actividades industriales.

- Directiva 2018/2002/UE de 11 de diciembre de 2018 por la que se modifica la Directiva 2012/27/UE relativa a la eficiencia energética.
- Directiva 2018/844/UE de 30 de mayo de 2018 por la que se modifica la Directiva 2010/31/UE relativa a la eficiencia energética de los edificios y la Directiva 2012/27/UE relativa a la eficiencia energética.
- Directiva 2012/27/UE relativa a la eficiencia energética.
- Directiva 2010/75/UE del Parlamento Europeo y del Consejo de 24 de noviembre de 2010, sobre las emisiones industriales (prevención y control integrados de la contaminación).
- Real Decreto 56/2016, de 12 de febrero, por el que se transpone la Directiva 2012/27/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de octubre de 2012, relativa a la eficiencia energética, en lo referente a auditorías energéticas, acreditación de proveedores de servicios y auditores energéticos y promoción de la eficiencia del suministro de energía.
- Real Decreto 100/2011 de 28 de enero por el que se actualiza el catálogo de actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera y se establecen las disposiciones básicas para su aplicación
- Decreto 833/1975, de 6 de febrero, por el que se desarrolla la Ley 38/1972, de 22 de diciembre, de protección del ambiente atmosférico (vigente hasta el 30 de enero de 2011). Derogada por el Real Decreto 100/2011 de 28 de enero (salvo el anexo IV, que será de aplicación en aquellos casos contemplados en la Disposición Derogatoria Única del citado RD 100/2011 de 28 de enero).
- Orden de 18 de octubre de 1976 sobre prevención y control de la contaminación industrial. Derogada con el Real Decreto 100/2011 de 28 de enero, aunque sigue siendo de aplicación si no se han dictado normas autonómicas que la sustituyan.
- Directiva (UE) 2016/2284 del Parlamento y del Consejo de 14 de diciembre de 2016 relativa a la reducción de las emisiones nacionales de determinados contaminantes atmosféricos, por la que se

modifica la Directiva 2003/35/UE y se deroga la Directiva 2001/81/UE/CE que obliga a los Estados miembros a conseguir que sus emisiones anuales de dióxido de azufre, óxidos de nitrógeno, compuestos orgánicos volátiles no metánicos y amoníaco no superen a partir del año 2030 unos niveles o techos determinados.

- Real Decreto Legislativo 1/2016, de 16 de diciembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de prevención y control integrados de la contaminación. Modificado los artículos 19.2 y 21 por el Real Decreto-Ley 36/2020, de 30 de diciembre, por el que se aprueban medidas urgentes para la modernización de la Administración Pública y para la ejecución del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia.
- Real Decreto 815/2013, de 18 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento de emisiones industriales y de desarrollo de la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación. Mediante esta normativa se transpone la Directiva 2010/75/UE, modificado por el Real Decreto 34/2023, de 24 de enero, por el que se modifican el Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire; el Reglamento de emisiones industriales y de desarrollo de la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación, aprobado mediante el Real Decreto 815/2013, de 18 de octubre; y el Real Decreto 208/2022, de 22 de marzo, sobre las garantías financieras en materia de residuos
- Real Decreto 773/2017, de 28 de julio, por el que se modifican diversos reales decretos en materia de productos y emisiones industriales.
- Real Decreto 818/2018, de 6 de julio sobre medidas para la reducción de las emisiones nacionales de determinados contaminantes atmosféricos.

Se enumera a continuación la normativa especificada en Andalucía:

- Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental.
- Decreto 151/2006, de 25 de julio, por el que se establecen los valores límite y la metodología a aplicar en el control de las emisiones no canalizadas de partículas por las actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera.
- Decreto 239/2011, de 12 de julio, por el que se regula la calidad del medio ambiente atmosférico y se crea el Registro de Sistemas de Evaluación de la Calidad del Aire en Andalucía.
- Orden de 12 de febrero de 1998, por la que se establecen límites de emisión a la atmósfera de determinados agentes contaminantes procedentes de las instalaciones de combustión de biomasa sólida.
- Orden de 19 de abril de 2012, por la que se aprueban instrucciones técnicas en materia de vigilancia y control de las emisiones atmosféricas.

Con respecto a los compuestos orgánicos volátiles, la normativa más relevante es:

- Real Decreto 117/2003, de 31 de enero, sobre limitación de emisiones de compuestos orgánicos volátiles debidas al uso de disolventes en determinadas actividades. Se modifica por Real Decreto 815/2013, de 18 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento de emisiones industriales y de desarrollo de la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación.

4. ZONA AFECTADA

4.1 INFORMACIÓN GENERAL

La Zona de Sevilla y Área Metropolitana, en la que es de aplicación el presente Plan de Mejora de la Calidad del Aire, comprende un total de 29 municipios, que son los siguientes:

Tabla 4.1. Zona de Sevilla y Área Metropolitana

Código zona	Denominación	Municipios
ES0125	Sevilla y Área Metropolitana	Albaida del Aljarafe, Alcalá de Guadaíra, La Algaba, Almensilla, Bollullos de la Mitación, Bormujos, Camas, Castilleja de Guzmán, Castilleja de la Cuesta, Coria del Río, Dos Hermanas, El Palmar de Troya, Espartinas, Gelves, Gines, Mairena del Aljarafe, Olivares, Palomares del Río, La Puebla del Río, Los Palacios y Villafranca, Salteras, San Juan de Aznalfarache, Santiponce, Sevilla, Tomares, Umbrete, Utrera, Valencina de la Concepción y Villanueva del Ariscal

El núcleo urbano principal del Área Metropolitana es la ciudad de Sevilla, capital administrativa de la Comunidad Autónoma de Andalucía, en torno a la cual se ha constituido un extenso anillo metropolitano, cuyo origen se remonta a principios de la década de los sesenta, cuando se aprobó el Polo de Desarrollo para Sevilla. La amplia superficie de suelo que se destinó a uso industrial, principalmente en los municipios de Sevilla, Alcalá de Guadaíra y Dos Hermanas, dio lugar a un lento proceso de crecimiento económico, expansión urbanística y poblacional.

Los municipios de Alcalá de Guadaíra, Almensilla, Bormujos, Camas, Castilleja de la Cuesta, Castilleja de Guzmán, Coria del Río, Dos Hermanas, Espartinas, Gelves, Gines, La Puebla del Río, Mairena del Aljarafe, Palomares del Río, Salteras, San Juan de Aznalfarache, Santiponce, Sevilla y Valencina de la Concepción pertenecen a la Comarca Metropolitana de Sevilla. Esta limita al este con la Campiña de Carmona, Campiña de Morón y Marchena y el Bajo Guadalquivir, al sur con la Costa Noroeste de Cádiz, al oeste con El Aljarafe y al norte con la Sierra Norte de Sevilla y la Vega del Guadalquivir.

Los municipios de Albaida del Aljarafe, Bollullos de la Mitación, Olivares, Tomares, Umbrete y Villanueva del Ariscal pertenecen al Aljarafe. Esta comarca limita al Norte con la Comarca del Campo de Gerena, la naturaleza señala este límite en las estribaciones de Sierra Morena que hay al Norte de los municipios de Sanlúcar la Mayor, Olivares, Albaida del Aljarafe y Salteras, y en las partes meridionales de Aznalcóllar y Gerena. Limita al sur con los terrenos cuaternarios de las marismas del Guadalquivir y al este con el propio cauce principal del río Guadalquivir. El margen este está claramente señalado por la cornisa que se traslada paralela al río desde Santiponce hacia el sur, hasta su finalización en las marismas. El límite oeste lo constituye el río Guadiamar.

Los municipios de Los Palacios y Villafranca, Utrera y El Palmar de Troya pertenecen al Bajo Guadalquivir. Esta comarca forma parte de las Marismas del Guadalquivir, concretamente de las marismas de la margen izquierda. Limita al oeste y norte con la Comarca Metropolitana de Sevilla, al este con la Campiña de Morón y Marchena y al sur con la provincia de Cádiz.

El municipio de La Algaba pertenece a la Vega del Guadalquivir. Está formada por los municipios limítrofes al río Guadalquivir hasta su llegada a la comarca Metropolitana de Sevilla, limita al este con la provincia de Córdoba, al sur con la campiña de Carmona y al oeste y norte con la Sierra Norte de Sevilla.

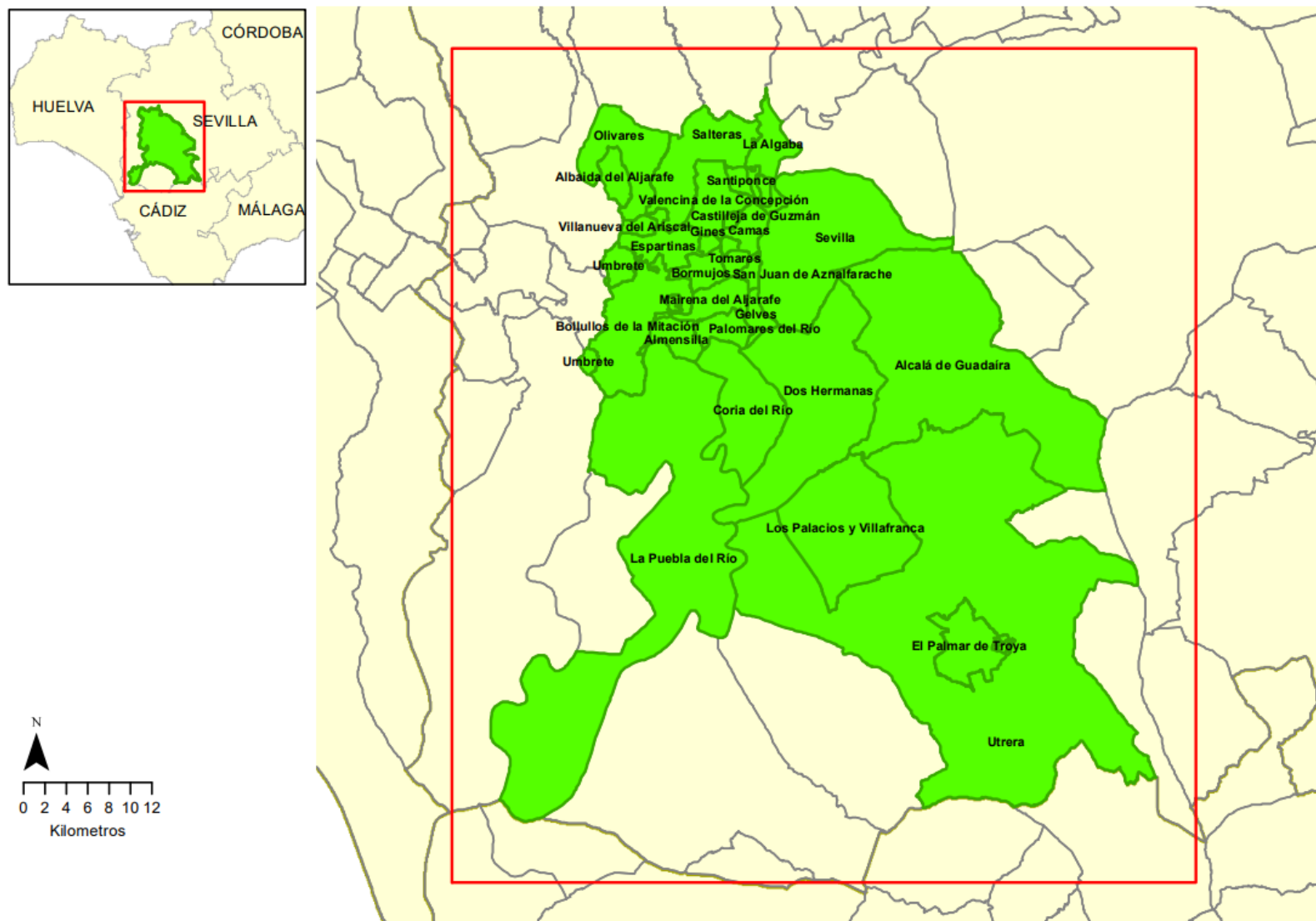


Figura 4.1 Delimitación de la zona de Sevilla y Área Metropolitana

4.2 ESTIMACIÓN DE LA SUPERFICIE AFECTADA Y LA POBLACIÓN EXPUESTA

La Zona de Sevilla y Área Metropolitana cuenta con una población total de 1.329.276 habitantes, según datos del padrón de 2022, publicados por el Instituto de Nacional de Estadística (INE), y ocupa una superficie de 2.189,26 km² (IEA, 2022).

Tabla 4.2. Superficie afectada y población expuesta

MUNICIPIO	SUPERFICIE (Km ²)	POBLACIÓN (INE, 2022)
Albaida del Aljarafe	11,0	3.236
Alcalá de Guadaíra	287,1	75.917
Algaba (La)	18,5	16.491
Almensilla	14,2	6.415
Bollullos de la Mitación	63,3	11.136
Bormujos	12,4	22.536
Camas	11,6	27.443
Castilleja de Guzmán	2,1	2.866
Castilleja de la Cuesta	2,2	17.230
Coria del Río	63,7	30.714
Dos Hermanas	160,3	137.561
El Palmar de Troya	33,2	2.343
Espartinas	22,9	16.401
Gelves	8,2	10.317
Gines	2,9	13.507
Los Palacios y Villafranca	114	38.662
Mairena del Aljarafe	17,4	47.161
Olivares	45,6	9.444
Palomares del Río	13,1	9.083
Puebla del Río (La)	376,7	11.855
Salteras	57,5	5.616
San Juan de Aznalfarache	4,0	22.138
Santiponce	8,6	8.507
Sevilla	140,8	681.998
Tomares	5,2	25.341
Umbrete	11,9	9.253
Utrera	651,2	51.402
Valencina de la Concepción	25,0	7.988
Villanueva del Ariscal	4,7	6.715
TOTAL	2.189,26	1.329.276

Como se desprende de la anterior Tabla 4.2 y de la Figura 4.2 siguiente, la mayor parte de la población de la zona en estudio se concentra en la ciudad de Sevilla y en los núcleos municipales. La densidad poblacional del Área Metropolitana de Sevilla es mucho mayor que la provincial, siendo 607,18 hab/km² y 138,8 hab/km², respectivamente. Por otro lado, la densidad poblacional del municipio de Sevilla se encuentra muy por encima de las anteriores, siendo esta de 4.843,7 hab/km².

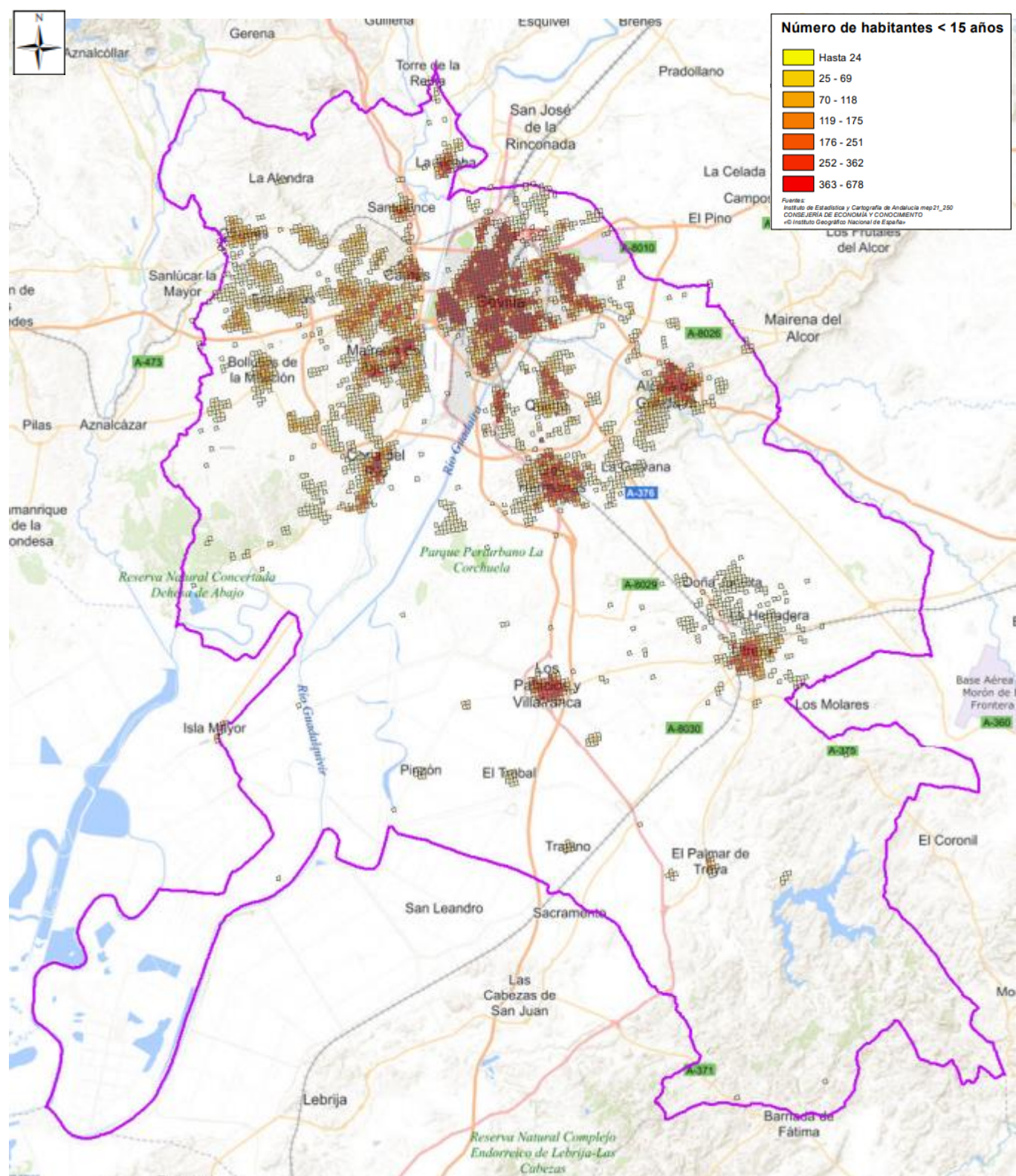


Figura 4.2. Distribución espacial de la población en la zona de Sevilla y Área Metropolitana (IECA, 2021)

4.3 ANÁLISIS SOCIOECONÓMICO

La economía en la Zona de Sevilla y Área Metropolitana tiene como base el sector servicios, que incluye, entre otros, la hostelería, el comercio, el mercado inmobiliario o las actividades financieras. Es de destacar la importante afluencia de turistas que visita la ciudad de Sevilla a lo largo del año.

La distribución de población ocupada por sectores económicos (Sistema de Información Multiterritorial de Andalucía -SIMA. Contratos registrados por actividad económica en 2022) se muestra en la Tabla 4.3. Como cabe esperar, el mayor porcentaje de contratos corresponde al sector servicios (79%), seguido, muy de lejos, de la agricultura (7%).

Tabla 4.3. Distribución por sector y municipio del número de contratos en 2022

Municipio	Sector económico				Total
	Agricultura	Industria	Construcción	Servicios	
Albaida del Aljarafe	189	22	92	350	653
Alcalá de Guadaíra	1.706	5.475	3.594	20.980	31.755
Almensilla	67	52	126	559	804
Bollullos de la Mitación	824	398	683	4.771	6.676
Bormujos	230	141	848	4.698	5.917
Camas	13	286	1.074	5.999	7.372
Castilleja de Guzmán	12	-	20	105	137
Castilleja de la Cuesta	9	114	244	3.418	3.785
Coria del Río	720	369	803	3.847	5.739
Dos Hermanas	2.022	5.747	4.776	31.990	44.535
El Palmar de Troya	38	-	216	39	293
Espartinas	1.214	108	123	2.725	4.170
Gelves	52	81	238	2.065	2.436
Gines	62	113	1.009	3.461	4.645
La Algaba	885	100	970	1.489	3.444
La Puebla del Río	552	174	283	1.111	2.120
Los Palacios y Villafranca	4.429	813	1.778	9.129	16.149
Mairena del Aljarafe	196	673	1.976	16.682	19.527
Olivares	332	108	358	1.494	2.292
Palomares del Río	28	54	223	1.228	1.533
Salteras	537	268	470	3.693	4.968
San Juan de Aznalfarache	51	279	198	3.829	4.357
Santiponce	566	85	125	1.966	2.742
Sevilla (capital)	18.396	16.077	18.772	299.602	352.847
Tomares	138	120	635	5.724	6.617
Umbrete	833	276	274	746	2.129
Utrera	5.840	1.163	1.985	8.751	17.739
Valencina de la Concepción	125	336	275	2.114	2.850
Villanueva del Ariscal	348	21	128	556	1.053
Área Metropolitana de Sevilla	40.414	33.453	42.296	443.121	559.284
Sevilla (Provincia)	196.547	60.667	81.475	568.779	925.500

En la Figura 4.3 se muestra un gráfico con la distribución del porcentaje total de contratos por sectores en la Zona de Sevilla y Área Metropolitana. Se observa que el mayor número de contratos pertenece al sector servicios con gran diferencia.

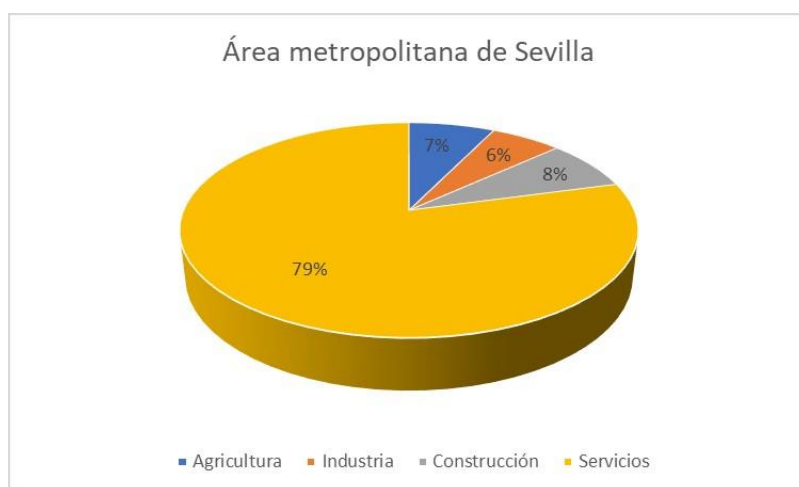


Figura 4.3. Distribución por sectores del número de contratos

La Zona de Sevilla y Área Metropolitana tiene una gran variedad productiva, en la que coexisten servicios, industria, sector agrario y sector turístico, hecho que facilita la superación de etapas de recesión económica, como la actual.

El sector agrícola y su industria de transformación han sido históricamente dos de las actividades predominantes en la aglomeración de Sevilla, favorecidas por los ricos suelos de la vega del río Guadalquivir, muy adecuados para el cultivo en regadío. De este modo, la industria de la alimentación y bebidas tiene un papel relevante en el tejido industrial, siendo el principal sector según el número de establecimientos.

La zona también cuenta con industrias especializadas en material de transporte, en concreto, industria naval, fabricación de componentes de automoción y construcción aeronáutica. En el sector de la metalurgia y fabricación de productos metálicos, destacan la fabricación de ascensores y de maquinaria agrícola en la capital, el complejo siderúrgico-metálico ubicado en el eje de la A-92 entre Sevilla y Alcalá de Guadaíra y el conjunto de empresas de estructura y carpintería metálica ubicadas entre Sevilla y Dos Hermanas. Por otra parte, el sector de tecnologías avanzadas se halla concentrado principalmente en el Parque Tecnológico Cartuja 93 y en el polígono PISA, en Mairena del Aljarafe. Otros sectores industriales que merecen especial mención por su desarrollo en la zona son la industria del papel, ediciones y artes gráficas, caucho y materias plásticas y fabricación de material y equipos eléctricos, radio y televisión.

En el ámbito de la construcción, Sevilla cuenta con las sedes regionales de las principales empresas constructoras españolas, así como con un importante tejido de pequeñas y medianas empresas vinculadas a la construcción y la promoción inmobiliaria.

Acerca de los servicios y actividades terciarias, aunque en los últimos años se han creado algunas grandes superficies comerciales periféricas y hoteles, la mayoría de los centros administrativos, culturales, comercio y ocio se ubican en la capital, contando ésta con un gran desarrollo del sector turístico debido al elevado valor de su patrimonio histórico-artístico.

El número de establecimientos por actividad económica, según el Directorio de Establecimientos y Empresas con actividad económica en Andalucía (IECA, 2021) se representa en la Tabla 4.4. El mayor número de establecimientos

tanto en Sevilla como en el Área Metropolitana corresponde a la actividad de Comercio, transporte, hostelería y servicios.

Tabla 4.4. Número de establecimientos por actividad económica

Actividad	Establecimientos	
	Sevilla (municipio)	Área Metropolitana de Sevilla
Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	13.976	4.014
Industria, energía, agua y gestión de residuos	8.139	4.479
Construcción	12.289	7.628
Comercio	38.409	24.829
Transporte y almacenamiento	7.853	5.454
Hostelería	11.808	8.019
Información y comunicaciones	2.668	2.126
Banca y seguros	4.391	3.200
Administración pública, educación y sanidad	13.592	10.092
Actividades inmobiliarias, profesionales, auxiliares, artísticas y otros servicios	40.837	31.913
TOTAL	153.962	101.754

Dado que la zona en estudio comprende el núcleo del municipio de Sevilla y parte de las entidades de población de su entorno, una importante proporción de los usos del suelo incluidos en el ámbito (18,74%) se corresponde con zonas construidas o alteradas que se concentran, principalmente en el sector central. Además de por los núcleos de población, estas zonas están representadas por las áreas industriales y comerciales y las infraestructuras e instalaciones, conformadas por infraestructuras técnicas e instalaciones de diversa índole (eléctricas, deportivas, agropecuarias, hídricas, etc.) y por las infraestructuras de comunicación, constituidas por una densa red de carreteras, líneas de ferrocarril, aeropuerto, vías sin asfaltar, caminos rurales, etc. Dentro de la red de carreteras del ámbito destacan las autovías A-4 Madrid-Sevilla, que es la principal vía de enlace por carretera de la ciudad; y la A-49, que conecta la A-4 y la ciudad de Sevilla con Huelva; la autovía Ruta de la Plata A-66, E-803, la cual enlaza Sevilla y Asturias en el norte de España; la Autovía A-92 que enlaza Sevilla con Almería a través de Antequera y Granada; y, por último, las carreteras nacionales N-339 Y N-431.

Los usos agrícolas son los principales en extensión superficial, suponiendo la superficie cultivada el 65% de la extensión total de la zona. Se trata, en su mayor parte, de cultivos herbáceos que aprovechan las áreas no urbanizadas y de bajo relieve de la vega del Guadalquivir, siendo más comunes estas condiciones en la mitad sur. La especie cultivada dominante, tanto en secano como en regadío, es el trigo. En cuanto a los cultivos leñosos, los cítricos y frutales son los más característicos de la zona.

Los usos forestales, constituidos por áreas de matorral y pastizal en su mayor parte, representan el 6% de la extensión total de la zona y se concentran principalmente en el sector sur.

Las láminas de agua, tanto artificiales como naturales, constituyen uno de los usos de menor extensión superficial en la zona (4,61%), destacando el río Guadalquivir, que atraviesa la ciudad de Sevilla y la ribera del Guadaira que pasa por Alcalá de Guadaira.

Por otro lado, encontramos los suelos desnudos con un 4,35% de los usos del suelo, siendo las más representativas las dunas y los arenales costeros.

En la Figura 4.4 se muestra la distribución de usos del suelo (SIOSE Andalucía, 2020, a escala 1:10.000), presentándose en Tabla 4.5 la superficie destinada a los distintos usos.

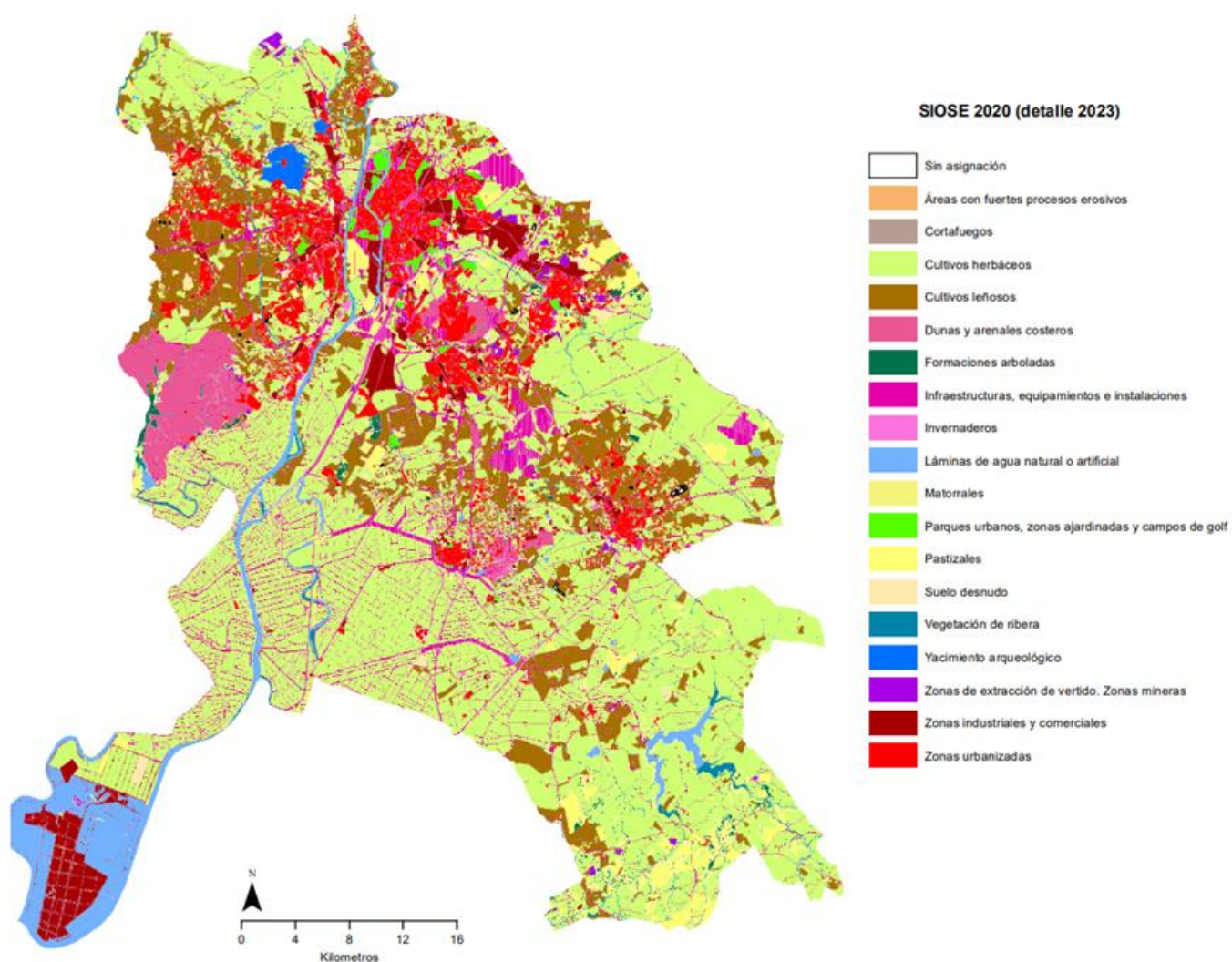


Figura 4.4. Usos del suelo en la Zona de Sevilla y Área Metropolitana

Tabla 4.5. Superficie de los distintos usos del suelo

Usos del suelo (SIOSEA, 2020)		Superficie (has)	%
Zonas construidas/ alteradas	Infraestructuras, equipamientos e instalaciones	15.026,97	6,89
	Parques urbanos, zonas ajardinadas y campos de golf	1.967,05	0,90
	Zonas de extracción de vertido. Zonas mineras	1.090,89	0,50
	Zonas industriales y comerciales	8.225,98	3,77
	Zonas urbanizadas	14.552,18	6,67
	Total Zonas construidas/alteradas	40.863,07	18,74
Zonas cultivadas	Cultivos herbáceos	111.853,13	51,30
	Cultivos leñosos	31.317,81	14,36
	Invernaderos	368,48	0,16
	Total Zonas cultivadas	143.539,42	65,83
Zonas forestales	Formaciones arboladas	1.358,35	0,63
	Matorrales	1.318,22	0,60
	Pastizales	8.193,96	3,76
	Vegetación de ribera	2.265,53	1,04
	Total Zonas forestales	13.136,06	6,02
Láminas de agua	Láminas de agua natural o artificial	10.050,28	4,61
	Total láminas de agua	10.050,28	4,61
Suelo desnudo	Áreas con fuertes procesos erosivos	2,05	0,0009
	Cortafuegos	114,69	0,05
	Dunas y arenales costeros	6.624,45	3,04
	Suelo desnudo	2.742,85	1,26
	Total Suelo desnudo	9.484,04	4,35
Yacimiento arqueológico		842,46	0,39
Sin asignación		121,15	0,06
TOTAL		218.036,47	100

4.4 DATOS TOPOGRÁFICOS RELEVANTES

El río Guadalquivir y sus afluentes constituyen el principal condicionante físico de la orografía de la zona, caracterizada por una morfología llana, a excepción de las plataformas del Aljarafe y Los Alcores. Pueden distinguirse tres grandes unidades geográficas: la depresión aluvial del Guadalquivir, con la vega en la mitad norte y las marismas al sur; los escarpes del Aljarafe y de Los Alcores; y las campiñas de Carmona y Gerena. En los extremos norte y sur del área se inician las estribaciones de Sierra Morena y la Sierra Sur. Entre ellas se encuentran unidades geográficas de transición que, junto con las anteriores, conforman el soporte físico del espacio metropolitano.

La orografía en la Zona de Sevilla y Área Metropolitana se representa en la Figura 4.5 siguiente:

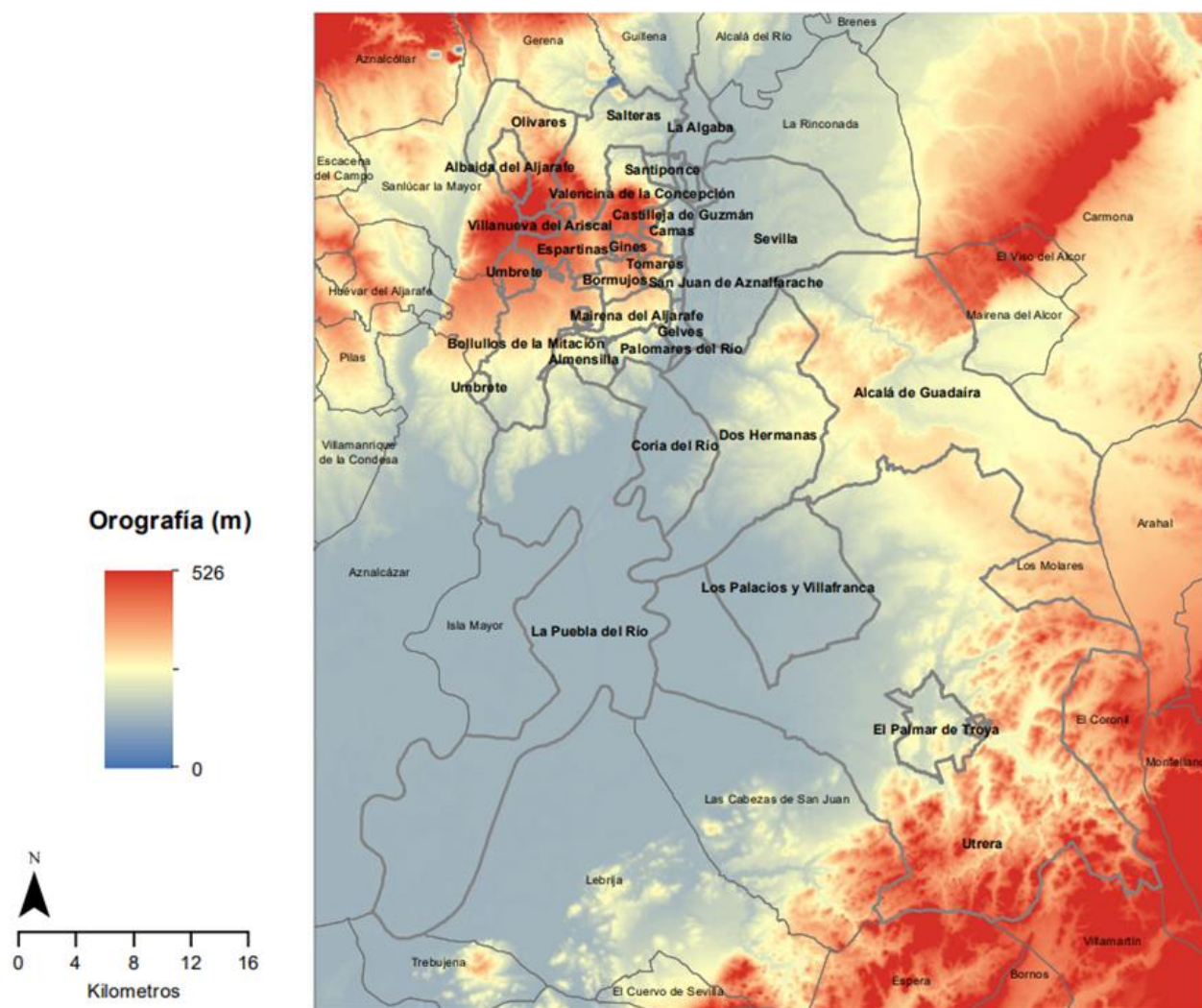


Figura 4.5. Orografía en la Zona de Sevilla y Área Metropolitana.

4.5 DATOS CLIMÁTICOS ÚTILES

La Zona de Sevilla y su Área Metropolitana se integra casi en su totalidad dentro de la zona climática “Bajo Guadalquivir”, no obstante, una pequeña parte del Área Metropolitana, correspondiente al sur del municipio de la Puebla del Río, comprende también la zona climática “Costa y Condado de Huelva”. Aunque el análisis más exhaustivo se hará sobre la zona climática predominante, a continuación, se presentan las características generales que definen ambas zonas:

- Bajo Guadalquivir, con clima mediterráneo semicontinental de veranos cálidos que corresponde al área del interior del valle del Guadalquivir, donde la penetración de la influencia oceánica por el oeste tiene lugar preferentemente en invierno, pero no tanto en verano. En esta última estación tiende a imponerse un régimen de levante en la región, asociado a una fuerte subsidencia del aire generada por la presencia de una manifestación muy intensa del anticiclón de las Azores; en esas condiciones las influencias oceánicas se reducen al máximo y ello explica el carácter muy cálido y seco de los veranos de esta zona, de hecho, este es el rasgo que mejor define lo peculiar de esta región.

- Costa y Condado de Huelva, con clima mediterráneo oceánico de la costa atlántica. El hecho distintivo de este tipo de clima es la influencia suavizadora del océano, que reduce la amplitud térmica anual, atemperando los inviernos, en los cuales la temperatura media anual se sitúa siempre por encima de 10°C, y los veranos, que registran temperaturas medias en torno a 25°C y en los que sólo en ocasiones excepcionales se superan los 40°C de temperatura máxima.

Las precipitaciones no son demasiado abundantes, situándose entre los 500 y los 600 mm anuales, predominando la sequía estival y las lluvias invernales. Es también destacable en este ámbito la elevada insolación, que en algunos lugares supera las 3.000 horas de sol anuales.

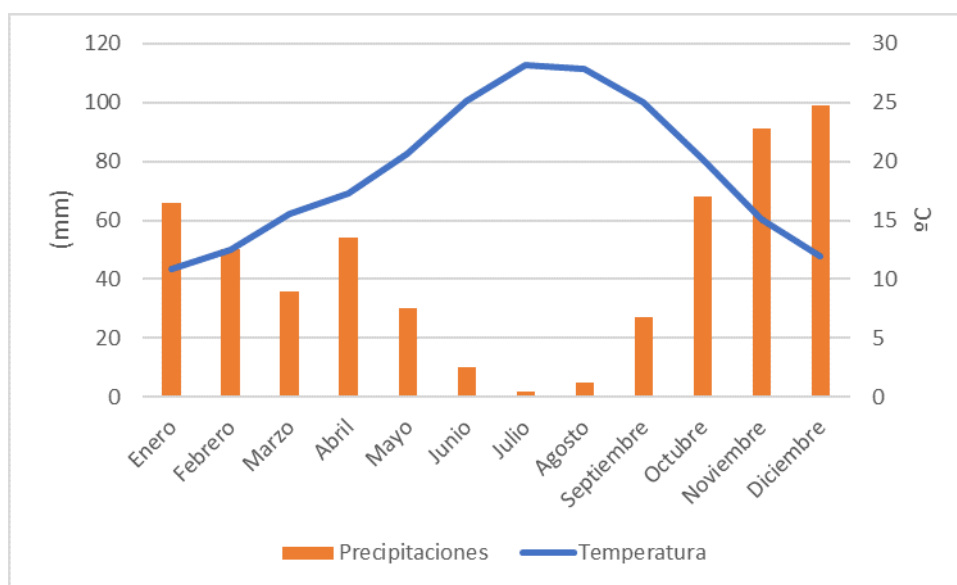


Figura 4.6 Relación entre las temperaturas y precipitaciones mensuales en la Zona de Sevilla y Área Metropolitana

En relación al régimen de vientos, la velocidad y dirección tiene variaciones estacionales leves en el transcurso del año. Durante los meses estivales el promedio de la velocidad el viento alcanza los 11,1 km/h desde el oeste, mientras que en los meses más fríos la velocidad promedio aumenta a 12,3 km/h siendo diciembre el mes más ventoso llegando a 13,6 km/h viniendo del este.

La estación meteorológica de la red de estaciones del AEMET incluida en la zona es Sevilla Aeropuerto, de la cual se ha extraído la información con la que se ha caracterizado la climatología de la zona.

4.6 OBJETIVOS DE PROTECCIÓN

4.6.1 Salud de las personas

La contaminación del aire es una de las principales causas de muerte prematura y enfermedades y es el mayor riesgo ambiental para la salud en Europa. Las enfermedades cardíacas y los accidentes cerebrovasculares son las causas más comunes de muertes prematuras atribuibles a la contaminación del aire, seguidas de las enfermedades pulmonares y el cáncer de pulmón.

El material particulado (PM), el dióxido de nitrógeno (NO₂) y el ozono troposférico (O₃) se reconocen en la actualidad como los tres contaminantes que afectan de manera más significativa a la salud humana. Las exposiciones máximas y a largo plazo a estos contaminantes influyen en la gravedad del impacto, desde el deterioro del sistema respiratorio hasta la muerte prematura. Además, la exposición a corto y largo plazo a la contaminación del aire puede reducir la función pulmonar, infecciones respiratorias y agravamiento de los casos de asma. La exposición materna a la contaminación del aire se asocia con impactos adversos en la fertilidad, el embarazo, los recién nacidos y la infancia. También hay evidencia emergente de que la exposición a la contaminación del aire está asociada con la diabetes tipo 2 de inicio reciente en adultos y puede estar relacionada con la obesidad, la inflamación sistémica, la enfermedad de Alzheimer y la demencia.

Las principales fuentes de estos contaminantes son el transporte por carretera, las calefacciones domésticas, la agricultura y la industria. Alrededor del 97% de los habitantes de las ciudades de Europa están expuestos a contaminantes en concentraciones superiores a los niveles de calidad del aire que se consideran nocivos para la salud. Según la Agencia Europea de Medio Ambiente (AEMA), en el año 2020 fueron 367.000 las muertes prematuras en Europa asociadas a la contaminación atmosférica y, de ellas, 24.200 en España. De éstas últimas el 70,3% se atribuyen a exposición a partículas PM_{2,5}, el 19,8%, al NO₂ y el 9,9% al O₃. En las últimas décadas, la prevalencia del asma y las alergias, provocadas entre otros factores por la contaminación del aire, aumenta cada año.

4.6.1.1 Características de los principales contaminantes desde el punto de vista de la salud

A continuación, se presentan los posibles efectos que puede tener sobre la salud la exposición a determinados contaminantes atmosféricos:

Material particulado atmosférico (MPA)

Los principales parámetros que caracterizan el MPA son su distribución granulométrica y composición química. Ambos presentan una gran variabilidad en función de los mecanismos de formación, emisión y transporte e influyen considerablemente en el grado de impacto en la salud.

El tamaño de las partículas es un parámetro especialmente relevante en relación con los efectos que pueden tener en la salud, ya que del mismo depende su facilidad de penetración en las vías respiratorias.

En función del tamaño de las partículas, y teniendo en cuenta sus efectos en la salud, se establece la siguiente clasificación granulométrica de amplia utilización: PTS (partículas totales en suspensión), PM₁₀, PM_{2,5} y PM₁ (partículas de diámetro aerodinámico equivalente o inferior a 10, 2,5 y 1 µm, respectivamente).

Las partículas superiores a 5 µm de diámetro quedan retenidas en la cavidad nasal o en la mucosa de la tráquea. Las comprendidas entre 0,5 y 5 µm de diámetro pueden penetrar hasta las vías inferiores, depositándose en los bronquios y bronquiolos de donde son rápidamente eliminadas mediante expectoración.

Las partículas de diámetro inferior a 0,5 µm son las que mayor riesgo representan, pues se depositan en los alvéolos pulmonares, pudiendo permanecer durante largos periodos de tiempo ejerciendo su acción tóxica provocando cuadros de bronquitis crónica caracterizados por flemas, exacerbación de catarros y dificultades respiratorias. Además, en los alvéolos también pueden ser atrapados por fagocitos y terminar en el torrente sanguíneo.

No obstante, el efecto final de las partículas depositadas en el sistema respiratorio depende, en gran medida, de su composición química, que puede dar lugar a efectos toxicológicos diversos, irritaciones, fibrosis, alveolitis, bronquiolitis, etc.

Desde el punto de vista de su composición, las partículas se clasifican habitualmente en cuatro grandes grupos: compuestos orgánicos, minerales y aerosol marino, compuestos secundarios y metales. Los compuestos de carbono se

clasifican en dos grandes grupos: carbono elemental (EC) y carbono orgánico (OC). El grupo del carbono orgánico comprende una gran variedad de compuestos, tanto naturales como antropogénicos, entre los que destacan los hidrocarburos policíclicos aromáticos (PAHs) por sus posibles efectos cancerígenos. Los compuestos minerales más abundantes en la atmósfera son de origen primario, tanto naturales (erosión, resuspensión y evaporación del aerosol marino) como antrópicos (emisiones fugitivas de partículas relacionadas con actividades industriales como la minería, construcción, cementeras y combustión). Los compuestos secundarios, principalmente sulfatos y nitratos, son generalmente antropogénicos. Los metales se emiten como partículas primarias, tanto por procesos naturales como por actividades antropogénicas tales como procesos de combustión o fundición.

Los compuestos secundarios (excepto una fracción de los nitratos), los compuestos orgánicos y los metales de origen antrópico se acumulan en la fracción inferior a 2,5 μm , mientras que los compuestos minerales (naturales o antropogénicos), el aerosol marino y los metales y compuestos orgánicos de origen natural están mayoritariamente en la fracción superior a 2,5 μm .

La concentración a partir de la cual se producen efectos sobre la salud no es constante, puesto que las características físicas y químicas de las partículas, la presencia de otros contaminantes que pueden dar lugar a efectos sinérgicos, o las características del receptor (edad, fisiología, etc.) pueden hacer variar significativamente estos umbrales. No obstante, la exposición a concentraciones elevadas de partículas puede causar:

- Irritaciones de vías respiratorias y ojos
- Mayor incidencia y agravamiento de episodios asmáticos
- Mayor incidencia y agravamiento de enfermedades cardiovasculares
- Aumento de la morbilidad a largo plazo
- Aumento de la frecuencia de cáncer pulmonar a largo plazo

Óxidos de nitrógeno (NO_x)

La concentración de NO (monóxido de nitrógeno) presente en la atmósfera no se considera peligrosa para la salud, presentándose el problema cuando se oxida a dióxido de nitrógeno, que da lugar a efectos negativos en el sistema respiratorio; pueden producir irritación nasal, incomodidad respiratoria y dolores respiratorios agudos, aunque éstos últimos precisan concentraciones superiores a las que se registran actualmente en la atmósfera.

En función de la concentración y duración de la exposición, su inhalación puede provocar cambios funcionales en el pulmón de individuos sanos, situación se ve agravada en individuos asmáticos, que muestran una mayor reactividad bronquial ante la exposición al NO₂. Los efectos negativos en potenciarse en sujetos con enfermedades respiratorias, cuando los contaminantes gaseosos actúan en combinación con partículas inhaladas. Además de estas modificaciones en la función respiratoria, se le ha relacionado con un aumento de la reactividad bronquial y en los niños con un aumento de la sensibilidad de los bronquios a las infecciones microbianas.

Los efectos adversos no se limitan al aparato respiratorio, pudiendo también provocar afecciones de órganos, como hígado o bazo, o de sistemas, como el sistema circulatorio o el inmunitario, que propician a su vez infecciones pulmonares e insuficiencias respiratorias.

Ozono (O₃)

El ozono tiene un efecto positivo en la estratosfera (a unos 10-50 km de la superficie terrestre), ya que protege de la radiación ultravioleta. Sin embargo, a cotas inferiores, en la troposfera (la capa de la atmósfera en contacto con la tierra), se convierte en un contaminante que actúa como un potente y agresivo agente oxidante.

El aparato respiratorio es el principal perjudicado por su acción (irritación, inflamación, insuficiencias respiratorias, asma, dolores pectorales al inspirar profundamente y acortamiento de la respiración). También puede provocar dolor de cabeza y náuseas, y puede contribuir a incrementar la mortalidad prematura.

Determinados grupos de población son potencialmente más sensibles a la acción del ozono, pudiendo destacar la preexistencia de enfermedades respiratorias, la realización de ejercicio físico y la distinta genética existente entre la población. En personas asmáticas, se ha observado una mayor frecuencia de ataques de asma tras exposiciones a altos niveles de ozono. Los niños constituyen un importante grupo de riesgo por tener unos hábitos de ocio relacionados con el ejercicio físico y la actividad al aire libre.

Dióxido de azufre (SO₂)

El dióxido de azufre es un gas irritante de mediana potencia del aparato respiratorio, aunque a concentraciones muy elevadas es fuerte ente irritante, aumentando su peligrosidad si se encuentra en combinación con otros contaminantes y con la humedad.

Existe una clara relación entre las enfermedades respiratorias del tracto superior y los niveles de SO₂, acentuándose el riesgo en personas asmáticas

Según la concentración y duración de la exposición, también puede provocar irritación en los ojos.

Tiene la posibilidad de transformarse en ácido sulfúrico en los órganos respiratorios internos, si penetra en ellos en forma de aerosol. Las partículas de ácido sulfúrico son higroscópicas, por lo que incorporan agua, se expanden en el aparato respiratorio y se depositan en los pulmones durante largos periodos de tiempo.

Además, también actúa como precursor de la formación de sulfato amónico, lo que incrementa los niveles de PM₁₀ y PM_{2,5}, con graves consecuencias igualmente sobre la salud.

Monóxido de carbono (CO)

El monóxido de carbono (CO) es un gas sin color ni olor que penetra en el organismo a través de los pulmones, y que puede llegar a ser muy perjudicial para la salud, pues se combina con la hemoglobina de la sangre, formando la carboxihemoglobina, que desplaza al oxígeno e impide la formación de oxihemoglobina.

Si la saturación no sobrepasa el 10%, se producen trastornos psicomotores que se manifiestan como síntomas de cansancio, cefaleas y alteraciones de la coordinación. Por encima del 10% se pueden producir alteraciones más graves, incluso la muerte.

Benceno

El benceno es un compuesto orgánico potencialmente carcinogénico, que puede ocasionar graves efectos sobre la salud humana, ya que afecta al sistema nervioso central y a la normal producción de células sanguíneas, puede deteriorar el sistema inmunitario y dañar el material genético celular, lo que a su vez puede originar determinados tipos de cáncer (leucemia) así como malformaciones congénitas.

Los efectos se manifiestan en naupatía (mareos), dolores de cabeza, náuseas, somnolencia, perturbaciones psíquicas con estados de excitación y convulsión que finalizan en desvanecimiento y parálisis del centro respiratorio.

Benzo(a)pireno

El benzo(a)pireno tiene su origen en la combustión incompleta de combustibles. Las fuentes principales incluyen la quema de madera y residuos, la producción coque y acero, y los motores de los vehículos.

Este contaminante pertenece al grupo de los hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAPs), nocivos para la salud humana por su efecto bioacumulativo y cancerígeno. Puede producir tumores, sobre todo pulmonares, además de provocar irritación de ojos, nariz y garganta y causar problemas respiratorios.

Metales

El plomo (Pb) y otros metales como el arsénico (As), el cadmio (Cd), y el níquel (Ni) representan una amenaza para la salud humana debido a la tendencia que presenta el organismo a su acumulación. Pueden producir efectos muy dispares entre sí.

Aproximadamente el 35% del plomo inhalado por los pulmones alcanza el torrente sanguíneo, pudiendo afectar a todos los órganos y sistemas del cuerpo, y en especial al sistema nervioso, originando retraso mental, nacimientos prematuros, anormalidades en los fetos de madres gestantes y retrasos en el crecimiento. Los adultos, por lo general, son menos sensibles que los niños a los efectos del plomo, pero una acumulación excesiva en el organismo puede producir daños irreversibles en el sistema nervioso.

El As inorgánico resulta carcinogénico para el ser humano, es irritante para ojos, piel y las vías respiratorias y puede producir daños en el sistema circulatorio, cardiacos, tracto gastrointestinal, hepáticos y renales, además de alterar el sistema nervioso periférico, pudiendo llegar a producir la muerte

El Cd, y en especial el óxido de cadmio, es igualmente carcinogénico para el hombre. La exposición de corta duración irrita los ojos y el tracto respiratorio. Una exposición prolongada o repetida puede afectar a los pulmones y, una vez en la sangre, al riñón y al sistema reproductivo.

Diversos compuestos de Ni se encuentran también considerados como carcinogénicos. Puede provocar reacciones alérgicas cutáneas y afectar a la defensa inmune y a los sistemas respiratorio y renal, y reducir la fertilidad.

4.6.1.2 Grupos de población vulnerables

Según la Encuesta Nacional de Salud del año 2017 del Instituto Nacional de Estadística (INE), en Andalucía se tienen los siguientes porcentajes de población con enfermedades crónicas respiratorias:

Tabla 4.6 Porcentajes de población con enfermedad crónica respiratoria diagnosticada en Andalucía (INE, 2018)

Edad de la población	Enfermedad crónica respiratoria diagnosticada (%)		
	Asma	Alergia crónica	Bronquitis
0 a 14 años	3,84	11,22	-
15 o más	4,93	14,40	3,42

Asimismo, según la misma fuente, en el año 2017 un 6% de la población adulta andaluza padecía algún tipo de trastorno cardíaco (enfermedad coronaria, angina de pecho, infarto de miocardio, etc.).

Los grupos de población más vulnerables a las afecciones causadas por los contaminantes atmosféricos son los niños, las personas mayores de 65 años, las personas con enfermedades cardíacas o respiratorias y las mujeres embarazadas.

Según lo anterior, en la zona de Sevilla y el Área Metropolitana, la población vulnerable, según los datos publicados por el IECA para el año 2022, se distribuye de la siguiente manera:

Tabla 4.7. Grupos vulnerables de población en la Zona de Sevilla y Área Metropolitana

Grupos de población vulnerable	Nº habitantes
Niños (0 a 14 años)	205.279
Mujeres embarazadas ⁽¹⁾	9.989
Mayores de 65 años	232.458
TOTAL	447.726

(1) Estimación basada en las cifras de nacimiento del año 2022

4.6.2 Patrimonio natural

Las plantas muestran una especial sensibilidad a la mayor parte de los contaminantes del aire, y sufren daños significativos a concentraciones mucho más bajas que las necesarias para causar efectos perjudiciales sobre la salud humana y animal.

Es muy difícil establecer valores límite de la contaminación atmosférica, a partir de los cuales los efectos negativos se empiezan a manifestar, ya que estos dependen de la constitución de la planta y de la especie de que se trate, es decir, hay una especificidad de respuesta.

Las partículas, provocan una reducción de la actividad fotosintética de las plantas, pues reducen la cantidad de energía luminosa disponible al provocar el ennegrecimiento de las hojas sobre las que se depositan. Además, pueden obturar los orificios de los estomas, a través de los cuales las plantas intercambian gases con la atmósfera.

Por otra parte, los efectos producidos por la contaminación atmosférica se pueden manifestar por la alteración de diversos mecanismos vitales de las plantas. Así, las funciones metabólicas y los tejidos vegetales se pueden ver afectados como consecuencia de la acción de gases como el anhídrido sulfuroso, el monóxido de carbono y los compuestos de flúor. Los daños causados se manifiestan en forma de necrosis foliar en áreas localizadas que presentan un color marrón-rojizo-blanco, de clorosis, adquiriendo el tejido una coloración verde pálida o amarilla, o por la aparición de manchas puntuales necróticas. Si la acción del contaminante es muy fuerte puede llegar a paralizar el crecimiento de la planta.

Los daños producidos por el SO₂ a las plantas obedecen a la exposición a altas concentraciones durante periodos cortos; o por la exposición a concentraciones relativamente bajas durante largos periodos. En el caso de procesos agudos de exposición, se producen manchas en las hojas que pueden desembocar en necrosis de los tejidos. En los casos crónicos, las hojas adoptan una coloración amarillo-rojiza. Especies muy sensibles a este contaminante son musgos, líquenes, coníferas y herbáceas.

Por otra parte, aunque las especies vegetales son en general poco sensibles al CO, concentraciones superiores a 150 mg/m³ pueden ocasionar trastornos en el intercambio de gases, con caída de las hojas, que pueden dar lugar a la muerte de la planta.

El flúor y sus derivados son contaminantes del aire que se caracterizan por ser tóxicos en general para las plantas a muy pequeñas concentraciones. La sensibilidad de las plantas a la acción del flúor varía, como en el caso del SO₂, según las especies y las condiciones del medio, siendo especialmente sensibles a este contaminante las viñas y las plantaciones frutales, principalmente las de frutos con hueso (como el melocotón o durazno). En el medio forestal, las resinosas son las especies más sensibles al flúor, ya que al tener hojas perennes y tener el flúor un efecto acumulativo sobre los tejidos, se va almacenando hasta sobrepasar los umbrales de toxicidad, lo que da lugar a la aparición de necrosis que pueden llegar a producir la muerte de grandes masas forestales.

Entre los óxidos de nitrógeno, sólo el NO₂ es tóxico para las plantas, a pequeñas concentraciones y largo tiempo de exposición. Los daños se manifiestan por la aparición de necrosis y clorosis de color negro o marrón rojizo en las hojas. Los sinergismos de NO₂ y SO₂ provocan a bajas concentraciones alteraciones en la vegetación. Este hecho se ha observado en las zonas urbanas.

La contaminación atmosférica fotoquímica produce daños en la vegetación a concentraciones que ya se están alcanzando en algunas ciudades. El ozono es uno de los principales causantes de estos daños. Las lesiones producidas por el ozono se manifiestan como manchas blancas o punteados claros sobre el haz de las hojas.

En la Zona de Sevilla y Área Metropolitana existen espacios con elevado valor ambiental que cuentan con distintos regímenes de protección que garantizan la preservación de sus características naturales. Estos espacios se recogen en la siguiente Tabla 4.8.

Tabla 4.8. Espacios Naturales Protegidos en la Zona de Sevilla y Área Metropolitana

Figura de protección	Denominación	Municipios
ZEC, ZEPA	Bajo Guadalquivir	Alcalá del Río, Algaba (La) , Almonte, Aznalcázar, Camas, Coria del Río, Dos Hermanas, Gelves , Lebrija, Palomares del Río, Puebla del Río (La) , Rinconada (La), San Juan de Aznalfarache , Sanlúcar de Barrameda, Santiponce, Sevilla , Trebujena
ZEC, Paisaje Protegido	Corredor ecológico del río Guadamar	Aznalcázar, Aznalcóllar, Castillo de las Guardas (El), Garrobo (El), Gerena, Huévar, Madroño (El), Nerva, Olivares , Sanlúcar la Mayor, Villamanrique de la Condesa, Zufre
ZEC, Reserva de la Biosfera	Doñana norte y oeste	Almonte, Aznalcázar, Bonares, Chucena, Hinojos, Lucena del Puerto, Moguer, Palma del Condado (La), Puebla del Río (La) , Rociana del Condado, Villalba del Alcor, Villamanrique de La Condesa
Espacio Natural, Reserva de la Biosfera	Doñana	Almonte, Aznalcázar, Hinojos, Puebla Del Río (La)
Paisaje Protegido	Corredor verde del Guadamar	Aznalcázar, Aznalcóllar, Benacazón, Huévar, Olivares , Sanlúcar la Mayor, Villamanrique de la Condesa
ZEPA, Paraje Natural	Brazo del Este	Coria del Río, Dos Hermanas, Puebla del Río (La), Utrera
Parque Periurbano	La Corchuela	Dos Hermanas
	Hacienda de Porzuna	Mairena del Aljarafe
Monumento Natural	Ribera del Guadaira	Alcalá de Guadaíra
ZEC, ZEPA	Dehesa de Abajo	Puebla del Río (La)
Reserva Natural Concertada	Cañada de los Pájaros	Puebla del Río (La)
Reserva Natural, ZEPA, ZEC	Complejo Endorreico de Utrera	Utrera
ZEC	Arroyo de Santiago, Salado de Morón y Matabueyes/Garrapata	Coronil (El), Espera, Montellano, Morón de la Frontera, Puerto Serrano, Utrera , Villamartín
	Salado de Lebrija-las Cabezas	Cabezas de San Juan (Las), Espera, Jerez de La Frontera, Lebrija, Utrera

ZEC: Zona Especial de Conservación. ZEPA: Zona de Especial Protección para las Aves

Entre los espacios citados, merece especial mención el Espacio Natural de Doñana por ser una de las zonas húmedas más extensas y mejor conocidas de Europa, y la más importante de España. Es, además, el área con mayor diversidad y abundancia de especies de aves de toda la geografía española. Alberga cuatro especies mundialmente amenazadas (cerceta pardilla, malvasía cabeciblanca, águila imperial ibérica y gaviota de Audouin). De extraordinaria importancia para la cría, invernada y paso de aves de toda Europa, siendo para algunas de ellas, como en el caso del ánser común, la principal área de invernada de todo el continente europeo. En las distintas estaciones pueden observarse más de 300 especies diferentes de aves. Por todo lo cual se han otorgado al mismo

distintas figuras de protección. Dentro del Área Metropolitana de Sevilla, es el municipio de La Puebla del Río el que cuenta en su término con parte de este espacio.

La Z.E.C. Doñana Norte y Oeste se localiza en las provincias de Huelva y Sevilla y está integrada por cuatro sectores no continuos. A pesar de esta separación física territorial, la conectividad ecológica adquiere una gran importancia en este territorio. Cada uno de los citados sectores posibilitan la unión entre distintos espacios, contribuyendo de forma significativa a la formación o el refuerzo de pasillos ecológicos desde el norte del Espacio Natural de Doñana hasta Sierra Morena.

Constituyen importantes reservas para la avifauna:

- El cauce del río Guadiamar, importante como nexo de unión y corredor ecológico entre Doñana y Sierra Morena.
- El Brazo del Este, gracias a la conservación de la vegetación natural, principalmente eneas y carrizos, el antiguo cauce ofrece unas cualidades idóneas como área de refugio, invernada, descanso durante los desplazamientos migratorios y nidificación para un elevado número de especies de aves, muchas de ellas protegidas o en peligro de extinción. Así mismo, en este paraje natural se encuentran representados una gran variedad de grupos faunísticos, tanto de invertebrados como de vertebrados, siendo la avifauna el grupo de mayor interés.
- La Dehesa de Abajo, posee una representación de acebuchales en buen estado vegetativo y, desde el punto de vista faunístico, constituye un lugar privilegiado tanto cualitativa como cuantitativamente para ciertos grupos biológicos, siendo de destacar que en la misma nidifican la mayoría de las rapaces y otras aves del entorno de Doñana y que cuenta con una colonia de Cigüeña Blanca de extraordinaria importancia.
- La Cañada de los Pájaros es el resultado de la restauración de una gravera abandonada, originalmente con eucaliptos como vegetación predominante, algunas hondonadas llenas de agua y algo de vegetación palustre, que se ha convertido gracias al esfuerzo de sus dueños en un humedal importante, con una elevada biodiversidad y, por su cercanía a Doñana y a las rutas migratorias, en un espacio de cría e invernada de muchas especies migratorias.

Como caso singular dentro del área de Sevilla, hay que destacar la relevancia ambiental del río Guadalquivir, cuyo curso se incluye en la Red Natura 2000 como ZEC, diferenciando distintos tramos. El Guadalquivir no es solo el elemento físico que ha conformado la geomorfología del área, sino que además es el gran eje que articula los flujos ecológicos de la zona; tanto en su cauce, como en su amplia llanura de inundación y en sus numerosos afluentes. En su curso bajo destaca la presencia de hábitats y varios peces de la Directiva 92/43/CEE, además es hábitat histórico de *Accipenser sturio*, actualmente prácticamente extinto.

Como monumento natural encontramos la ribera del Guadaira, tramo medio del río Guadaira, de unos 10 kilómetros de longitud, que discurre entre el Molino Hundido y el Molino de Pelay-Correa, junto con el parque urbano de Oromana.

Como el resto de humedales localizados en la franja de contacto entre las cordilleras Béticas y la depresión del Guadalquivir, el complejo endorreico de Utrera es una zona húmeda formada por tres lagunas someras, Zarracatín, Arjona y Alcaparrosa. Su marcado carácter estacional hace que dependan de los aportes directos de las lluvias, por lo que suelen secarse en los periodos estivales o de sequía continuada.

Respecto a los parques periurbanos de La Corchuela y Hacienda Porzuna, su valor se debe más a las posibilidades de uso público de carácter recreativo que a su importancia ambiental.

El Arroyo de Santiago, Salado de Morón y Matabueyes/Garrapata es uno de los espacios naturales andaluces que forman parte de la Red ecológica europea denominada Red Natura 2000, cuyo objetivo principal es mantener, en un estado de conservación favorable, los hábitats y las especies de interés comunitario.

Las zonas forestales constituyen uno de los recursos naturales de mayor importancia territorial por su escasez y por su papel de protección hidrológica y de los suelos. La masa forestal de mayor valor en el área es la formada por los pinares de La Puebla del Río.

Además de los mencionados, otros recursos naturales del área son los escasos relieves situados en medio de un terreno mayoritariamente llano. Entre éstos destacan los escarpes del Aljarafe y los Alcores, el cañón kárstico del Guadaíra, el escarpe del Guadalquivir en Alcalá del Río y los cerros de Quintos, Valeros y La Motilla en Dos Hermanas.

4.6.3 Patrimonio cultural

Además de afectar a la salud de las personas y al medio ambiente, la contaminación atmosférica también puede dañar edificaciones, monumentos, estatuas al aire libre, así como a muchas otras estructuras. Los contaminantes atmosféricos deterioran materiales tales como la piedra arenisca, piedra caliza o mortero, entre otros. La lluvia ácida disuelve las piedras y origina grietas sobre edificaciones.

Las partículas provocan alteraciones estéticas a causa de su deposición sobre los materiales, en muchos casos la composición química de las partículas depositadas acelera los procesos de corrosión, debido a que favorecen la presencia de humedad en los materiales y facilitan la formación de ácidos.

La presencia de SO_2 y NO_x en la atmósfera da lugar a la formación de ácidos que reaccionan con el carbonato cálcico de la piedra que se degrada generando sales solubles de calcio que se convierten en costras blanquecinas inicialmente y luego negruzcas. Dichas costras alteran la estabilidad y estética del material lítico.

La reparación de estos daños, en particular la reparación de estructuras históricas, puede ser bastante costosa.

El SO_2 también origina corrosión metálica, debida fundamentalmente a la formación de ácido sulfúrico o sulfuroso, especialmente en ambiente húmedo y a temperaturas ambientales cálidas. Así mismo, deteriora las fibras sintéticas y los plásticos en general.

La catalogación de determinados bienes inmuebles como Bien de Interés Cultural (BIC), integrados en el Catálogo General de Patrimonio Histórico Andaluz, regulado en la Ley 14/2007, de 26 de noviembre, del Patrimonio Histórico de Andalucía, dota a los mismos de un régimen especial de protección que debe ser tenido en cuenta en este plan. Igualmente serán objeto de especial protección aquellos bienes catalogados como Patrimonio Mundial por la UNESCO, con el fin de garantizar su conservación para las generaciones futuras.

La Zona de Sevilla y Área Metropolitana cuenta con un amplio patrimonio cultural que debe ser protegido de la contaminación atmosférica, a fin de minimizar los posibles efectos descritos.

En el núcleo urbano de Sevilla se encuentra el conjunto Catedral, Real Alcázar y Archivo de Indias, declarado Patrimonio Mundial. Son Patrimonio Mundial los lugares de valor universal excepcional para la humanidad que, como tales, han sido inscritos en la Lista del Patrimonio Mundial de la UNESCO con el fin de garantizar su protección y conservación para las generaciones futuras. El conjunto mencionado presenta un enclave común sobre la localización de una antigua mezquita, en el corazón de la ciudad; mezcla de estilos árabe y gótico como consecuencia del intercambio cultural árabe y cristiano y, por último, los monumentos fueron bastiones urbanos de Sevilla como centro administrativo de España en la Conquista de América. La catedral (siglos XV-XVI) y la Giralda (siglo XII) juntas conforman el edificio gótico más grande de Europa; de la mezquita se conservan: el Patio de los Naranjos en la catedral, y la Giralda como minarete. El Real Alcázar (siglos XII-XVI) es un conjunto de edificios (por

eso son conocidos como los Reales Alcázares) del que destacan sus murallas, los jardines y los palacios: el gótico y el mudéjar. El Archivo General de Indias (siglo XVI) es uno de los tres archivos generales del Estado español y se considera el principal que contiene fondos de la historia de las Indias con unos 43.000 legados sobre las Indias. Además, contiene fondos sobre España y Extremo Oriente y Filipinas.

Además de este conjunto, la Zona de Sevilla y Área Metropolitana cuenta con un total de 281 inmuebles declarados Bien de Interés Cultural (BIC), integrados en el Catálogo General de Patrimonio Histórico Andaluz, regulado en la *Ley 14/2007, de 26 de noviembre, del Patrimonio Histórico de Andalucía*. Entre ellos se encuentran monumentos, zonas arqueológicas, jardines históricos, conjuntos y sitios históricos, lugares de interés etnológico o industrial y zonas patrimoniales, tales como la zona arqueológica Itálica y el monasterio de San Isidoro, en Santiponce, o la Plaza de España, Parque de María Luisa y diversos conventos e iglesias, ubicados en Sevilla, por citar algunos ejemplos.

5. EVALUACIÓN DE LA CALIDAD DEL AIRE

5.1 SISTEMAS DE EVALUACIÓN DE LA CALIDAD DEL AIRE

La normativa vigente establece los diferentes métodos que pueden ser utilizados para la evaluación de la calidad del aire ambiente. Dichos métodos son las mediciones fijas, las mediciones indicativas, estimaciones objetivas y la modelización. Asimismo, la citada normativa recoge también los requisitos y las condiciones en que puede emplearse cada uno de ellos.

La Red de Vigilancia y Control de la Calidad del Aire de Andalucía (RVCCAA) combina todos estos sistemas de evaluación instalados a lo largo del territorio de la Comunidad Autónoma, estando por tanto compuesta por el conjunto de aquellos medios susceptibles de ser empleados para la determinación de la calidad del aire en Andalucía.

Las principales funciones de la Red de Vigilancia y Control de la Calidad del Aire consisten en:

- Control de la calidad del aire y el nivel de cumplimiento de los valores límite establecidos por la legislación vigente.
- Observación de la evolución de contaminantes en el tiempo.
- Detección temprana de potenciales situaciones de alerta o emergencia, así como seguimiento de la evolución de la concentración de contaminantes.
- Informar a la población sobre la calidad del aire.
- Aportar información para el desarrollo de modelos de predicción.
- Proporcionar información para la elaboración, en su caso, de Planes de Mejora de la Calidad del Aire.
- Intercambio de información de la Administración Autonómica con la Estatal y Comunitaria.

La red de estaciones fijas que posee la Comunidad Autónoma andaluza posibilita la ejecución de un seguimiento de los diferentes niveles de los contaminantes atmosféricos más importantes en la mayor parte del territorio andaluz, con mayor nivel de cobertura en las áreas urbanas e industriales principales.

Asimismo, las estaciones fijas de la Red de Vigilancia pueden ser clasificadas de una forma bastante simplificada (no obstante, para el caso del ozono dicha clasificación puede ser más compleja), atendándose a dos posibles divisiones:

Desde la perspectiva de la zona en la que se localiza:

- Urbana: zona edificada continua
- Suburbana: zona continua de edificios separados, combinada con zonas no urbanizadas (pequeños lagos, bosques, tierras agrícolas).
- Rural: zonas que no satisfacen los criterios establecidos para las zonas anteriores

Desde el punto de vista de la principal fuente de contaminación que repercute en la estación:

- Tráfico: su nivel de contaminación está influenciado principalmente por las emisiones procedentes de calles/carreteras próximas.
- Industria: su nivel de contaminación está afectado fundamentalmente por fuentes industriales aisladas o zonas industriales.
- Fondo: no están influenciadas ni por tráfico ni por la industria.

Por consiguiente, la zona en la que se ubique la estación y la fuente principal de contaminación que le afecta definirán de forma directa cada estación en particular.

Por otra parte, es importante resaltar que la localización concreta de cada estación supedita la representatividad de sus datos, de manera que la citada localización se selecciona con la finalidad de que los niveles de calidad del aire registrados por la estación puedan no solo ser representativos del entorno de la estación, sino también ser considerados como referencia para emplazamientos semejantes de la misma zona.

Las mediciones indicativas pueden definirse como aquellas valoraciones que cumplen con los objetivos de calidad de los datos menos rigurosos que los exigidos para las mediciones fijas, en lo que respecta a la incertidumbre de la medida, la recogida mínima de datos y la cobertura mínima temporal.

Entre las mediciones indicativas que sirven de apoyo a los datos de la RVCCAA se encuentran:

Campañas de Unidades Móviles de Calidad del Aire

Las Unidades Móviles de Calidad del Aire (UMI) dan respaldo a la RVCCAA, ya que permiten controlar zonas donde no hay unidad de medición fija o que están alejadas de núcleos urbanos, así como responder a denuncias formuladas por la ciudadanía.

Aquellas campañas llevadas a cabo por las UMI cuyo objetivo consiste en la evaluación de la calidad del aire se reparten, en general, en dos campañas de cuatro semanas cada una distribuidas a lo largo del año, de tal forma que se representen las diversas condiciones climáticas y de tráfico. En consecuencia, se logra cumplir los criterios establecidos en la Directiva 2008/50/CE, sobre los objetivos de calidad de datos para medición indicativa para los diferentes contaminantes (90% de captura mínima de datos y 14% de periodicidad mínima).

Red de muestreo de partículas con captadores gravimétricos

Con el fin de reforzar la vigilancia y el control de las partículas, tanto de PM_{10} como de $PM_{2,5}$, desde el año 2006 se encuentran instalados una serie de captadores gravimétricos en estaciones concretas de la RVCCAA. El empleo de dichos equipos posibilita:

- Medición y evaluación con el método de referencia.
- Obtener factores de correlación entre el método de referencia (gravimetría) y el de medición por radiación beta.
- Determinación química de los metales para los que la normativa establece valores límite y objetivo, además de otros muchos.
- Determinación de otras especies químicas como aniones, cationes solubles y elementos mayores que permiten identificar las principales fuentes de emisión responsables o el origen de la contaminación.

- Identificación de los principales Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP), precursores del ozono.

Campañas con captadores difusivos

Estas campañas favorecen la determinación de la concentración de varios contaminantes de manera simultánea en un gran número de puntos de medida. Por lo tanto, su ventaja principal se basa en la información espacial que se obtiene en el conjunto de puntos muestreados, los cuales posteriormente son integrados espacialmente para la elaboración de mapas de distribución de la concentración de contaminantes. Sin embargo, como desventaja más destacable debe tenerse en cuenta que esta técnica no puede aplicarse a muestreos de corta duración, esto es, el resultado obtenido es una media de todo el tiempo de exposición, que suele ser de varios días. Además, dicha técnica no posibilita la obtención de datos en tiempo real y su utilización se limita solamente a contaminantes gaseosos. Asimismo, los valores de la legislación están dispuestos con respecto al método de referencia, el cual es el obtenido en las estaciones de la Red de Vigilancia. Por tanto, la medición con captadores difusivos es un método indicativo, lo cual puede presentar un cierto sesgo con respecto al método de referencia.

En diversos puntos del territorio andaluz se realizan campañas anuales con captadores difusivos, conformando la Red de Captadores Difusivos en Municipios de más de 50.000 habitantes y la Red de fondo de Andalucía.

La Figura 5.1 presenta las 94 ubicaciones que conforman la red de captadores difusivos de fondo rural.

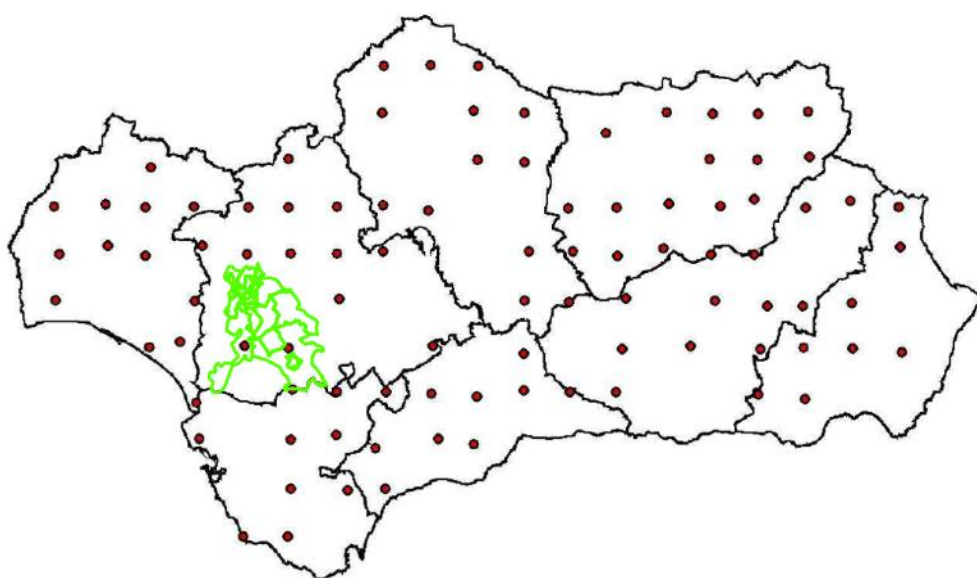


Figura 5.1. Red de captadores difusivos de fondo rural

Red de benceno-tolueno-etilbenceno-xilenos (BTEX) con captadores difusivos

La finalidad de esta red es completar la información proporcionada por los equipos automáticos de la RVCAA con respecto a los datos de concentración ambiente de benceno, tolueno, xileno y etilbenceno. Para ello se hace uso de la infraestructura existente con las estaciones de medida para llevar a cabo muestreos mensuales mediante captadores difusivos, facultando de esta manera realizar una evaluación de contaminantes precursores de ozono troposférico, así como la comprobación de los niveles de benceno medidos con dos técnicas de medida diferentes.

Modelos de dispersión

Por medio de técnicas de modelización se posibilita la predicción de la influencia sobre la calidad del aire de un conjunto de emisiones consideradas, al igual que la determinación de la eficacia de las actuaciones que, de acuerdo al objetivo de reducción de emisiones, pudieran plantearse.

5.2 ZONA DE SEVILLA Y ÁREA METROPOLITANA

En el año 2000 se llevó a cabo la primera zonificación en Andalucía con motivo de la evaluación de la calidad del aire, con el objetivo de cumplir con los requisitos establecidos en la Directiva Marco. En dicha zonificación, se definió como aglomeración a aquellos municipios con una población superior a los 250.000 habitantes, como el caso de Sevilla. Posteriormente, en el año 2003 se realizaron una serie de modificaciones de la zonificación existente, originando que se formara la aglomeración de Sevilla y Área Metropolitana, uniendo la capital de provincia con los municipios cercanos. Del mismo modo, desde 2008 Utrera alcanzó la cifra de más de 50.000 habitantes y, debido a los desplazamientos que se generan entre dicho municipio y el resto del área metropolitana, en 2011 el municipio de Utrera se incorporó en la Zona de Sevilla y Área Metropolitana. Asimismo, dicha inclusión dejaría como zona aislada y definida como rural al municipio de Los Palacios y Villafranca, por lo que se analizó la geometría resultante de la zonificación propuesta y se consideró oportuno la incorporación de este municipio en la zona del Plan. A continuación, en los siguientes apartados, se analiza la calidad del aire en esta área a partir de los resultados registrados por las diez estaciones fijas instaladas en esta zona.

En la zona de estudio se han utilizado principalmente las mediciones fijas, siendo complementadas con mediciones indicativas mediante muestreos con captadores difusivos y campañas de medidas de la Unidad Móvil de Calidad del Aire.

a) Estaciones fijas

Como mediciones fijas se contempla a todas aquellas medidas llevadas a cabo en emplazamientos fijos, ya sea de forma continuada o mediante un muestreo aleatorio, con la finalidad de determinar los niveles de conformidad con los objetivos de calidad de los datos.

La Zona de Sevilla y Área Metropolitana cuenta actualmente con 10 estaciones fijas operativas pertenecientes todas ellas a la RVCCAA. La Tabla 5.1 recoge la información relativa a cada una de las estaciones presentes en la zona.

Tabla 5.1. Estaciones fijas pertenecientes a la Red de Vigilancia y Control de la Calidad del Aire en Sevilla y Área Metropolitana

Estación	Provincia	Municipio	Tipología	Coordenadas (ETRS89, HUSO 30)	
				X	Y
Alcalá de Guadaíra	Sevilla	Alcalá de Guadaira	Fondo/Urbana	248.974	4.136.631
Aljarafe	Sevilla	Mairena del Aljarafe	Fondo/Suburbana	230.473	4.137.017
Bermejales	Sevilla	Sevilla	Fondo/Urbana	236.063	4.137.554
Centro	Sevilla	Sevilla	Fondo/Urbana	235.156	4.142.125
Dos Hermanas	Sevilla	Dos Hermanas	Fondo/Urbana	241.677	4.130.413
Príncipes	Sevilla	Sevilla	Fondo/Urbana	233.863	4.140.741

Tabla 5.1. Estaciones fijas pertenecientes a la Red de Vigilancia y Control de la Calidad del Aire en Sevilla y Área Metropolitana (continuación)

Estación	Provincia	Municipio	Tipología	Coordenadas (ETRS89, HUSO 30)	
				X	Y
Ranilla	Sevilla	Sevilla	Tráfico/Urbana	237.965	4.141.611
San Jerónimo	Sevilla	Sevilla	Industrial/Suburbana	236.286	4.146.731
Santa Clara	Sevilla	Sevilla	Fondo/Suburbana	238.720	4.143.149
Torneo	Sevilla	Sevilla	Tráfico/Urbana	234.151	4.142.873

Tal y como puede apreciarse en la tabla anterior, la Zona de Sevilla y Área Metropolitana tiene diez estaciones de medidas fijas y activas pertenecientes a la red de la Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul de la Junta de Andalucía:

-Alcalá de Guadaíra, se localiza en el municipio con el mismo nombre; siendo del tipo fondo urbana y ubicándose en las inmediaciones del Polideportivo Pablo VI.

-Aljarafe, catalogada como fondo suburbana, se sitúa en el término municipal de Mairena del Aljarafe, concretamente en el Parque Periurbano Porzuna, al sureste del municipio.

-La estación Bermejales, del tipo fondo urbana, se encuentra en el Paseo de Europa, zona sur del municipio de Sevilla.

-Centro, estación de fondo urbana, se ubica en el centro de la ciudad de Sevilla, en concreto en la azotea del edificio municipal de Oficina de asistencia de Registro General del Ayuntamiento de Sevilla, en la calle Pajaritos.

-Dos Hermanas, estación de fondo urbana situada en el municipio con el mismo nombre, se encuentra próxima al parque Federico García Lorca.

-Estación Príncipes, en la cual los niveles de inmisión medidos están orientados a fondo urbano, se sitúa en el parque de Los Príncipes, el cual linda con dos arterias de tráfico: la salida a San Juan de Aznalfarache y ronda de circunvalación periférica de la ciudad de Sevilla.

-La estación Ranilla se localiza en la Avenida de Ronda del Tamarguillo, la cual se caracteriza por ser una vía de circunvalación interna de la ciudad con tráfico rodado intenso.

-Estación San Jerónimo, al norte de la ciudad, del tipo industrial suburbana.

-Santa Clara, estación situada en la zona noreste de Sevilla, en la Avenida Los Conquistadores, en un área residencial próxima a la autovía de salida.

-Estación Torneo, establecida en la calle con el mismo nombre, es del tipo tráfico urbana debido a su ubicación en una vía con tráfico intenso.



Figura 5.2. Ubicación de las estaciones fijas pertenecientes a la RVCAA en Sevilla y Área Metropolitana

Los parámetros muestreados por cada estación, así como la fecha de alta de los mismos están recogidos en la siguiente Tabla 5.2:

Tabla 5.2. Configuración de las estaciones fijas en Sevilla y Área Metropolitana en cuanto a parámetros muestreados

Estación	Parámetro		Fecha de alta	Fecha de baja
Alcalá de Guadaíra	PM ₁₀ _Beta		27/09/2002	
	PM ₁₀ _Gravimétrico		27/09/2002	31/12/2020
	PM _{2,5} _Gravimétrico		27/09/2002	01/02/2012
	CO (Monóxido de carbono)		27/09/2002	
	O ₃ (Ozono)		27/09/2002	
	NO ₂ (Dióxido de nitrógeno)		27/09/2002	
	NO (Monóxido de nitrógeno)		27/09/2002	
	NO _x (Óxidos de nitrógeno totales)		27/09/2002	
	BCN_Captador difusivo		27/09/2002	31/12/2012
	SO ₂ (Dióxido de azufre)		27/09/2002	-
	Metales		27/09/2002	-
	Meteorología	VV (Velocidad del viento)	27/09/2002	-
		DD (Dirección del viento)	27/09/2002	-
		TMP (Temperatura media)	27/09/2002	-
		HR (Humedad relativa)	27/09/2002	-
		LL (precipitaciones)	27/09/2002	-
		RS (Rad. Solar)	14/05/2013	-
		RU (Rad. Ultravioleta)	21/06/2010	-
		PRB (Presión atmosférica)	27/09/2002	

Tabla 5.2. Configuración de las estaciones fijas en Sevilla y Área Metropolitana en cuanto a parámetros muestreados (continuación)

Estación	Parámetro		Fecha de alta	Fecha de baja
Aljarafe	PM ₁₀ _Beta		04/04/2002	-
	O ₃ (Ozono)		04/04/2002	-
	NO ₂ (Dióxido de nitrógeno)		04/04/2002	-
	NO (Monóxido de nitrógeno)		04/04/2002	-
	NO _x (Óxidos de nitrógeno totales)		04/04/2002	-
	BCN_Captador difusivo		04/04/2002	-
	SO ₂ (sulfuro de hidrógeno)		04/04/2002	-
	Meteorología	VV (Velocidad del viento)	04/04/2002	-
		DD (Dirección del viento)	04/04/2002	-
		TMP (Temperatura media)	04/04/2002	-
		HR (Humedad relativa)	04/04/2002	-
		LL (precipitaciones)	04/04/2002	-
		RS (Rad. Solar)	04/04/2002	-
		PRB (Presión atmosférica)	04/04/2002	-
Bermejales	PM ₁₀ _Beta		13/09/2002	-
	CO (Monóxido de carbono)		13/09/2002	-
	O ₃ (Ozono)		13/09/2002	-
	NO ₂ (Dióxido de nitrógeno)		13/09/2002	-
	NO (Monóxido de nitrógeno)		13/09/2002	-
	NO _x (Óxidos de nitrógeno totales)		13/09/2002	-
	SO ₂ (Dióxido de azufre)		13/09/2002	-
	Meteorología	VV (Velocidad del viento)	13/09/2002	-
		DD (Dirección del viento)	13/09/2002	-
		TMP (Temperatura media)	13/09/2002	-
		HR (Humedad relativa)	13/09/2002	-
		PRB (Presión atmosférica)	13/09/2002	-
		RS (Radiación solar)	13/09/2002	-
		LL (Precipitaciones)	13/09/2002	-
Centro	CO (Monóxido de carbono)		28/10/2002	-
	O ₃ (Ozono)		28/10/2002	-
	NO ₂ (Dióxido de nitrógeno)		28/10/2002	-
	NO (Monóxido de nitrógeno)		28/10/2002	-
	NO _x (Óxidos de nitrógeno totales)		28/10/2002	-
	BCN_Captador difusivo		28/10/2002	31/12/2012
	SO ₂ (Dióxido de azufre)		28/10/2002	-
	Meteorología	VV (Velocidad del viento)	28/10/2002	-
		DD (Dirección del viento)	28/10/2002	-
		TMP (Temperatura media)	28/10/2002	-
		HR (Humedad relativa)	28/10/2002	-
		PRB (Presión atmosférica)	28/10/2002	-
		LL (Precipitaciones)	28/10/2002	-

Tabla 5.2. Configuración de las estaciones fijas en Sevilla y Área Metropolitana en cuanto a parámetros muestreados (continuación)

Estación	Parámetro		Fecha de alta	Fecha de baja
Dos Hermanas	CO (Monóxido de carbono)		27/02/2003	-
	O ₃ (Ozono)		27/02/2003	-
	NO ₂ (Dióxido de nitrógeno)		27/02/2003	-
	NO (Monóxido de nitrógeno)		27/02/2003	-
	NO _x (Óxidos de nitrógeno totales)		27/02/2003	-
	BCN_Captador difusivo		27/02/2003	31/12/2012
	SO ₂ (Dióxido de azufre)		27/02/2003	
	Meteorología	VV (Velocidad del viento)	27/02/2003	
		DD (Dirección del viento)	27/02/2003	
		TMP (Temperatura media)	27/02/2003	
		HR (Humedad relativa)	27/02/2003	
		PRB (Presión atmosférica)	27/02/2003	
		LL (Precipitaciones)	27/02/2003	
		RS (Rad. Solar)	27/02/2003	
Príncipes	PM ₁₀ _Beta		10/04/2012	-
	PM ₁₀ _Gravimétrico		29/08/1995	31/12/2020
	PM _{2,5} _Gravimétrico		29/08/1995	
	CO (Monóxido de carbono)		29/08/1995	
	NO ₂ (Dióxido de nitrógeno)		29/08/1995	
	NO (Monóxido de nitrógeno)		29/08/1995	-
	NO _x (Óxidos de nitrógeno totales)		29/08/1995	-
	B(a)P (Benzo (a) pireno)		29/08/1995	-
	BCN_Captador difusivo		29/08/1995	31/12/2012
	SO ₂ (Dióxido de azufre)		29/08/1995	-
	Metales		29/08/1995	
	Meteorología	VV (Velocidad del viento)	29/08/1995	-
		DD (Dirección del viento)	29/08/1995	-
		TMP (Temperatura media)	29/08/1995	-
		HR (Humedad relativa)	29/08/1995	-
		PRB (Presión atmosférica)	29/08/1995	-
		RS (Radiación solar)	29/08/1995	-
		LL (Precipitaciones)	29/08/1995	-

Tabla 5.2. Configuración de las estaciones fijas en Sevilla y Área Metropolitana en cuanto a parámetros muestreados (continuación)

Estación	Parámetro		Fecha de alta	Fecha de baja
Ranilla	PM _{2,5} _Beta		01/01/1988	-
	CO (Monóxido de carbono)		01/01/1988	
	NO ₂ (Dióxido de nitrógeno)		01/01/1988	-
	NO (Monóxido de nitrógeno)		01/01/1988	-
	NO _x (Óxidos de nitrógeno totales)		01/01/1988	-
	SO ₂ (Dióxido de azufre)		01/01/1988	-
	BCN_Automático (Benceno)		01/01/1988	-
	BTEX_Captador difusivo		01/01/1988	-
	Meteorología	VV (Velocidad del viento)	01/01/1988	-
		DD (Dirección del viento)	01/01/1988	-
		TMP (Temperatura media)	01/01/1988	-
		HR (Humedad relativa)	01/01/1988	-
		PRB (Presión atmosférica)	01/01/1988	-
		RS (Radiación solar)	01/01/1988	-
		LL (Precipitaciones)	01/01/1991	-
San Jerónimo	O ₃ (Ozono)		12/03/1997	-
	NO ₂ (Dióxido de nitrógeno)		12/03/1997	-
	NO (Monóxido de nitrógeno)		12/03/1997	-
	NO _x (Óxidos de nitrógeno totales)		12/03/1997	-
	Meteorología	VV (Velocidad del viento)	12/03/1997	-
		DD (Dirección del viento)	12/03/1997	-
		TMP (Temperatura media)	12/03/1997	-
		HR (Humedad relativa)	12/03/1997	-
Santa Clara	PM ₁₀ _Beta		01/07/1996	-
	PM ₁₀ _Gravimétrico		01/07/1996	31/12/2020
	PM _{2,5} _Beta		01/01/2021	-
	CO (Monóxido de carbono)		01/07/1996	
	O ₃ (Ozono)		01/07/1996	-
	NO ₂ (Dióxido de nitrógeno)		01/07/1996	-
	NO (Monóxido de nitrógeno)		01/07/1996	-
	NO _x (Óxidos de nitrógeno totales)		01/07/1996	-
	BCN_Captador difusivo		01/07/1996	-
	COV (Compuestos orgánicos volátiles)		01/07/1996	-
	Meteorología	VV (Velocidad del viento)	01/07/1996	-
		DD (Dirección del viento)	01/07/1996	-
		TMP (Temperatura media)	01/07/1996	-
		HR (Humedad relativa)	01/07/1996	-
		PRB (Presión atmosférica)	01/07/1996	-
		RS (Radiación solar)	01/07/1996	-
		LL (Precipitaciones)	01/07/1996	-

Tabla 5.2. Configuración de las estaciones fijas en Sevilla y Área Metropolitana en cuanto a parámetros muestreados (continuación)

Estación	Parámetro		Fecha de alta	Fecha de baja
Torneo	PM ₁₀ _Beta		01/01/1989	-
	PM ₁₀ _Gravimétrico		01/01/1989	31/12/2020
	PM _{2,5} _Beta		01/01/2021	-
	PM _{2,5} _Gravimétrico		01/01/1989	-
	CO (Monóxido de carbono)		01/01/1989	-
	O ₃ (Ozono)		01/01/1989	-
	NO ₂ (Dióxido de nitrógeno)		01/01/1989	-
	NO (Monóxido de nitrógeno)		01/01/1989	-
	NO _x (Óxidos de nitrógeno totales)		01/01/1989	-
	BCN_Captador difusivo		01/01/1989	31/12/2012
	SO ₂ (Dióxido de azufre)		01/01/1989	-
	metales		01/01/1989	-
	Meteorología	VV (Velocidad del viento)	01/01/1989	-
		DD (Dirección del viento)	01/01/1989	-
		TMP (Temperatura media)	01/01/1989	-
		HR (Humedad relativa)	01/01/1989	10/10/2017
		PRB (Presión atmosférica)	01/01/1989	-
		RS (Radiación solar)	01/01/1989	-
		LL (Precipitaciones)	01/01/1989	-

b) Mediciones indicativas

Dentro de las mediciones indicativas que sirven de apoyo a los datos de las estaciones de Sevilla y Área Metropolitana de la RVCCAA, se encuentran:

- Campañas de Unidades Móviles de Calidad del Aire (UMI)
- Campañas de captadores difusivos
- Red de benceno-tolueno-etilbenceno-xilenos (BTEX) con captadores difusivos

b.1) Unidad Móvil de Calidad del Aire y captadores gravimétricos

En la Tabla 5.3 se recogen las campañas de las unidades móviles de medida llevadas a cabo desde 2007 con el objeto de evaluar la Calidad del Aire de la Zona de Sevilla y Área Metropolitana. Asimismo, también se indican los contaminantes muestreados en cada una de ellas. Como puede apreciarse, de las 14 campañas UMI, 12 se han llevado a cabo durante el periodo de estudio: en 2015 y 2016 en La Puebla del Río y Salteras; en Olivares y Bollullos de la Mitación en el año 2017, en el municipio de Coria del Río desde 2017 a 2019 y una última campaña en Los Palacios y Villafranca en finales del año 2019.

Tabla 5.3. Campañas realizadas por la UMI en Sevilla y Área Metropolitana a partir de 2007

Campaña	Localidad	Fecha inicio	Fecha fin	Contaminantes muestreados
I-001-07	La Puebla del Río	08/01/2007	07/02/2007	CO, O ₃ , SO ₂ , NO ₂ , NO _x , PM ₁₀
I-010-07		25/06/2007	23/07/2007	
I-009-16		29/07/2016	24/11/2016	CO, O ₃ , SO ₂ , NO ₂ , NO _x , SH ₂ , PM ₁₀ (beta y grav), PM _{2,5} (grav), C ₆ H ₆ , metales, B(a)P, tolueno y mpxileno
I-004-15	Salteras	06/07/2015	10/08/2015	CO, O ₃ , SO ₂ , NO ₂ , NO _x , SH ₂ , PM ₁₀ (beta y grav), PM _{2,5} (grav), metales, B(a)P
I-011-15		17/12/2015	29/01/2016	CO, O ₃ , SO ₂ , NO ₂ , NO _x , SH ₂ , PM ₁₀ (beta y grav), PM _{2,5} (grav), metales, B(a)P
I-008-17	Olivares	02/06/2017	17/07/2017	CO, O ₃ , SO ₂ , NO ₂ , NO _x , SH ₂ , PM ₁₀ (beta y grav), PM _{2,5} (grav), BTX
I-011-17	Bollullos de la Mitación	18/07/2017	29/08/2017	CO, O ₃ , SO ₂ , NO, NO ₂ , NO _x , SH ₂ , PM ₁₀ (beta y grav), PM _{2,5} (grav), B(a)P, metales y BTX
I-001-18	Coria del Río	21/12/2017	30/01/2018	CO, O ₃ , SO ₂ , NO ₂ , NO _x , SH ₂ , PM ₁₀ (beta y grav), PM _{2,5} (grav), B(a)P, metales y BTX
I-004-18		01/02/2018	16/04/2018	PM ₁₀ (beta), BTX, O ₃ , NO ₂ Y NO _x
I-006-18		16/04/2018	03/07/2018	PM ₁₀ (beta), BTX, O ₃ , NO ₂ Y NO _x
I-009-18		03/07/2018	09/08/2018	CO, O ₃ , SO ₂ , NO ₂ , NO _x , SH ₂ , PM ₁₀ (beta y grav), PM _{2,5} (grav), B(a)P, metales y BTX
I-011-18		09/08/2018	09/10/2018	PM ₁₀ (beta), BTX, O ₃ , NO ₂ Y NO _x
I-013-18		10/10/2018	05/03/2019	PM ₁₀ (beta), BTX, O ₃ , NO ₂ Y NO _x
I-006-19	Los Palacios y Villafranca	18/10/2019	15/11/2019	PM ₁₀ (grav) y PM _{2,5} (grav),

b.2) Red de captadores difusivos

La Red de captadores difusivos en municipios de más de 50.000 habitantes cuenta en esta zona con un único punto de muestreo ubicado en el término municipal de Utrera.

Adicionalmente, en la ciudad de Sevilla se realizó una campaña de captadores difusivos en 2012, donde se midió dióxido de nitrógeno (NO₂) y ozono (O₃) con el fin de caracterizar la calidad del aire en distintos puntos del municipio, determinando la concentración tanto en ubicaciones de fondo urbano y suburbano como en las inmediaciones de las principales vías de comunicación. La campaña se repartió en ocho periodos quincenales. Asimismo, en el año 2022 tuvo lugar una campaña de captadores difusivos donde se midió NO₂ y SO₂ ubicada en la barriada El Cerro del Águila, dividiéndose en cuatro periodos quincenales, distribuyéndose entre primavera y verano de dicho año.

b.3) Red de benceno-tolueno-etilbenceno-xilenos (BTEX) con captadores difusivos

Las estaciones Aljarafe y Ranilla formaron parte de la Red de captadores difusivos BTEX en los años 2015 y 2016, siendo la estación de Ranilla la única que continuó en ella para los años de 2017 a 2020.

5.3 SISTEMAS DE MEDICIÓN DE EMISIONES A LA ATMÓSFERA

Diversos analizadores automáticos conforman la Red de Vigilancia y Control de las emisiones a la atmósfera, los cuales se encuentran ubicados en los principales focos o chimeneas de distintas instalaciones industriales en Andalucía. El número de focos y parámetros monitorizados en cada una de las instalaciones depende de la

legislación específica de cada sector, de lo recopilado en la correspondiente autorización ambiental o de otros tipos de requerimientos administrativos o acuerdos voluntarios.

Los datos recogidos por los equipos de medición se transmiten en tiempo real a la Consejería competente en materia de medio ambiente.

La estructura de la Red de Vigilancia y Control de emisiones a la atmósfera, actualizada para el año 2023, dispone de analizadores automáticos en la instalación industrial para la Zona de Sevilla y Área Metropolitana. La Tabla 5.4 enumera los focos monitorizados y el número de parámetros que se controlan para cada una de las instalaciones.

Tabla 5.4. Red de Vigilancia y Control de las emisiones a la atmósfera en Sevilla y Área Metropolitana

Provincia	Municipio	Instalaciones	N.º Focos de emisión	N.º Parámetros
Sevilla	Alcalá de Guadaira	Cementos Portland Valderrivas	1	13

A continuación, en la Tabla 5.5, se detallan el tipo de sensores existentes en los distintos focos monitorizados:

Tabla 5.5. Control de las emisiones industriales en Sevilla y Área Metropolitana mediante sensores en continuo

Instalación /Foco	CO	COT	FH	Humedad	HCl	NH ₃	NO _x	O ₂	Presión en chimenea	Partículas totales	Caudal gas	SO ₂	Temp. en chimenea	Total parámetros
Horno 3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13
Total Cementos Portland Valderrivas	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13

5.4 DIAGNÓSTICO DE LA CALIDAD DEL AIRE EN SEVILLA Y ÁREA METROPOLITANA

En el siguiente apartado se desarrolla un análisis de la calidad del aire registrada en la Zona de Sevilla y Área Metropolitana comparando con los valores límites establecidos a nivel nacional por el Real Decreto 102/2011, así como con los objetivos de la Estrategia Andaluza de Calidad del Aire y los futuros valores límite y objetivo planteados en la propuesta de directiva de calidad del aire, desarrollados anteriormente en el Capítulo 3.

5.4.1 Mediciones fijas

En el presente apartado se analizan los resultados obtenidos por mediciones fijas en la zona a evaluar.

a) Consideraciones iniciales

Los distintos sistemas de medida de la calidad del aire expuestos en el punto anterior darán como resultado un conjunto de información sobre la calidad del aire en la zona de análisis.

Es importante hacer especial hincapié en la evolución que los diferentes valores registrados han experimentado a lo largo de la serie histórica, ya que es imprescindible para la contextualización de la situación actual de la calidad del aire.

El objeto de este apartado se basa en la realización de un diagnóstico en profundidad de los niveles de calidad del aire existentes, mediante la identificación de los puntos de mayor problemática a través del análisis del periodo 2015-2021. De esta forma se pretende lograr una visión global de la situación de forma directa y simplificada.

Asimismo, se recoge la comparación de los valores registrados en la zona con los valores límite y objetivo establecidos en la normativa de aplicación en la Estrategia andaluza de Calidad del Aire (EACA) y en la propuesta de directiva refundida de calidad del aire (COM 542 final 2022). Es necesario recalcar que los niveles recogidos en la citada propuesta de directiva aún pueden experimentar modificaciones, y que su fecha de cumplimiento se propone que sea 2030, por lo que la comparación con esta propuesta de futuros valores límite se acomete a simple título orientativo.

Dichos datos aportados son utilizados en las diversas evaluaciones anuales de la calidad del aire y a los cuales se les ha aplicado los criterios de agregación que se encuentran recogidos en la reglamentación europea correspondiente.

Para el caso de las partículas PM_{10} , las estaciones acometen mediciones tomadas tanto mediante analizadores automáticos como mediante captadores que emplean el método de referencia para partículas establecido en la normativa vigente (método gravimétrico). Las mediciones entre ambos métodos se relacionan aplicando a los resultados del analizador automático un factor de corrección, denominado factor beta, que se obtiene mediante la correlación de los valores medidos por ambas técnicas de medida, siguiendo las directrices emitidas por el Ministerio competente en materia de calidad del aire.

Por su parte, los valores de PM_{10} y los de $PM_{2,5}$, a efectos del cumplimiento de la legislación vigente, se muestran ya con el descuento de los aportes procedentes de fuentes naturales. En efecto, según el artículo 22 del Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, las superaciones atribuibles a este tipo de fuentes no se considerarán superaciones como tales a los efectos de lo dispuesto en el citado Real Decreto. De acuerdo al mismo artículo, se considera fuente natural a *“las erupciones volcánicas, las actividades sísmicas o geotérmicas, los incendios forestales no intencionados, los fuertes vientos, los aerosoles marinos, la resuspensión atmosférica y el transporte de partículas naturales procedentes de regiones áridas”*.

En Andalucía, los episodios naturales con mayor incidencia en los niveles de partículas (PM_{10} y $PM_{2,5}$) son los episodios acaecidos del aporte de partículas procedentes del continente africano. La metodología utilizada para la sustracción de dichas superaciones es la desarrollada por el Ministerio con competencias en calidad del aire en colaboración con las Comunidades Autónomas.

b) Material particulado

b.1) PM_{10}

Respecto del control de PM_{10} , indicar que se realiza tanto a través del medidor automático que opera en continuo (beta) como a través de mediciones gravimétricas las cuales tienen lugar aproximadamente cada 3-5 días, si bien de manera puntual las medidas se han espaciado más en el tiempo.

La Tabla 5.6 muestra los datos de media anual, número de superaciones anuales del valor límite y el percentil 90,41 diario para cada una de las estaciones del ámbito de estudio. En aquellos casos que se utiliza el método gravimétrico, se calcula mediante proporcionalidad el número de superaciones existentes en el año, a partir de las registradas durante el periodo de muestreo.

**Tabla 5.6. Promedio anual ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) y número de superaciones del valor límite diario de PM_{10} .
Sevilla y Área Metropolitana**

Parámetro	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Promedio anual Alcalá de Guadaíra	22	18	24	19	19	18	20
Promedio anual Aljarafe	26	22	23	26	20	19	18
Promedio anual Bermejales	31	26	32	-	-	18	19
Promedio anual Príncipes	29	23	28	-	24	22	22
Promedio anual Santa Clara	21	17	23	24	21	20	19
Promedio anual Torneo	27	22	33	28	23	22	21
Valor límite anual RD 102/2011	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$						
Valor límite anual O-EACA	25,6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$						
Valor límite anual Prop. Directiva	20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$						
N.º superaciones Alcalá de Guadaíra	6*	0*	6*	0*	0*	0*	0
N.º superaciones Aljarafe	7	3	2	2	1	3	0
N.º superaciones Bermejales	27	14	6	-	-	1	2
N.º superaciones Príncipes	14*	0*	27*	-	3*	0*	1
N.º superaciones Santa Clara	6*	0*	0*	6*	3*	0*	4
N.º superaciones Torneo	6*	0*	12*	7*	3*	3*	0
Percentil 90,41D Alcalá de Guadaíra	36	29	37	30	29	28	29
Percentil 90,41D Aljarafe	38	34	37	35	29	30	28
Percentil 90,41D Bermejales	48	41	50	-	-	34	31
Percentil 90,41D Príncipes	41	36	48	-	35	37	34
Percentil 90,41D Santa Clara	33	28	33	38	32	33	33
Percentil 90,41D Torneo	38	32	45	41	32	36	32

* Calculado por proporcionalidad

A continuación, en la Figura 5.3 se muestra gráficamente la evolución de las emisiones medias anuales en cada estación, así como el valor límite de emisión de la normativa aplicable (VL RD 102/2011), el objetivo de la Estrategia Andaluza de Calidad del Aire (O-EACA), los criterios de la Guía de la OMS y el valor límite que la propuesta de directiva de calidad del aire (VL PD) contempla como futuro valor límite para el año 2030.

En dicha figura puede verse como en ninguno de los años de estudio se supera el valor límite anual de PM_{10} del R.D. 102/2011 para la protección a la salud humana (40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) en las 6 estaciones de la Zona de Sevilla y Área Metropolitana donde se mide dicho parámetro. No obstante, en la Figura 5.3 puede observarse que los datos recopilados en la estación Bermejales de 2015 a 2017 superan el valor objetivo de la Estrategia Andaluza de Calidad del Aire (O-EACA), mientras que los valores recogidos en las estaciones Príncipes lo superan únicamente en 2015 y 2017 y en la estación Torneo del 2015 al 2018.

Respecto al futuro valor límite de la propuesta de directiva para 2030, en la Figura 5.3 puede apreciarse que los valores recopilados por la estación Torneo superan dicho valor límite a lo largo de todo el periodo 2015-2021, así como los valores recogidos en la estación Príncipes entre los años 2015-2017 y 2019-2021. Asimismo, los datos pertenecientes a la estación Alcalá de Guadaíra superan el valor límite de la propuesta de directiva únicamente en 2015 y 2017, en tanto que los valores de la estación Aljarafe lo superan hasta 2019, siendo este año también a partir del cual los datos recogidos en la estación Santa Clara no lo vuelven a superar, así como los datos de la estación Bermejales.

Finalmente, los datos recogidos en las seis estaciones superan el valor de la Guía de la Calidad del Aire (GCA OMS 2021) para todo el periodo 2015-2021 evaluado.

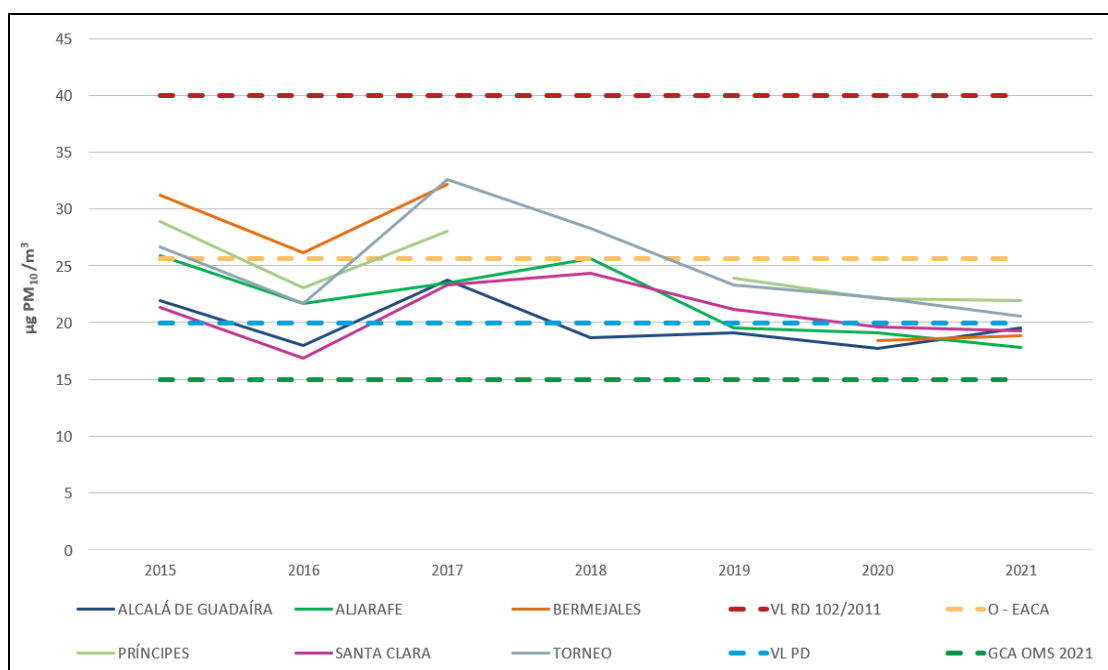


Figura 5.3. Promedio anual de PM₁₀ (µg/m³) en Sevilla y Área Metropolitana

A continuación, en las Figura 5.4 se aprecia como en ningún año del periodo evaluado 2015-2021 se han registrado más superaciones de las permitidas del valor límite diario de PM₁₀ para la protección de la salud humana.

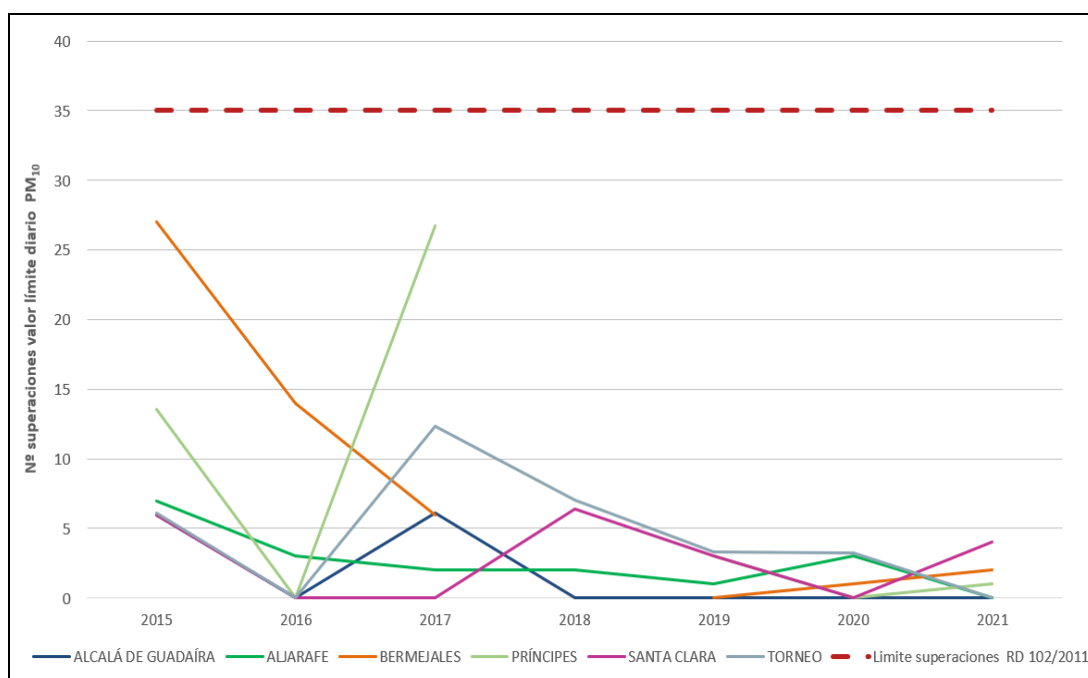


Figura 5.4. Número de superaciones del valor límite diario de PM₁₀ en Sevilla y Área Metropolitana

De forma análoga, en la Figura 5.5 se representa las superaciones que hubiesen acontecido en el periodo 2015-2021 en base al futuro valor límite diario planteado en la propuesta de directiva de calidad del aire ($45\mu\text{g}/\text{m}^3$ que no se pueden superar más de 18 días al año). Tomando como referencia el número de superaciones permitidas del valor límite diario en la propuesta de directiva, se tendría incumplimiento en 2015 en los datos recopilados por las estaciones Bermejales y Príncipes, mientras que para el año 2017 las superaciones tendrían lugar en los datos recogidos en las estaciones de Príncipes y Torneo.

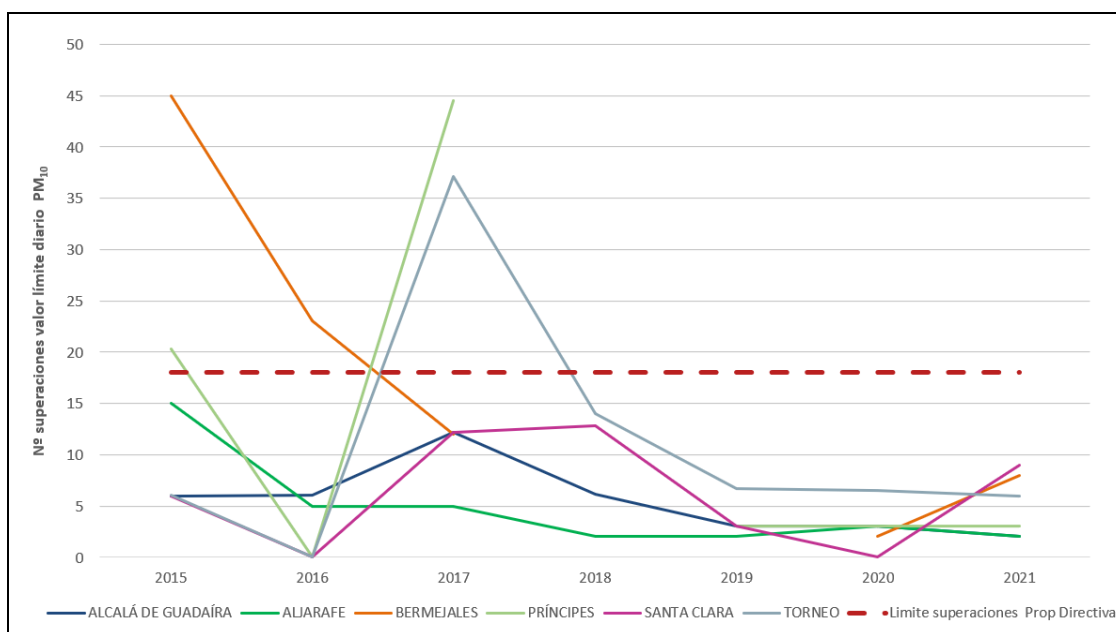


Figura 5.5. Número de superaciones del futuro valor límite diario de PM₁₀ (propuesta de directiva de calidad del aire) en Sevilla y Área Metropolitana

b.2) PM_{2,5}

De las diez estaciones de medida en la Zona de Sevilla y Área Metropolitana, Príncipes y Torneo son las únicas que miden partículas PM_{2,5} en todo el periodo analizado, mientras que para el año 2021 las estaciones de Ranilla y Santa Clara pasan a medir también dicho parámetro. En la Tabla 5.7, se muestra el valor medio anual de PM_{2,5} y el valor límite de inmisión establecido por el Real Decreto 102/2011, así como el objetivo de la Estrategia Andaluza de Calidad del Aire y el futuro valor límite planteado en la propuesta de directiva de calidad del aire.

Tabla 5.7. Promedio anual de PM_{2,5} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) en Sevilla y Área Metropolitana

Parámetro	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Promedio anual Príncipes	17	10	14	11	8	7	8
Promedio anual Torneo	16	13	25	22	15	14	11
Promedio anual Ranilla	-	-	-	-	-	-	9
Promedio anual Santa Clara	-	-	-	-	-	-	8
Valor límite RD 102/2011	25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$						
Valor límite anual O-EACA	17 $\mu\text{g}/\text{m}^3$						
Valor límite anual Prop. Directiva	10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$						

Indicar que en la Zona de Sevilla y Área Metropolitana no se supera el valor límite anual de $PM_{2,5}$ actualmente vigente para el periodo analizado, pero al comparar con el futuro valor límite recogido en la propuesta de directiva se produce la situación contraria, pasando a sobrepasar de 2015 a 2021 en la estación Torneo dicho valor límite, mientras que los datos recopilados en la estación Príncipes lo superan únicamente en 2015 y 2017. Asimismo, los datos recogidos en 2021 en las estaciones Ranilla y Santa Clara se encuentran por debajo del futuro valor límite de la propuesta de directiva. Por otro lado, el objetivo de la EACA solamente se supera en 2017 y 2018 en la estación Torneo, encontrándose en zona de cumplimiento desde 2019 en todas las estaciones. No obstante, respecto al valor de la Guía de la Calidad del Aire (GCA OMS 2021) los valores recogidos en todas las estaciones lo superan a lo largo de todo el periodo analizado.

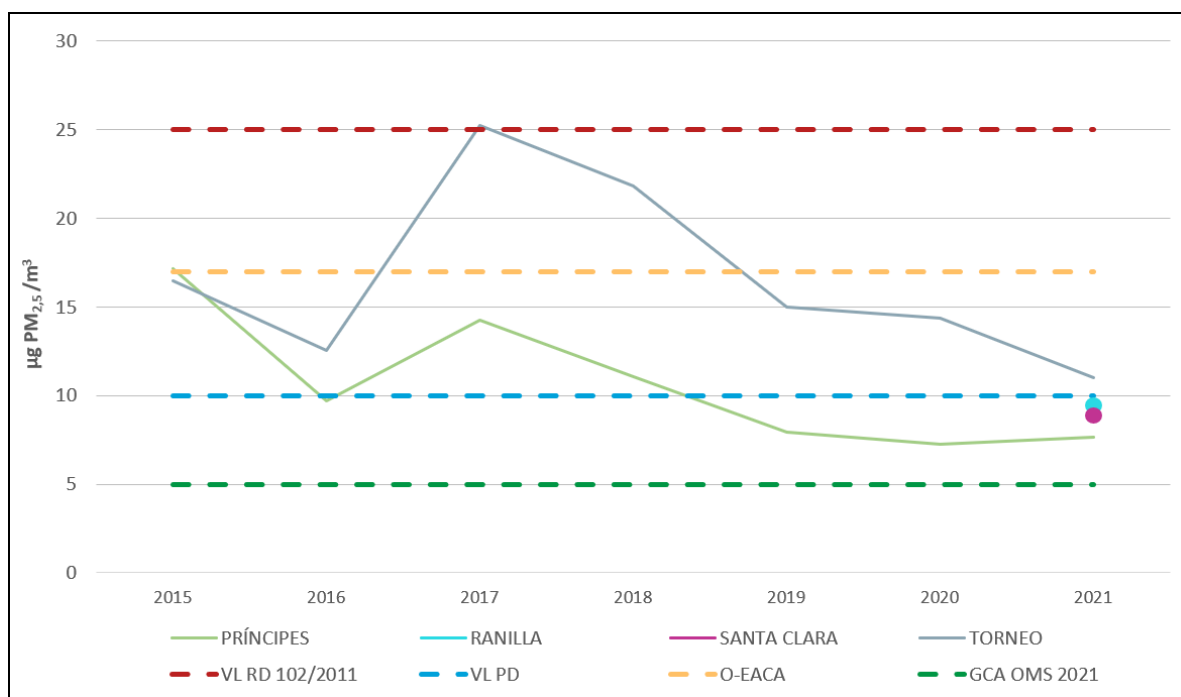


Figura 5.6. Promedio anual de $PM_{2,5}$ ($\mu g/m^3$) en Sevilla y Área Metropolitana

Como novedad a destacar, la propuesta de directiva introduce un valor límite diario para $PM_{2,5}$, planteando un nivel de 25 $\mu g/m^3$ que no podrá ser superado en más de 18 ocasiones al año. De la serie analizada 2015-2021, los datos recopilados en la estación Príncipes lo supera tan sólo en 2015 y 2017, en tanto que los valores recogidos en la estación Torneo lo superan en 2015, 2017, 2018 y 2020. No obstante, en 2021 se produciría el cumplimiento del futuro valor límite diario de $PM_{2,5}$ en las cuatro estaciones.

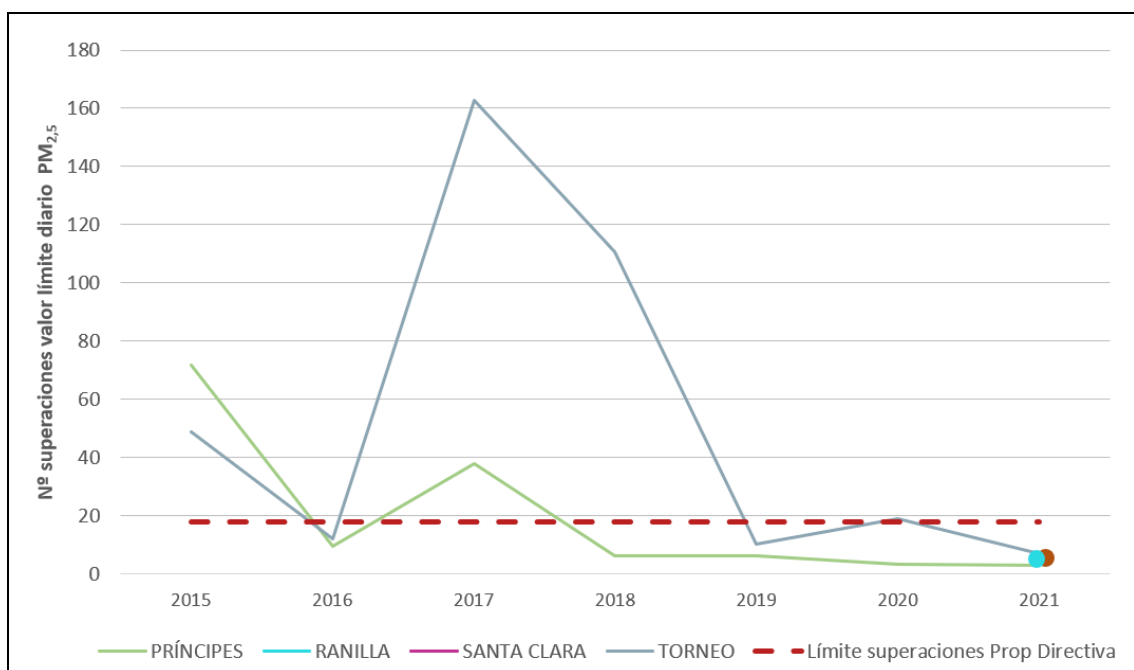


Figura 5.7. Número de superaciones del futuro valor límite diario de PM_{2,5} (propuesta de directiva de calidad del aire) en Sevilla y Área Metropolitana

c) Monóxido de carbono

En la Tabla 5.8 y Figura 5.8 se muestran la máxima diaria de las medias móviles octohorarias del monóxido de carbono para las estaciones evaluadas que miden dicho parámetro (Alcalá de Guadaíra, Bermejales, Centro, Dos Hermanas, Príncipes, Ranilla, Santa Clara, Torneo).

Tabla 5.8. Máxima diaria de las medias móviles octohorarias de monóxido de carbono (mg/m³) en Sevilla y Área Metropolitana

Parámetro	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Máx. Media 8h diaria Alcalá de Guadaíra	0,9	0,8	1,1	0,8	0,8	1,2	1,1
Máx. Media 8h diaria Bermejales	2,1	1,2	1,7	1,5	1,4	2,0	2,1
Máx. Media 8h diaria Centro	1,1	1,0	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
Máx. Media 8h diaria Dos Hermanas	1,9	1,3	1,6	1,7	1,4	1,7	1,5
Máx. Media 8h diaria Príncipes	1,3	1,1	1,2	1,2	1,0	1,0	1,3
Máx. Media 8h diaria Ranilla	2,4	1,6	2,5	2,1	2,0	2,0	1,8
Máx. Media 8h diaria Santa Clara	1,8	1,2	1,4	1,6	1,5	1,6	1,4
Máx. Media 8h diaria Torneo	1,8	1,2	1,6	1,4	1,7	1,6	1,3
Valor límite	10 mg/m ³						

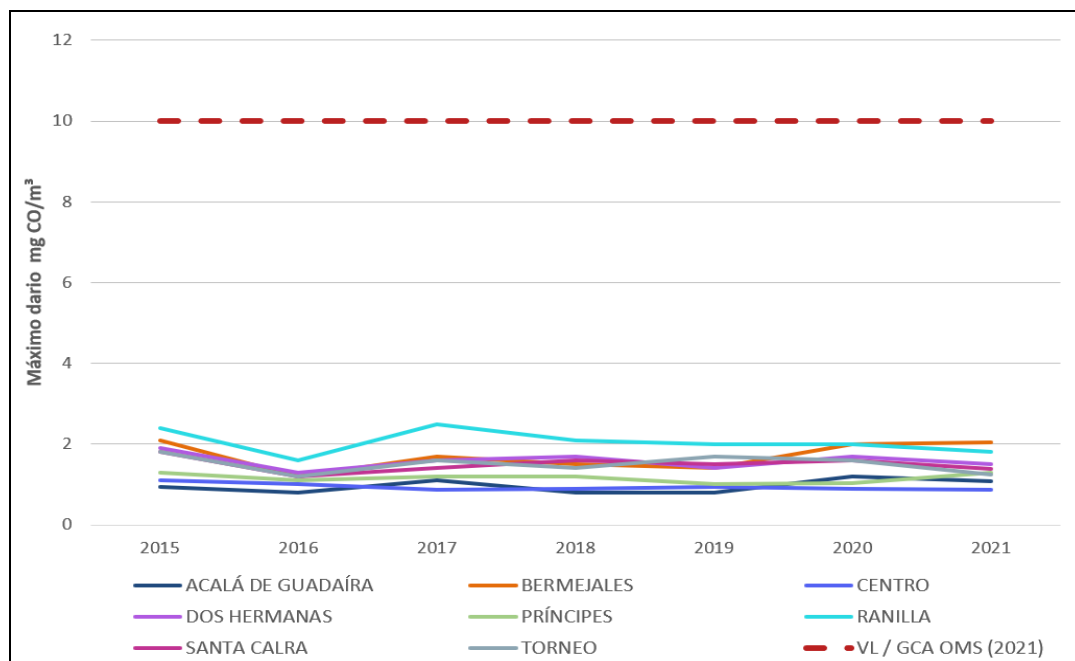


Figura 5.8. Máxima diaria de las medias móviles octohorarias de monóxido de carbono (mg/m³) en Sevilla y Área Metropolitana

Tal y como puede apreciarse en la figura anterior, para los años analizados los datos registrados en las ocho estaciones muestran valores de CO muy inferiores al valor límite, pudiéndose ver una tendencia relativamente constante en los niveles de monóxido de carbono.

La propuesta de directiva introduce un valor límite diario para CO, planteando un nivel de 4 mg/m³ que no podrá ser superado en más de 18 ocasiones al año. Durante la serie analizada 2015-2021 en todas las estaciones se produciría sobrado cumplimiento todos los años tanto del valor límite actualmente vigente como del futuro valor límite para la media diaria.

d) Dióxido de nitrógeno

La Tabla 5.9 muestra un resumen de la evaluación de cumplimiento legal de los niveles de NO₂, representando la media anual y las superaciones del valor límite horario de NO₂ en cada una de las estaciones del ámbito de estudio, así como el percentil horario asociado, el valor límite por el RD 102/2011 y el futuro valor límite planteado en la propuesta de directiva de calidad del aire.

Tabla 5.9. Promedio anual y número de superaciones del valor límite diario de NO₂ (µg/m³) en Sevilla y Área Metropolitana

Parámetro	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Promedio anual Alcalá de Guadaíra	19	18	19	17	17	13	13
Promedio anual Aljarafe	18	15	16	13	13	11	11
Promedio anual Bermejales	27	27	31	26	23	21	18
Promedio anual Centro	21	19	23	16	13	13	12
Promedio anual Dos Hermanas	19	18	19	16	15	14	14
Promedio anual Príncipes	28	25	28	24	21	16	17
Promedio anual Ranilla	30	29	33	29	35	23	23
Promedio anual San Jerónimo	25	24	27	20	19	16	17
Promedio anual Santa Clara	21	22	24	20	19	16	15
Promedio anual Torneo	40	39	39	35	31	24	27
Valor límite anual RD 102/2011	40 µg/m ³						
Valor límite anual O-EACA	32 µg/m ³						
Valor límite anual Prop. Directiva	20 µg/m ³						
N.º superaciones horarias Alcalá de Guadaíra	0	0	0	0	0	0	0
N.º superaciones horarias Aljarafe	0	0	0	0	0	0	0
N.º superaciones horarias Bermejales	8	0	2	0	0	4	0
N.º superaciones horarias Centro	0	0	0	0	0	0	0
N.º superaciones horarias Dos Hermanas	0	0	0	0	0	0	0
N.º superaciones horarias Príncipes	0	0	0	0	0	0	0
N.º superaciones horarias Ranilla	9	0	11	0	0	0	0
N.º superaciones horarias San Jerónimo	0	0	0	0	0	0	0
N.º superaciones horarias Santa Clara	1	0	0	0	0	0	0
N.º superaciones horarias Torneo	1	0	0	0	0	0	0
Valor límite horario RD 102/2011	200 µg/m ³ . No puede superarse en más de 18 ocasiones/año civil						
P99,79H Alcalá de Guadaíra	115	103	125	95	91	88	79
P99,79H Aljarafe	103	88	99	82	89	82	74
P99,79H Bermejales	172	122	155	104	109	112	88
P99,79H Centro	96	93	111	95	84	78	79
P99,79H Dos Hermanas	104	82	96	71	82	77	80
P99,79H Príncipes	129	103	126	96	114	80	88
P99,79H Ranilla	175	124	186	128	151	119	112
P99,79H San Jerónimo	124	105	130	93	96	90	95
P99,79H Santa Clara	115	90	120	87	88	79	80
P99,79H Torneo	154	129	144	108	110	98	117

A continuación, la Figura 5.9. muestra gráficamente la evolución de las inmisiones medias anuales de NO₂ registradas por cada una de las estaciones, y los correspondientes valores límite y objetivo: el valor límite actualmente vigente, el futuro valor límite recogido en la propuesta de directiva, el estándar de la Guía de la Calidad del Aire de la OMS y el objetivo de la Estrategia Andaluza de Calidad del Aire.

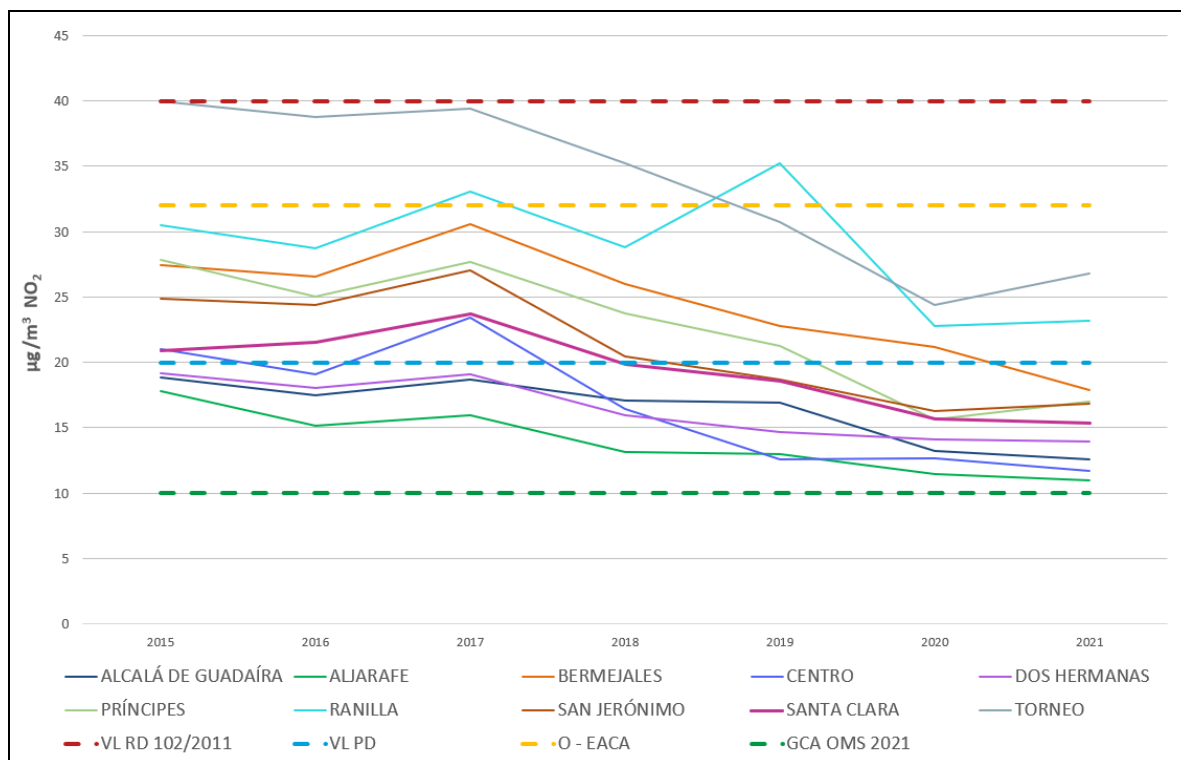


Figura 5.9. Promedio anual de NO₂ (µg/m³) en Sevilla y Área Metropolitana

La figura anterior muestra como los valores medios anuales de NO₂ registrados en todas las estaciones están por debajo del valor límite para toda la serie. Por otro lado, los valores recogidos en la estación Torneo superan el valor objetivo de la Estrategia Andaluza de Calidad del Aire (O-EACA) hasta 2018, mientras que los valores recopilados en la estación Ranilla lo superan únicamente en 2017 y 2019. Asimismo, el futuro valor límite anual de NO₂ recogido en la propuesta de directiva de calidad del aire sería superado a lo largo de todo el periodo 2015-2021, siendo únicamente sobrepasado en 2021 por los valores de las estaciones Torneo y Ranilla. Finalmente, el valor GCA OMS 2021 es superado en todas las estaciones a lo largo del periodo 2015-2021 evaluado.

Mas favorable resulta la evaluación con respecto al valor límite horario, no habiéndose producido ninguna superación por encima de las permitidas en ninguna de las estaciones del valor límite horario de 200 µg/m³ (siendo 18 ocasiones el número de superaciones permitidas). La propuesta de directiva mantiene dicho valor límite horario pero las superaciones permitidas pasan de 18 a tan solo una. Teniendo en cuenta el futuro número de superaciones permitidas de la propuesta de directiva, en el periodo evaluado 2015-2021 los valores recopilados en las estaciones Bermejales y Ranilla lo superaron en 2015 y 2017, mientras que en 2020 solamente lo fue en la estación Bermejales.

La propuesta de directiva introduce un valor límite diario para NO₂, planteando un nivel de 50 µg/m³ que no podrá ser superado en más de 18 ocasiones al año. En la Figura 5.10 se aprecia como durante la serie analizada 2015-2021 se produciría el incumplimiento de este futuro valor límite hasta el año 2019, estando desde 2020 todos los valores recogidos en las estaciones muy por debajo del mismo.

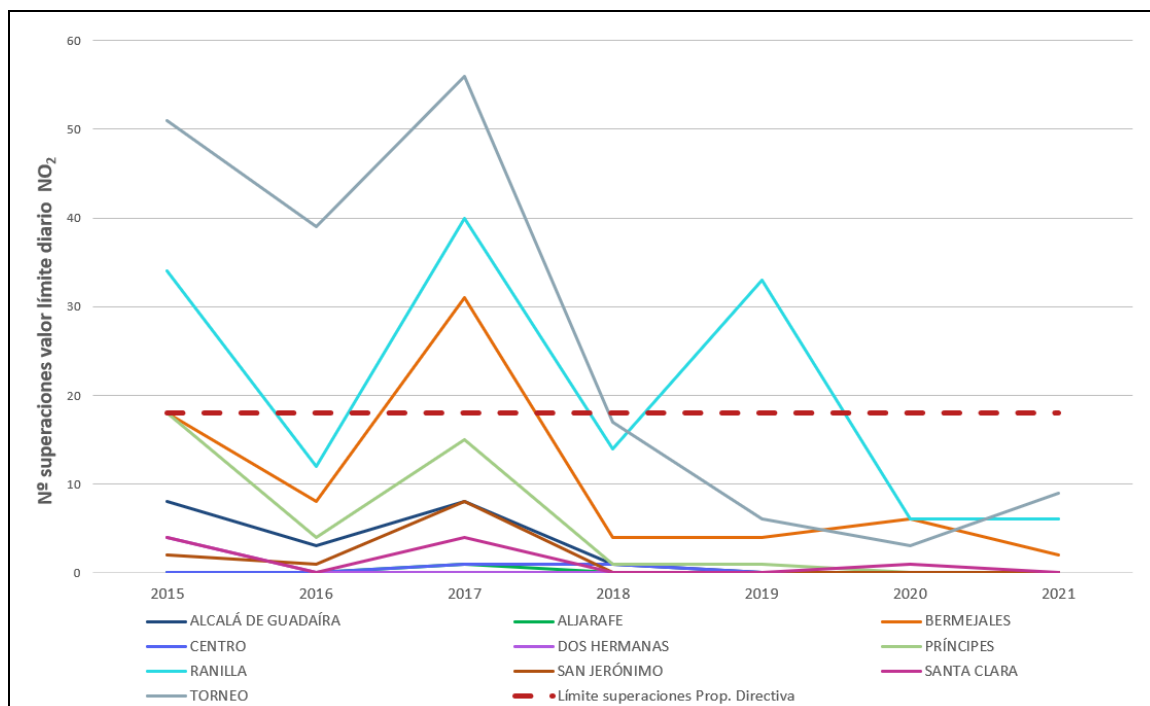


Figura 5.10. Número de superaciones del futuro valor límite diario de NO₂ (propuesta de directiva de calidad del aire) en Sevilla y Área Metropolitana

e) Ozono

Son ocho las estaciones ubicadas en la zona de estudio las que miden ozono: Alcalá de Guadaira, Aljarafe, Bermejales, Centro, Dos Hermanas, San Jerónimo, Santa Clara y Torneo. La Tabla 5.10 muestra el número de superaciones del valor objetivo de ozono para la protección de la salud humana ($120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ como máximo diario de las medias móviles octohorarias, que no deberá superarse más de 25 días por cada año civil de promedio en un periodo de tres años de acuerdo al RD 102/2011) y el número de superaciones del objetivo a largo plazo para la protección a la salud humana (máxima diaria de las medias móviles octohorarias en un año civil superiores a $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$), además del futuro valor objetivo para la protección de la salud humana planteado en la propuesta de directiva de calidad del aire.

Tabla 5.10. Número de superaciones del valor objetivo de ozono en Sevilla y Área Metropolitana

N.º superaciones	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Objetivo para la protección de la salud humana Alcalá de Guadaíra	26	28	32	29	24	22	22
Objetivo para la protección de la salud humana Aljarafe	35	24	20	11	7	4	4
Objetivo para la protección de la salud humana Bermejales	25	20	22	22	18	15	9
Objetivo para la protección de la salud humana Centro	24	22	35	32	32	21	18
Objetivo para la protección de la salud humana Dos Hermanas	13	15	14	9	8	11	14
Objetivo para la protección de la salud humana San Jerónimo	30	23	15	12	12	8	5
Objetivo para la protección de la salud humana Santa Clara	29	25	26	21	20	19	17
Objetivo para la protección de la salud humana Torneo	2	1	2	1	1	2	3
Valor objetivo protección salud RD 102/2011	25 días/año civil (en un periodo de 3 años)*						
Valor objetivo protección salud Prop. Directiva	18 días/año civil (en un periodo de 3 años)*						
Objetivo a largo plazo Alcalá de Guadaíra	38	30	28	23	19	24	16
Objetivo a largo plazo Aljarafe	30	19	12	2	6	5	2
Objetivo a largo plazo Bermejales	19	22	24	20	9	9	2
Objetivo a largo plazo Centro	26	24	57	18	22	23	9
Objetivo a largo plazo Dos Hermanas	19	19	4	3	17	14	5
Objetivo a largo plazo San Jerónimo	14	2	15	8	3	5	5
Objetivo a largo plazo Santa Clara	31	22	19	21	18	18	16
Objetivo a largo plazo Torneo	2	0	3	1	0	5	4
Valor objetivo largo plazo	0 superaciones (máxima diaria de las medias móviles octohorarias en un año civil)						

* Máxima diaria de las medias móviles octohorarias. El máximo de las medias móviles octohorarias del día debe seleccionarse examinando promedios móviles de ocho horas, calculados a partir de datos horarios y actualizados cada hora. Cada promedio octohorario así calculado se asigna al día en que dicho promedio termina, es decir, el primer período de cálculo para un día cualquiera será el período a partir de las 17:00 h del día anterior hasta la 1:00 h de dicho día; el último período de cálculo para un día cualquiera será el período a partir de las 16:00 h hasta las 24:00 h de dicho día.

A continuación, en la Figura 5.11 se representan las superaciones del valor objetivo que tienen lugar en la zona de estudio frente al número máximo de superaciones permitidas en el RD 102/2011 y del futuro número de superaciones permitidas indicado en la propuesta de directiva de calidad del aire.

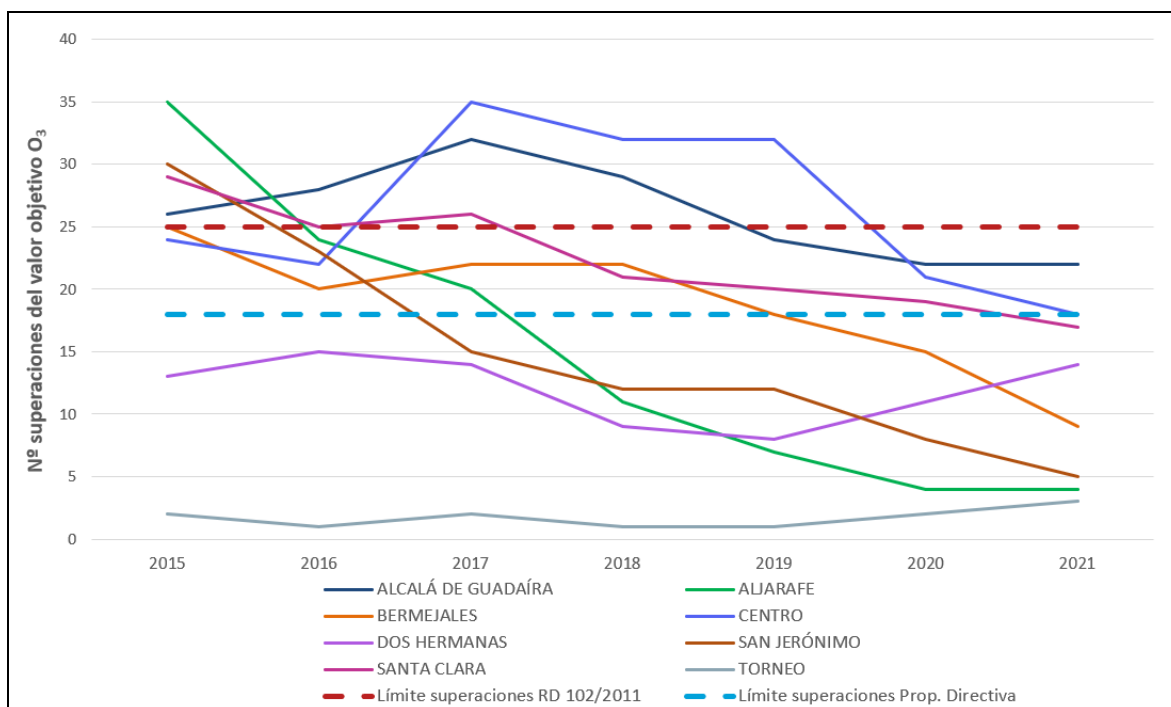


Figura 5.11. Número de superaciones del valor objetivo de ozono para la protección de la salud humana en Sevilla y Área Metropolitana

Los valores registrados por las estaciones de Dos Hermanas y Torneo muestran que no se supera en ningún año del periodo 2015-2021 el valor objetivo para la protección de la salud humana más veces de las permitidas en el RD 102/2011 y en la propuesta de directiva, mientras que para la estación Bermejales los valores recopilados en la misma no superan en ningún momento del periodo analizado las superaciones legisladas permitidas pero sí sobrepasan las futuras superaciones de la propuesta de directiva de 2015 a 2018. Finalmente, a partir de 2020 los valores recogidos en las ocho estaciones no rebasan el número de superaciones permitidas del valor objetivo del RD 102/2011, al tiempo que en 2021 la única estación cuyos valores sobrepasaría el número de superaciones permitidas del futuro valor objetivo de la propuesta de directiva sería Alcalá de Guadaira.

Por otra parte, la Tabla 5.11, resume la evaluación de la influencia del ozono sobre la naturaleza a través del valor objetivo para la protección de la vegetación (AOT40) y del objetivo a largo plazo para la protección de la vegetación.

Tabla 5.11. Objetivo para la protección de la vegetación en Sevilla y Área Metropolitana

Parámetros	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Objetivo para la protección de la vegetación Alcalá de Guadaíra	22.474	21.817	22.028	22.015	21.263	18.660	18.145
Objetivo para la protección de la vegetación Aljarafe	25.103	24.061	21.879	17.189	15.141	12.414	10.007
Objetivo para la protección de la vegetación Bermejales	20.325	19.228	19.169	17.441	16.143	14.956	13.313
Objetivo para la protección de la vegetación Centro	22.173	21.208	21.864	21.369	21.089	19.403	18.719
Objetivo para la protección de la vegetación Dos Hermanas	18.101	18.125	16.331	14.189	13.863	12.341	12.105
Objetivo para la protección de la vegetación San Jerónimo	18.887	19.313	18.390	14.470	12.662	12.764	12.781
Objetivo para la protección de la vegetación Santa Clara	19.959	19.651	21.224	19.371	19.259	17.134	17.302
Objetivo para la protección de la vegetación Torneo	6.457	6.329	6.860	6.289	6.394	5.865	6.788
AOT40	18.000 $\mu\text{g}/\text{m}^3 \cdot \text{h}$ (calculado a partir de los valores horarios de mayo a julio en un periodo de 5 años)						
Objetivo a largo plazo protección vegetación Alcalá de Guadaíra	29.646	19.663	18.801	16.618	14.552	19.168	16.894
Objetivo a largo plazo protección vegetación Aljarafe	23.907	17.581	14.232	5.796	10.819	11.110	6.228
Objetivo a largo plazo protección vegetación Bermejales	20.595	15.373	13.767	15.835	12.875	14.829	8.850
Objetivo a largo plazo protección vegetación Centro	24.543	18.411	22.765	14.852	15.762	17.923	12.145
Objetivo a largo plazo protección vegetación Dos Hermanas	19.701	15.926	10.140	6.975	14.127	15.063	14.241
Objetivo a largo plazo protección vegetación San Jerónimo	14.927	5.141	14.541	10.507	8.225	12.451	12.460
Objetivo a largo plazo protección vegetación Santa Clara	26.184	15.524	552	15.317	16.043	16.777	17.484
Objetivo a largo plazo protección vegetación Torneo	8.410	4.952	7.101	5.340	5.360	9.471	8.909
AOT 40 largo plazo	6.000 $\mu\text{g}/\text{m}^3 \cdot \text{h}$ (calculado a partir de valores horarios de mayo a julio de cada año)						

A continuación, en las Figuras 5.12 y 5.13 se representan gráficamente los niveles de ozono registrados frente a los valores objetivo.

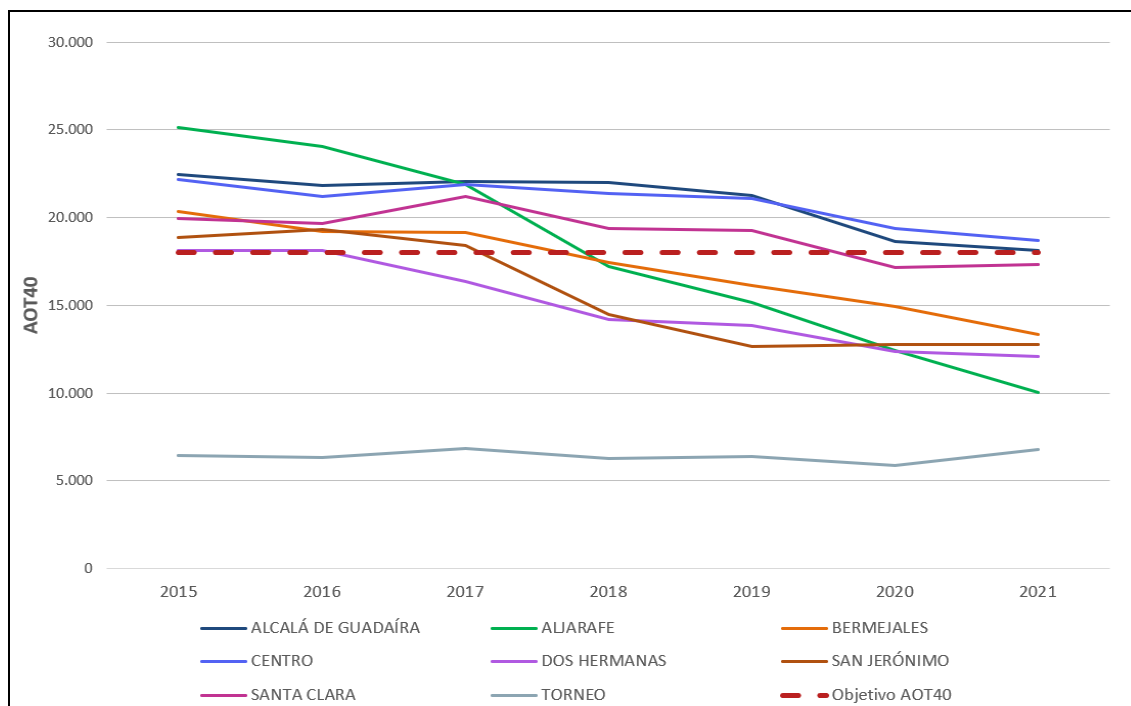


Figura 5.12. AOT40 ($\mu\text{g}/\text{m}^3 \cdot \text{h}$) calculada para Sevilla y Área Metropolitana

En la figura anterior puede observarse cómo en todos los años analizados los valores recogidos en la estación Torneo se sitúan por debajo de la referencia legal en el periodo 2015-2021, mientras que los valores recopilados en la estación Centro lo superan todos los años de dicho periodo. No obstante, puede apreciarse cómo en todas las estaciones los valores recogidos disminuyen paulatinamente, estando 7 de las ocho estaciones por debajo del valor objetivo en 2021.

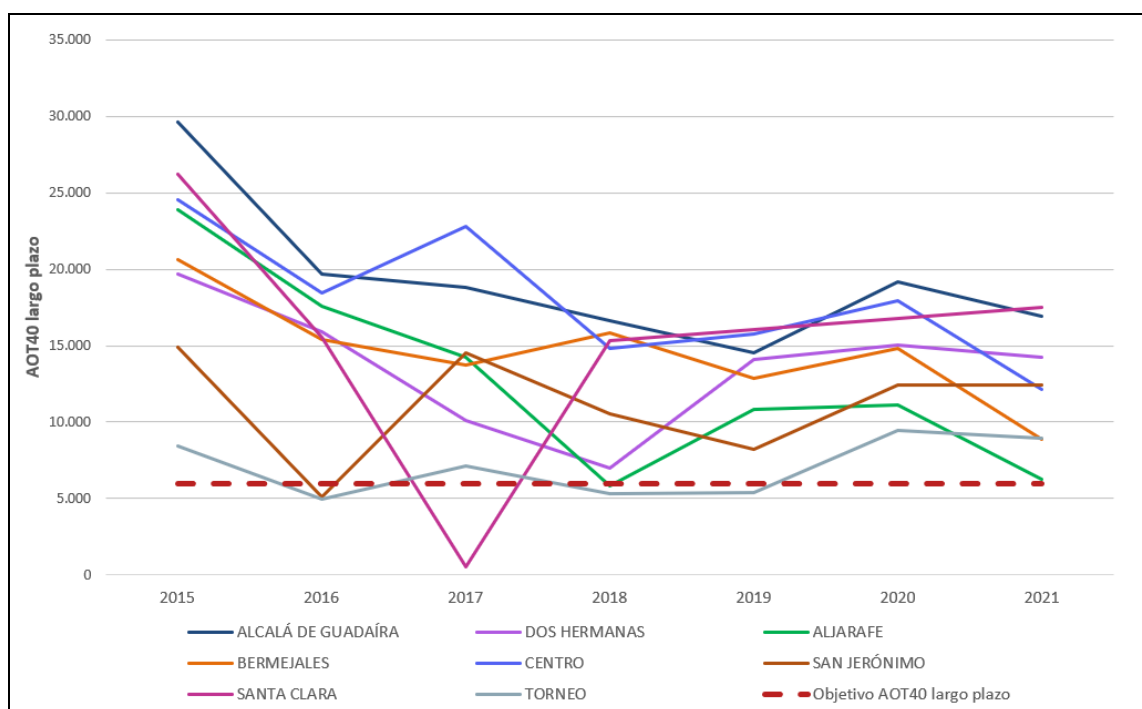


Figura 5.13. AOT40 ($\mu\text{g}/\text{m}^3 \cdot \text{h}$) a largo plazo para Sevilla y Área Metropolitana

El valor objetivo a largo plazo para la protección de la vegetación no cuenta aún con fecha de entrada en vigor. Como se observa en la Figura 5.13, los valores recopilados en las estaciones se sitúan por encima de dicha referencia legal, salvo en Torneo en los años 2016, 2018 y 2019, en la estación Santa Clara en 2017 y en la estación San Jerónimo en 2016. Además, puede apreciarse cómo en el año 2021 los valores recogidos en las estaciones Alcalá de Guadaíra, Dos Hermanas, Centro, Bermejales y Aljarafe disminuyen levemente.

Asimismo, cabe destacar que en la propuesta de directiva de la calidad del aire se contemplan los mismos valores objetivo para la protección de la vegetación (AOT40) y del objetivo a largo plazo para la protección de la vegetación que los establecidos en la normativa actualmente vigente.

f) Dióxido de azufre

La Tabla 5.12 muestra las superaciones del valor límite horario y diario de SO₂, así como los percentiles asociados a ambos parámetros en cada una de las estaciones del ámbito de estudio, además del valor límite establecido por el RD 102/2011.

**Tabla 5.12. Número de superaciones del valor límite horario y diario de SO₂, P99,73H y P99,18D.
Sevilla y Área Metropolitana**

Parámetro	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
N.º superaciones Horarias Alcalá de Guadaíra	0	0	0	0	0	0	0
N.º superaciones Horarias Aljarafe	0	0	0	0	0	0	0
N.º superaciones Horarias Bermejales	0	0	0	0	0	0	0
N.º superaciones Horarias Centro	0	0	0	0	0	0	0
N.º superaciones Horarias Dos Hermanas	0	0	0	0	0	0	0
N.º superaciones Horarias Príncipes	0	0	0	0	0	0	0
N.º superaciones Horarias Ranilla	0	0	0	0	0	0	0
N.º superaciones Horarias Torneo	0	0	0	0	0	0	0
P99,73H Alcalá de Guadaíra	9,7	9,5	11,8	8,7	9,6	10,0	11,2
P99,73H Aljarafe	17,3	13,2	16,3	22,7	21,8	13,6	7,0
P99,73H Bermejales	15,0	13,7	23,5	17,4	20,2	11,3	14,9
P99,73H Centro	8,6	6,8	10,3	7,0	6,2	5,2	6,5
P99,73H Dos Hermanas	12,7	12,8	16,5	12,3	11,5	13,5	12,8
P99,73H Príncipes	17,2	10,7	13,6	8,0	8,6	8,7	11,2
P99,73H Ranilla	12,5	13,0	15,0	11,5	15,2	10,7	12,8
P99,73H Torneo	7,8	8,3	9,3	8,0	7,7	7,8	13,0
Valor límite horario	350 µg/m ³ . No podrá superarse en más de 24 ocasiones/año civil						
N.º superaciones Diarias Alcalá de Guadaíra	0	0	0	0	0	0	0
N.º superaciones Diarias Aljarafe	0	0	0	0	0	0	0
N.º superaciones Diarias Bermejales	0	0	0	0	0	0	0
N.º superaciones Diarias Centro	0	0	0	0	0	0	0
N.º superaciones Diarias Dos Hermanas	0	0	0	0	0	0	0
N.º superaciones Diarias Príncipes	0	0	0	0	0	0	0
N.º superaciones Diarias Ranilla	0	0	0	0	0	0	0
N.º superaciones Diarias Torneo	0	0	0	0	0	0	0
P99,18D Alcalá de Guadaíra	6,9	7,3	10,0	7,6	6,8	7,5	7,7
P99, 18D Aljarafe	11,6	9,0	12,4	13,5	11,9	9,0	6,7
P99, 18D Bermejales	12,0	10,8	12,5	11,2	14,3	6,9	10,3
P99, 18D Centro	4,4	4,3	6,1	5,4	4,6	3,9	4,6
P99, 18D Dos Hermanas	7,4	7,9	9,2	9,9	9,3	12,2	10,6
P99,18D Príncipes	15,2	9,1	11,3	6,6	7,1	7,2	8,0
P99,18D Ranilla	11,3	11,2	11,1	10,1	12,7	8,8	11,0
P99,18D Torneo	4,8	5,6	5,7	5,5	4,9	4,9	9,0
Valor límite diario	125 µg/m ³ . No puede superarse en más de 3 ocasiones/año civil						

Durante el periodo analizado no se han registrado superaciones, ni horarias ni diarias, de los valores límite de SO₂ para la salud humana ni del umbral de alerta establecido en 500 µg/m³, quedando los niveles muy por debajo de los citados umbrales.

La propuesta de directiva introduce un valor límite para la media anual, planteando un nivel de 20 µg/m³ (para evaluación de la salud, antes solo para ecosistemas) En la Figura 5.14 se representa los valores medios recogidos por las ocho estaciones frente a dicho valor límite propuesto y el objetivo de la Estrategia Andaluza de la Calidad del Aire.

En dicha gráfica puede apreciarse que en ningún año se produce superación del futuro valor límite y tampoco del objetivo de la EACA (O-EACA).

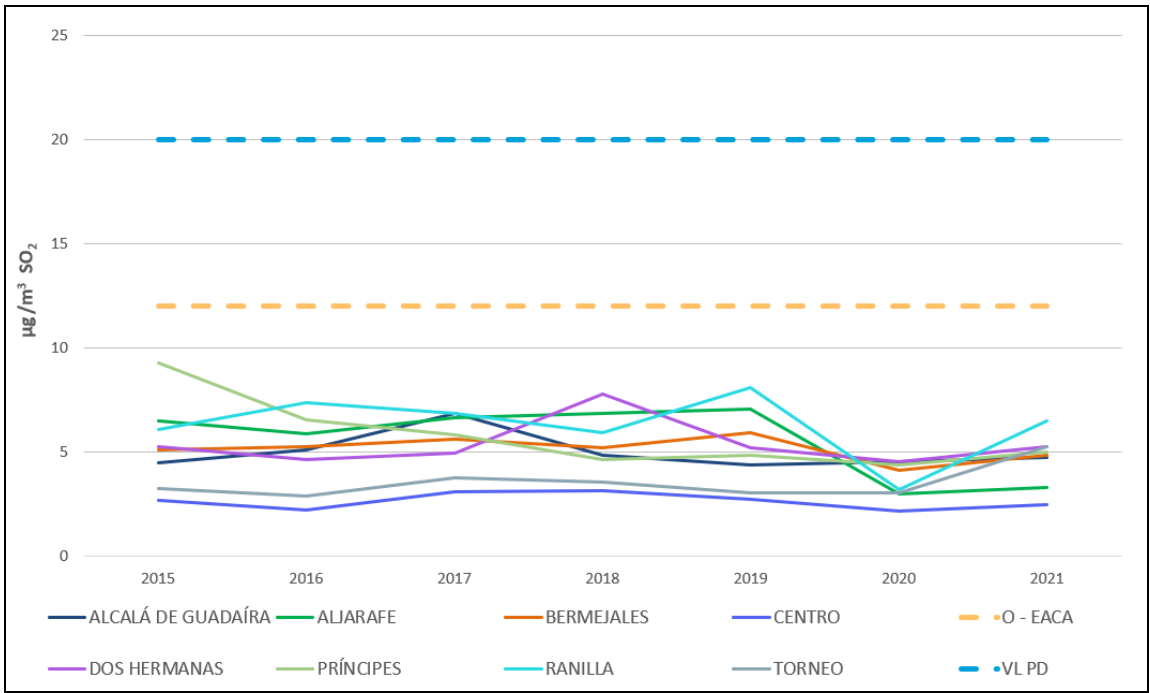


Figura 5.14. Promedio anual de SO₂ (µg/m³) frente al futuro valor límite anual (propuesta de directiva de calidad del aire) en Sevilla y Área Metropolitana

Asimismo, la propuesta de directiva también rebaja a 50 µg/m³ el valor límite diario, que no podrá ser superado en más de 18 ocasiones al año. Los niveles registrados cumplen holgadamente los valores los futuros planteados en la propuesta de directiva. Además, la propuesta de directiva mantiene el valor límite horario de 350 µg/m³, pero reduce el número máximo de superaciones de 24 horas al año a 1 hora por año. Así, en el periodo 2015-2021 no se han registrado ninguna superación respecto a lo indicado a la propuesta de directiva.

g) Benceno

Se muestra en la siguiente Tabla 5.13 y Figura 5.15 las concentraciones registradas en las estaciones de Aljarafe, Ranilla y Santa Clara de la zona de estudio, así como el valor límite, tanto el vigente como la propuesta de futuro valor límite.

Tabla 5.13. Promedio anual de benceno (µg/m³) en Sevilla y Área Metropolitana

Parámetro	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Media anual Aljarafe	0,4	-	-	0,4	0,3	0,3	-
Media anual Ranilla	0,7	0,2	0,4	0,4	0,3	0,3	0,2
Media anual Santa Clara	1,1	0,7	0,4	0,5	0,8	0,5	0,5
Valor límite anual RD 102/2011	5 µg/m ³						
Valor límite anual Prop. Directiva	3,4 µg/m ³						

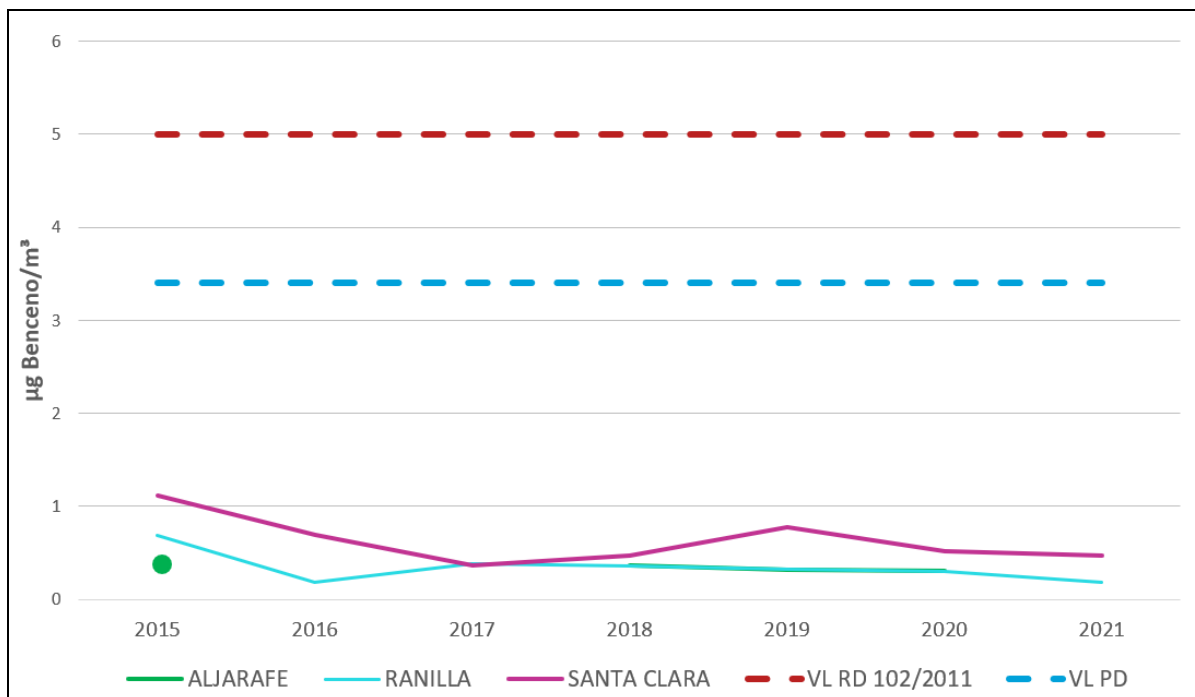


Figura 5.15. Valor límite anual de benceno ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) para la protección de la salud en Sevilla y Área Metropolitana

Las concentraciones se sitúan muy por debajo del valor límite establecido para el benceno ($5 \mu\text{g}/\text{m}^3$) en el RD 102/2011, así como el valor límite planteado en la propuesta de directiva, manteniendo unos niveles relativamente estables.

h) Benzo(a)Pireno

De las diez estaciones que forman parte de la Zona Sevilla y Área Metropolitana, solo en la estación Príncipes se analiza benzo(a)pireno.

En la Tabla 5.14 y Figura 5.16, se muestran los valores medios anuales de B(a)P registrados en la estación Príncipes durante el periodo 2015-2021.

Tabla 5.14. Medias anuales de B(a)P (ng/m^3) en Sevilla y Área Metropolitana

Parámetro	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Media anual	0,10	0,17	0,09	0,07	0,09	0,09	0,18
Valor objetivo	1 ng/m^3						

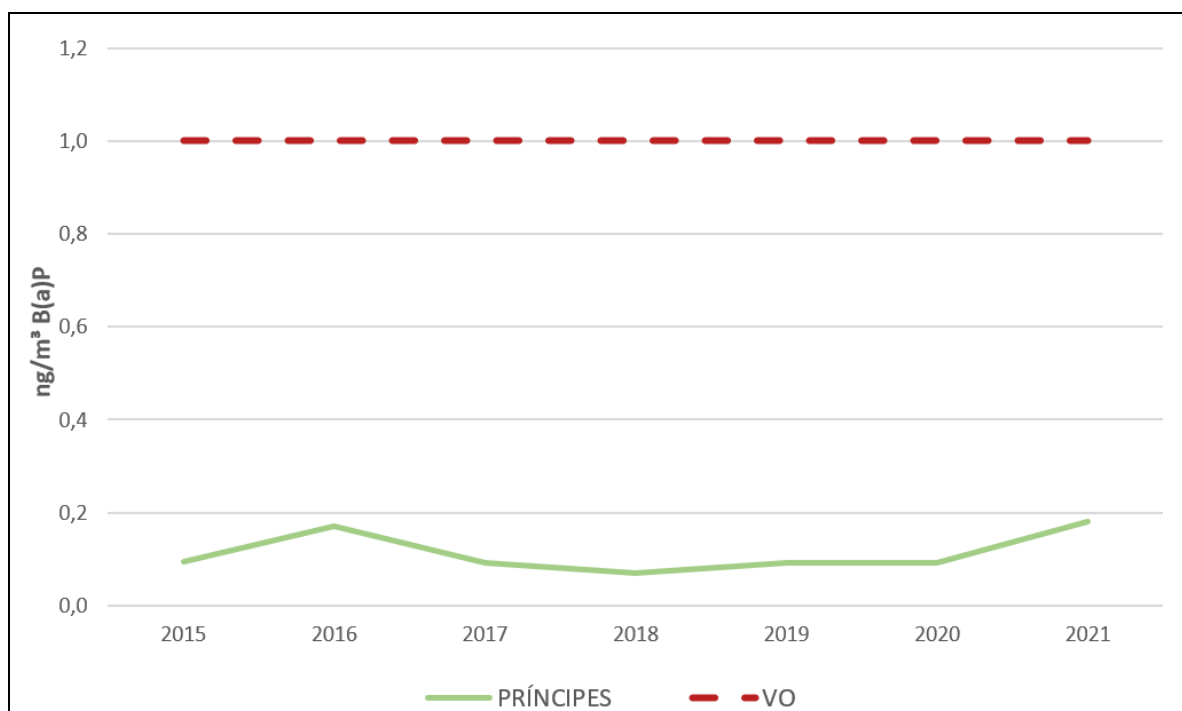


Figura 5.16. Medias anuales de B(a)P (ng/m³) en Sevilla y Área Metropolitana

Como se observa en la figura, la serie completa de concentraciones registradas se sitúan muy alejadas del valor objetivo establecido para B(a)P.

Asimismo, debe indicarse que en la propuesta de directiva de la calidad del aire se contempla el mismo valor objetivo (1 ng/m^3) que se encuentra estipulado en el RD 102/2011.

i) Metales

En las estaciones de Alcalá de Guadaíra, Príncipes y Torneo se analiza arsénico (As), cadmio (Cd), níquel (Ni) y plomo (Pb) durante todo el periodo analizado.

La siguiente Tabla 5.15 muestra las concentraciones medias anuales tomadas para cada contaminante a lo largo del periodo, así como los correspondientes valores objetivo o límite.

Tabla 5.15. Medias anuales de metales (As, Cd y Ni en ng/m³ y Pb en µg/m³) en Sevilla y Área Metropolitana

Parámetro	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
As (ng/m³) Alcalá de Guadaíra	0,7	-	-	0,5	0,9	0,9	0,6
As (ng/m³) Príncipes	0,8	0,7	1,0	0,5	0,9	0,9	0,7
As (ng/m³) Torneo	0,8	-	-	0,5	0,9	0,9	0,9
VO As (ng/m³)	6 ng/m³						
Cd (ng/m³) Alcalá de Guadaíra	0,2	-	-	0,1	0,1	0,1	0,2
Cd (ng/m³) Príncipes	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2
Cd (ng/m³) Torneo	0,2	-	-	0,1	0,1	0,1	0,2
VO Cd (ng/m³)	5 ng/m³						
Ni (ng/m³) Alcalá de Guadaíra	2,5	-	-	1,2	3,5	3,5	2,4
Ni (ng/m³) Príncipes	2,9	2,0	2,8	1,2	3,5	3,5	3,0
Ni (ng/m³) Torneo	2,3	-	-	1,2	3,5	3,5	3,2
VO Ni (ng/m³)	20 ng/m³						
Pb (µg/m³) Alcalá de Guadaíra	0,006	-	-	0,004	0,006	0,005	0,006
Pb (µg/m³) Príncipes	0,007	0,007	0,008	0,004	0,006	0,005	0,005
Pb (µg/m³) Torneo	0,006	-	-	0,004	0,006	0,005	0,008
VL Pb (µg/m³)	0,5 µg/m³						

A continuación, las figuras que se muestran recogen la evolución de cada uno de los contaminantes a lo largo del periodo, pudiéndose destacar la ausencia de superación de los valores objetivo (VO) o del valor límite (VL), según corresponda.

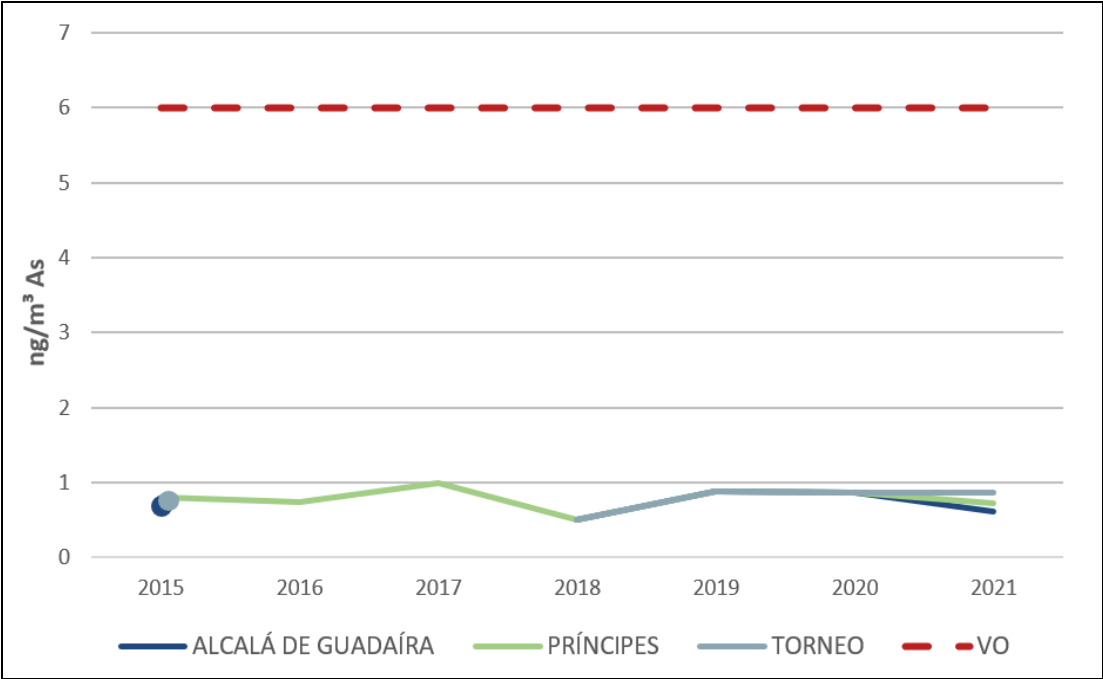


Figura 5.17. Medias anuales de As (ng/m³) en Sevilla y Área Metropolitana

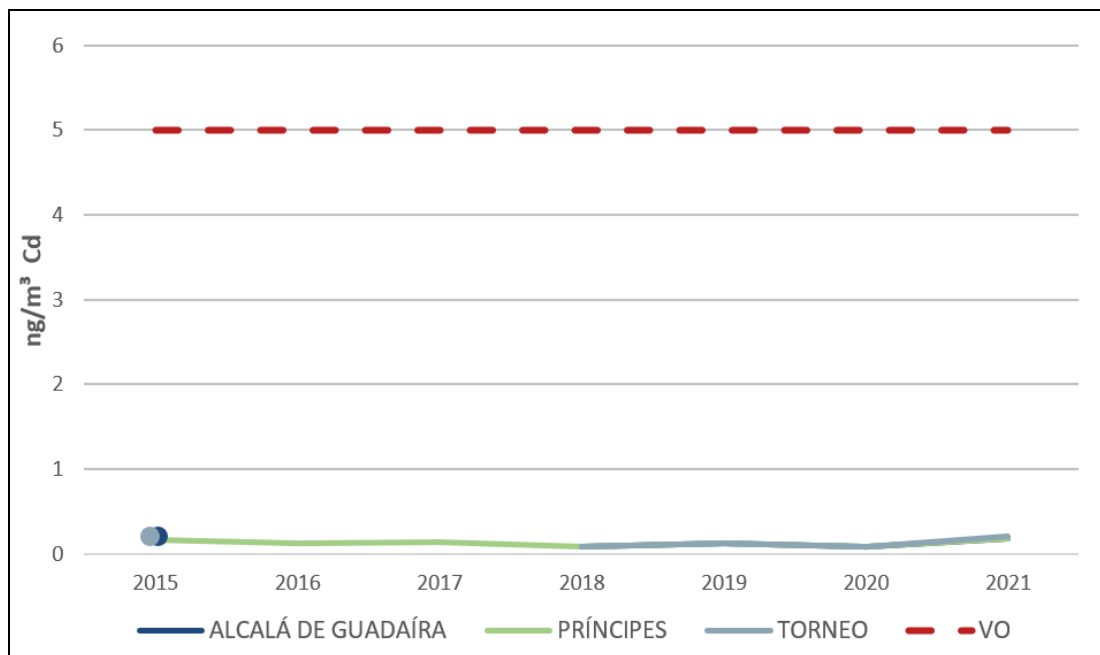


Figura 5.18. Medias anuales de Cd (ng/m³) en Sevilla y Área Metropolitana

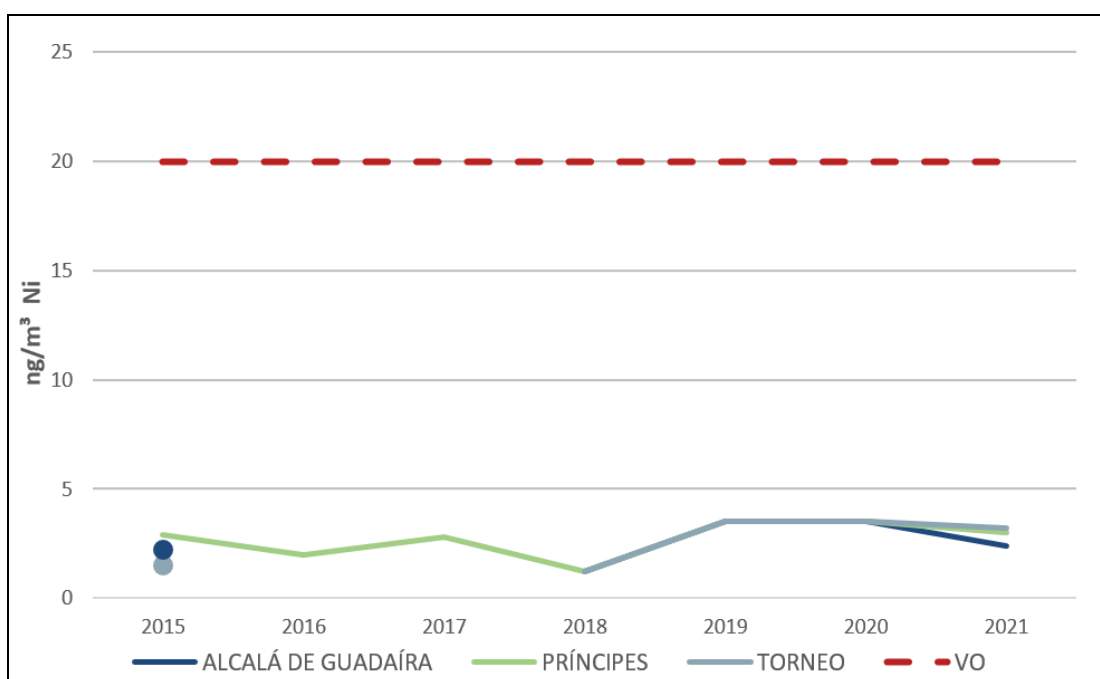


Figura 5.19. Medias anuales de Ni (ng/m³) en Sevilla y Área Metropolitana

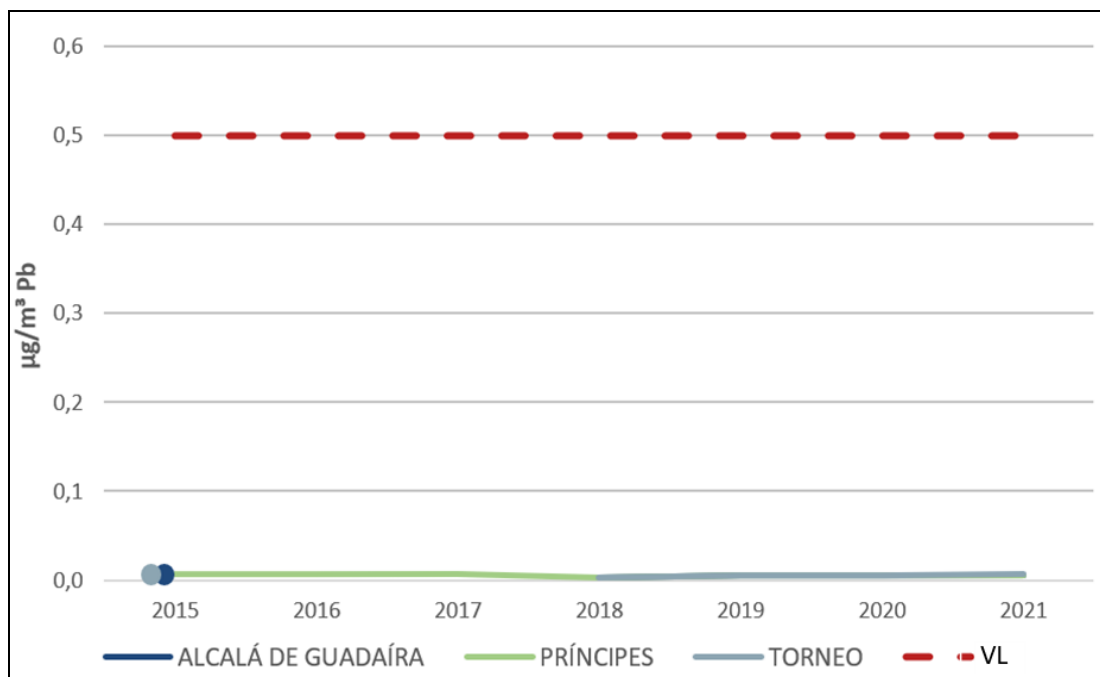


Figura 5.20. Medias anuales de Pb ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) en Sevilla y Área Metropolitana

Finalmente, cabe destacar que en la propuesta de directiva de la calidad del aire se contemplan los mismos valores objetivos de As, Cd y Ni, así como el mismo valor límite para el Pb estipulados en el RD 102/2011.

5.4.2 Mediciones indicativas

5.4.2.1 Captadores difusivos. Red de fondo rural

Como complemento a las estaciones fijas del territorio andaluz, tal y como se ha comentado con anterioridad, en Andalucía se emplean otros métodos de medida de la calidad del aire, como es el caso de la red de captadores difusivos en el fondo rural. Dicha red está conformada por un conjunto de 94 ubicaciones, las cuales se encuentran repartidas por toda la región, captando con periodicidad mensual determinados contaminantes.

Sin embargo, la interpolación espacial de estos resultados tiene tendencia a subestimar las concentraciones de contaminantes en diversas zonas industrializadas o considerablemente urbanizadas. La causa de ello se debe a la realización de las mediciones en ubicaciones típicas de fondo rural. A pesar de ello, la integración posterior de esos resultados posibilita la obtención de una información muy útil a nivel espacial en toda la Comunidad Autónoma, proporcionando los niveles de concentración de fondo de cada punto de Andalucía, a lo que habría que añadir la contribución de la contaminación local en las zonas específicas indicadas.

A continuación, en la siguiente figura, se muestra el valor medio anual de NO_2 obtenido en la red de captadores difusivos de fondo rural en el año 2020.

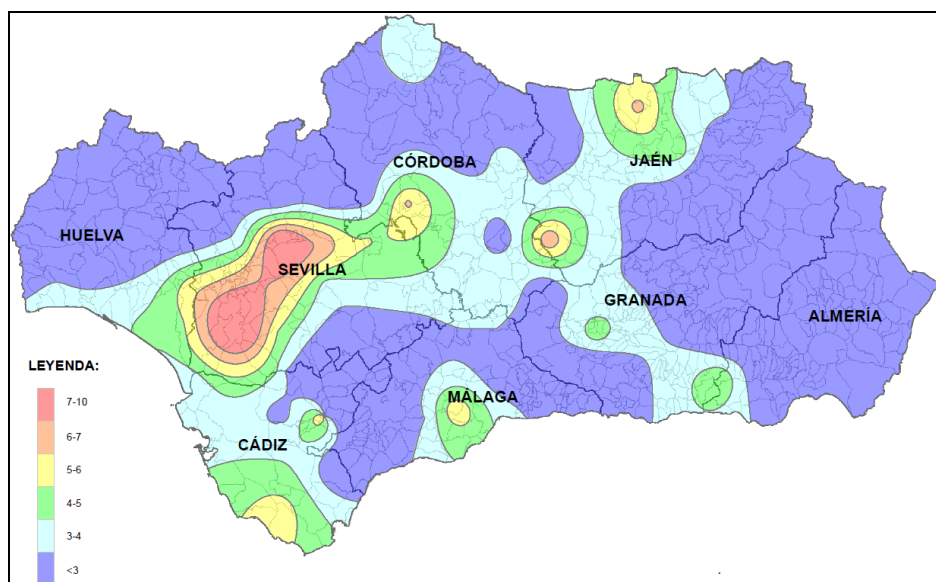


**Figura 5.21. Resultados de la campaña de captadores difusivos en fondo rural.
Promedio de NO_2 en 2020**

Tal y como puede observarse en la Figura 5.21, destaca la zona de entrada del Valle del Guadalquivir, alcanzando hasta Córdoba, así como la costa atlántica de Cádiz, los núcleos de Málaga, Granada, suroeste de Almería y Jaén, además de la entrada a Andalucía por Despeñaperros de la Nacional IV.

Asimismo, la red de captadores difusivos también permite obtener la concentración media anual de NO_x , al ser este parámetro que se evalúa para la comparación con el valor límite anual para la protección de la vegetación, siendo $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ de NO_x como media anual. En la Figura 5.22, mostrada a continuación, puede verse que todos los puntos de medición del fondo rural de la Comunidad Autónoma de Andalucía se encuentran significativamente por debajo del valor límite anual indicado en el párrafo anterior.

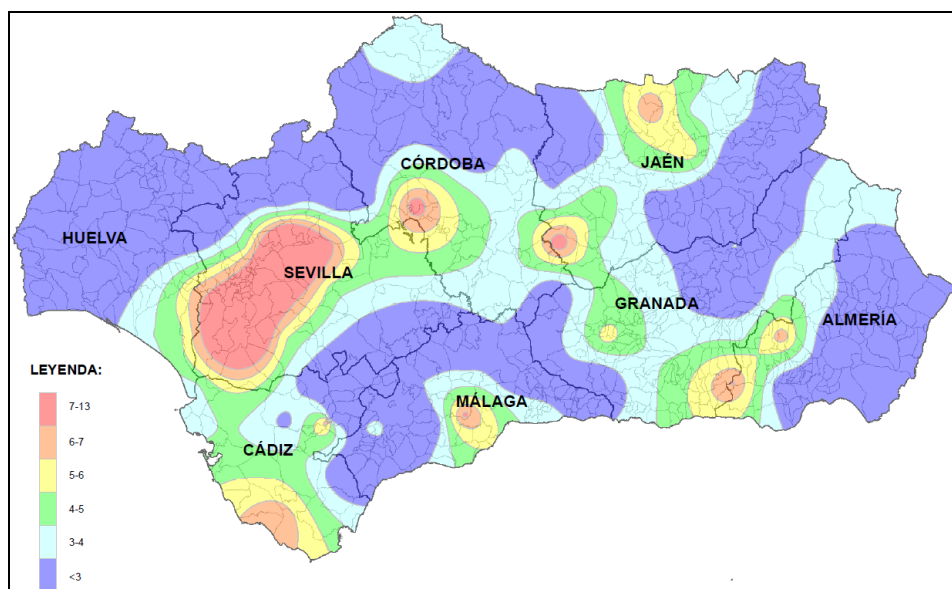


**Figura 5.22. Resultados de la campaña de captadores difusivos en fondo rural.
Promedio de NO_x en 2020**

Por otra parte, la red de captadores difusivos en fondo rural facilita la obtención de la concentración media de ozono en el territorio andaluz. En la Figura 5.23, se presenta la media de ozono generada entre abril y septiembre de 2020, siendo estos meses específicos cuando se lleva a cabo dicha medición.

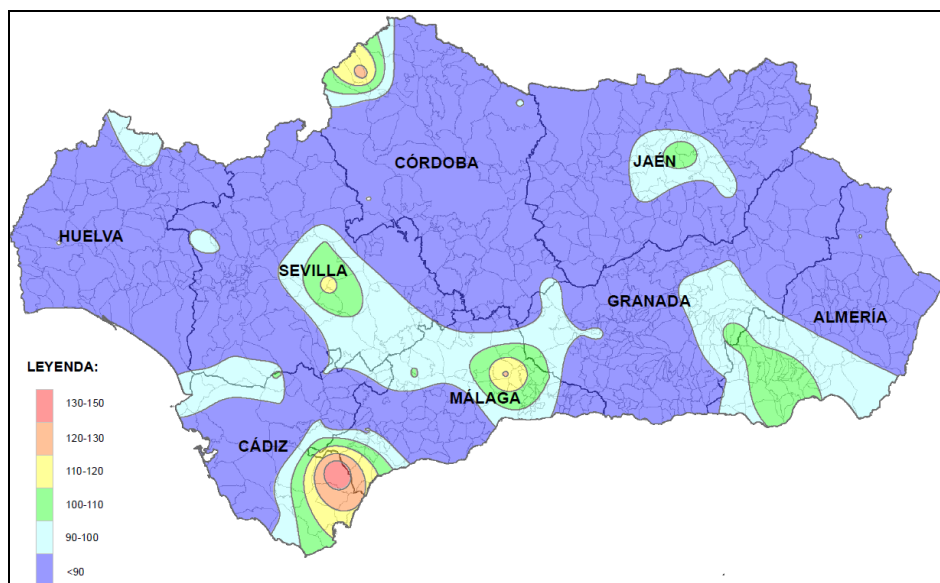


**Figura 5.23. Resultados de la campaña de captadores difusivos en fondo rural.
Promedio de O₃ en 2020**

Observando la figura anterior, puede verse cómo destaca sobre el resto la zona limítrofe entre las provincias de Cádiz y Málaga, así como el eje que une las ciudades de Sevilla y Málaga.

Igualmente, en la siguiente figura (Figura 5.24), se recoge la concentración media anual de SO₂ en Andalucía para el año 2020 a partir de los datos recogidos por la red de captadores difusivos de fondo rural.

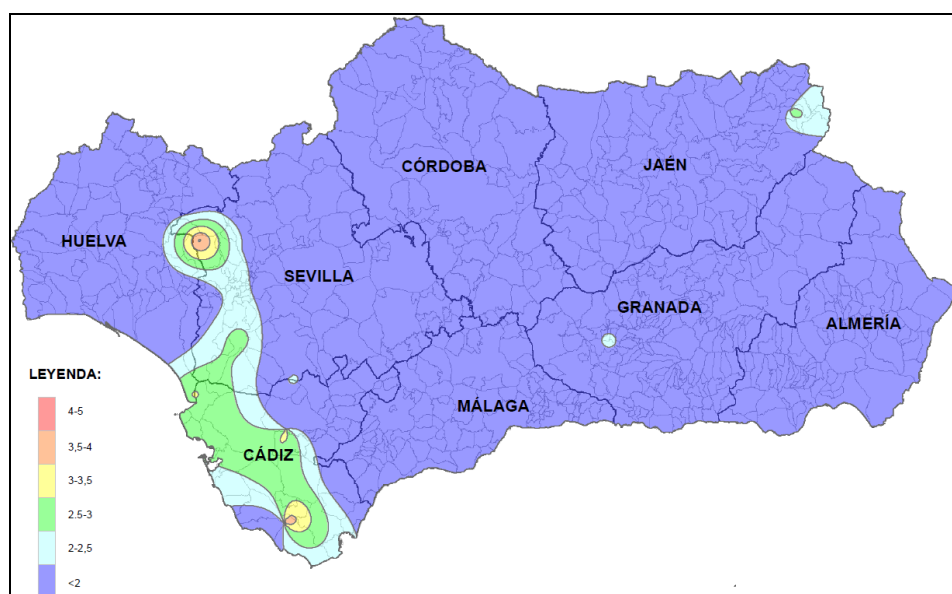


**Figura 5.24. Resultados de la campaña de captadores difusivos en fondo rural.
Promedio de SO₂ en 2020**

Atendiendo a la figura anterior, los valores de concentración de fondo son bastante reducidos, encontrándose los niveles más elevados en la zona central del límite de las provincias de Huelva y Sevilla, seguida de la zona suroeste de la costa de Cádiz y, en menor medida, en la Bahía de Cádiz y comarca del Bajo Guadalquivir.

En el caso específico de Sevilla y Área Metropolitana, más concretamente en los municipios de La Puebla del Río y Utrera, se encuentran ubicados dos captadores difusivos, SE-63 y SE-64 respectivamente, que pertenecen a la red de fondo. En la Figura 5.25 que aparece a continuación, se observa su ubicación, mientras que en la Tabla 5.16 se indican los valores recogidos por dichos captadores a lo largo del periodo evaluado:

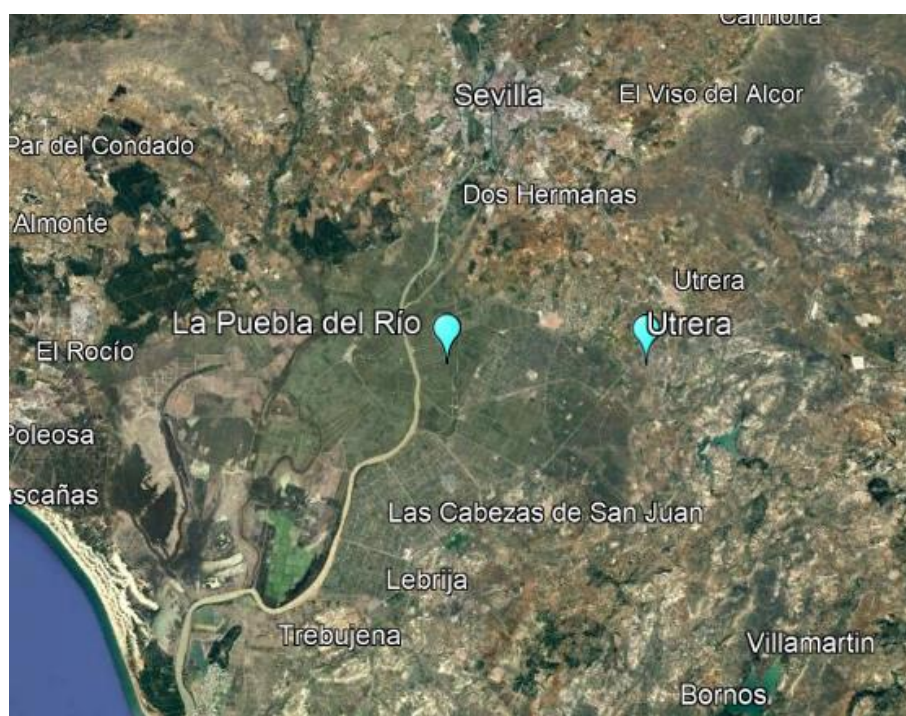


Figura 5.25. Localización de los captadores difusivos en La Puebla del Río y Utrera

Tabla 5.16. Valores medios registrados por captador difusivo en La Puebla del Río y Utrera ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

Municipio	Código captador	Año	NO ₂	NO _x	SO ₂	O ₃	Benceno	Tolueno	Etilbenceno	o-Xileno	mp-Xileno
La Puebla del Río	SE-63	2015	10,4	13,1	3,4	85,7	0,4	0,9	0,2	0,2	0,5
		2016	9,8	12,6	4,4	93,3	0,4	0,8	0,2	0,1	0,3
		2017	11,5	14,5	3,5	83,7	0,5	1,1	0,5	0,2	0,6
		2018	8,7	11,0	3,0	96,6	0,4	0,7	0,2	0,1	0,4
		2019	10,9	14,3	3,6	108,3	0,3	0,9	0,2	0,1	0,3
		2020	9,8	12,2	2,7	89	0,2	0,8	0,2	0,1	0,4
Utrera	SE-64	2015	6,9	8,4	1,3	78,9	-	-	-	-	-
		2016	4,2	5,5	1,3	83,9	-	-	-	-	-
		2017	5,7	7,7	1,3	91,6	-	-	-	-	-
		2018	4,7	5,9	1,3	76,3	-	-	-	-	-
		2019	2,7	3,6	1,3	107,7	-	-	-	-	-
		2020	4,9	5,3	1,3	64,8	-	-	-	-	-

5.4.2.2 Captadores difusivos. Red de municipios de más de 50.000 habitantes

Tal y como se comentó en el apartado 5.2, la red de captadores difusivos en municipios de más de 50.000 habitantes cuenta en la zona de Sevilla y Área Metropolitana con un punto de muestreo ubicado en uno de los municipios que conforma la zona del Plan, concretamente en Utrera. A continuación, en la Tabla 5.17, se exponen los valores recopilados para el año 2020:

Tabla 5.17. Valores medios registrados en 2020 por captador difusivo perteneciente a la red de municipios de más de 50.000 habitantes ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

Municipio	NO ₂	NO _x	SO ₂	O ₃	Benceno	Tolueno	Etilbenceno	mp-Xileno	o-Xileno
Utrera	14,3	17,4	1,9	71,2	0,4	3,1	0,5	1,0	0,4

5.4.2.3 Captadores difusivos. Campaña para distribución espacial de la contaminación en la ciudad de Sevilla

Tal y como se indicó en el apartado 5.2, en la ciudad de Sevilla se realizó una campaña de captadores difusivos en 2012 con el objeto de caracterizar la calidad del aire en la ciudad. A continuación, se muestran los resultados obtenidos para el dióxido de nitrógeno (NO₂) y ozono (O₃), los cuales resultan ser dos de los principales contaminantes del área, tal y como se ha visto en el apartado 5.4.1:

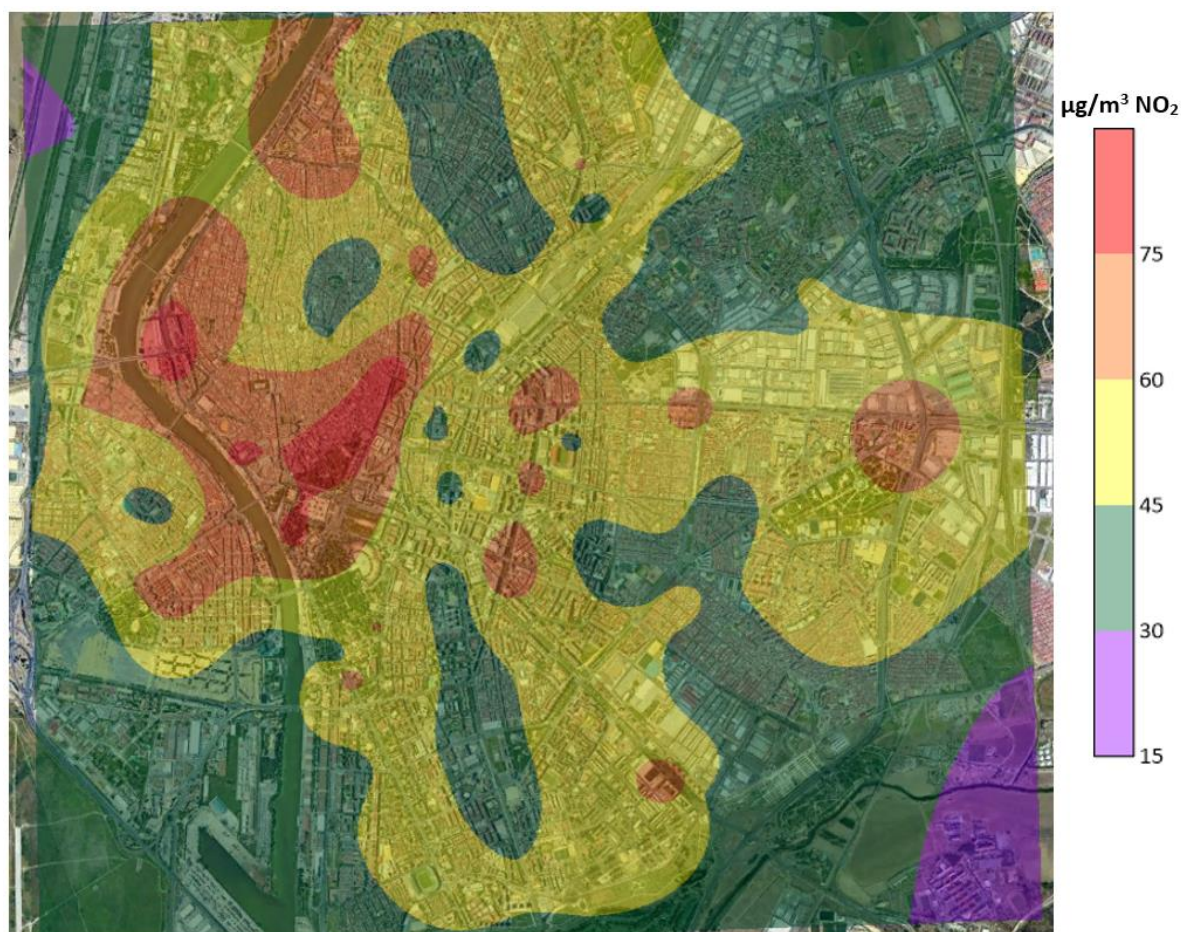


Figura 5.26. Resultados de la campaña de captadores difusivos de NO₂ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) en Sevilla

Como puede observarse en la Figura 5.26, los valores más elevados se encuentran por la zona del Centro y por Torneo, seguido de la Ronda de la Negrilla.



Figura 5.27. Resultados de la campaña de captadores difusivos de O₃ (µg/m³) en Sevilla

Para el caso del ozono (Figura 5.26), las zonas exteriores muestran los valores más altos, con un comportamiento opuesto al obtenido al NO₂ como era de esperar.

5.4.2.4 Captadores difusivos. Red de benceno-tolueno-etilbenceno-xilenos

De acuerdo a lo indicado en el apartado 5.2 del presente capítulo, dos de las 10 estaciones pertenecientes a la zona de Sevilla y Área Metropolitana forman parte de la Red de captadores difusivos BTEX. En la Tabla 5.18 se recogen los datos recopilados en las estaciones Ranilla y Aljarafe para el periodo 2015-2020, siendo la estación Ranilla la única en la que se continúa midiendo desde 2017 al 2020. Se recuerda que solo el benceno tiene valor límite (5 µg/m³ como media anual, en base al Real Decreto 102/2011 de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire).

Tabla 5.18. Valores medios registrados por las estaciones de Sevilla y Área Metropolitana pertenecientes a la Red de captadores difusivos BTEX ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

Año	Estación	Tipo	Benceno	Tolueno	Etilbenceno	mp-Xileno	o-Xileno
2015	Aljarafe	Fondo/Suburbana	0,4	1,1	0,3	0,6	0,2
	Ranilla	Tráfico/Urbana	0,6	3,4	0,8	2,3	0,7
2016	Aljarafe	Fondo/Suburbana	0,5	1,5	0,6	0,8	0,3
	Ranilla	Tráfico/Urbana	0,6	3,4	1,0	2,3	0,7
2017	Ranilla	Tráfico/Urbana	0,9	4,3	0,9	2,6	1,0
2018	Ranilla	Tráfico/Urbana	0,7	4,3	0,6	1,9	0,7
2019	Ranilla	Tráfico/Urbana	0,6	3,8	0,7	1,6	0,6
2020	Ranilla	Tráfico/Urbana	0,6	3,8	0,6	1,5	0,5

5.4.2.5 Campañas de la Unidad Móvil de Inmisiones

Las campañas de muestreo y análisis de la Unidad Móvil de Inmisiones (UMI) en Sevilla y Área Metropolitana han registrado niveles de PM_{10} , $\text{PM}_{2,5}$, monóxido de carbono, dióxido de azufre, sulfuro de hidrógeno, benceno y dióxido de nitrógeno por debajo de los valores límite legislados para estos contaminantes. Con respecto al ozono y a los metales (As, Cd, Ni, Pb) tampoco se registraron superaciones de ninguno de los valores objetivos recogidos en la legislación.

De las 14 campañas de la UMI llevadas a cabo en la Zona de Sevilla y Área Metropolitana, 12 fueron realizadas en el periodo 2015-2021, cuyos datos se exponen a continuación. Dichas campañas tuvieron lugar en ubicaciones distintas dentro del ámbito geográfico del Plan. Por un lado, las campañas llevadas a cabo en 2015 tuvieron lugar en el municipio de Salteras, concretamente en la calle Hermanos Quintanilla Vázquez esquina con la calle Feria. La campaña UMI efectuada en 2016, se ubicó en el campo de fútbol Cantarrana, en La Puebla del Río. Asimismo, en el año 2017 se realizaron tres campañas UMI en tres municipios diferentes: Olivares (en el polideportivo Illanes), Bollullos de la Mitación (en Complejo Deportivo “Almar” y Coria del Río (entre la calle Gran Avenida y calle Batán). Igualmente, todas las campañas de unidades móviles ejecutadas en 2018 tuvieron lugar en Coria del Río, en la misma localización que en 2017. Finalmente, en 2019 la ubicación seleccionada para la campaña fue en el Centro Ocupacional de Discapacitados del municipio de Los Palacios y Villafranca.

En referencia a las PM_{10} , comentar que los datos mostrados en la tabla siguiente, son los datos registrados sin aplicar el descuento debido al aporte de intrusión de aire africano. En la Tabla 5.19, se recogen los valores recopilados en ocho de las 12 campañas realizadas en el periodo evaluado, ya que las campañas I-004-18, I-006-18, I-011-18 y I-013-18 realizadas en Coria del Río no presentan datos de material particulado.

Tabla 5.19. Valores medidos y percentil 90.4 de PM_{10} registrados por las unidades móviles

Año	Campaña	Ubicación	Inicio muestreo	Nº días muestreo	Valores medios $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Percentil 90,41
2015	I-004-15	Salteras	06/07/2015	35	29,8	41,9
2015	I-011-15	Salteras	17/12/2015	43	23,8	38,3
2016	I-009-16	Puebla del Río	29/07/2016	118	38,3	71,8
2017	I-008-17	Olivares	02/06/2017	45	27,5	29,8
2017	I-011-17	Bollullos	18/07/2017	42	30,1	41,7
2018	I-001-18	Coria del Río	21/12/2018	40	33,9	46,9
2018	I-009-18	Coria del Río	03/07/2018	37	34,1	48,7
2019	I-006-19	Los Palacios y Villafranca	18/10/2019	28	27,1	51,8

En relación a las PM_{2,5}, los resultados obtenidos en esas mismas campañas para dicho parámetro se reflejan en la siguiente tabla (Tabla 5.20), destacándose como los valores registrados se sitúan por debajo de los 25 µg/m³:

Tabla 5.20. Estadísticos de PM_{2,5} de los valores registrados por las unidades móviles

Año	Campaña	Ubicación	Inicio muestreo	Nº días muestreo	Media µg/m ³	Mediana µg/m ³	Máximo µg/m ³
2015	I-004-15	Salteras	06/07/2015	35	14,6	12,9	27,8
2015	I-011-15	Salteras	17/12/2015	43	13,0	12,2	25,5
2016	I-009-16	Puebla del Río	29/07/2016	118	15,8	13,0	75,8
2017	I-008-17	Olivares	02/06/2017	45	18,7	16,4	28,6
2017	I-011-17	Bollullos	18/07/2017	42	12,6	11,8	20,0
2018	I-001-18	Coria del Río	21/12/2018	40	21,0	19,9	39,9
2018	I-009-18	Coria del Río	03/07/2018	37	16,3	14,5	30,8
2019	I-006-19	Los Palacios y Villafranca	18/10/2019	28	12,1	9,1	34,4

Asimismo, en la Tabla 5.21 se recogen los resultados recopilados para los contaminantes NO₂, SO₂, CO, ozono, benceno, tolueno, xileno y SH₂ (la campaña realizada en 2019 en La Puebla del Río no mide dichos parámetros, únicamente se centra en PM₁₀ y PM_{2,5}).

Tabla 5.21. Valores medios (µg/m³) medidos por la UMI en Sevilla y Área Metropolitana

Año	Campaña	Ubicación	Inicio muestreo	Nº días muestreo	NO ₂	SO ₂	CO	O ₃	Benceno	Tolueno	Xileno	SH ₂
2015	I-004-15	Salteras	06/07/2015	35	8,3	1,1	0,2	80,5	0,1	0,4	0,3	0,3
2015	I-011-15	Salteras	17/12/2015	43	10,5	1,3	0,2	46,9	0,4	0,4	0,3	0,5
2016	I-009-16	Puebla del Río	29/07/2016	118	14,5	3,9	0,4	45,7	0,4	2,5	2,3	0,52
2017	I-008-17	Olivares	02/06/2017	45	6,7	1,5	0,2	77,0	0,2	0,4	0,5	0,2
2017	I-011-17	Bollullos	18/07/2017	42	10,2	3,6	0,05	77,6	0,3	0,9	0,4	0,3
2018	I-001-18	Coria del Río	21/12/2018	40	34,2	1,8	0,3	26,0	1,5	4,4	2,4	2,3
2018	I-004-18	Coria del Río	01/02/2018	74	23,4	-	-	56,4	0,3	1,7	1,0	-
2018	I-006-18	Coria del Río	16/04/2018	78	14,3	-	-	70,8	0,2	0,7	0,4	-
2018	I-009-18	Coria del Río	03/07/2018	37	22,7	2,6	0,1	61,9	0,2	0,7	0,4	1,4
2018	I-011-18	Coria del Río	09/08/2018	61	17,1	-	-	64,5	0,2	1,1	0,3	-
2018	I-013-18	Coria del Río	10/10/2018	146	29,7	-	-	33,5	0,6	2,7	0,3	-

Para concluir, en la Tabla 5.22 se indica a modo orientativo, ya que no se dispone de la cobertura temporal necesaria para declarar conformidad respecto al Real Decreto 102/2011, los valores medios de arsénico, cadmio, níquel, plomo y benzo(a)pireno muestreados por las campañas UMI de la Zona de Sevilla y Área Metropolitana que contemplaron la recopilación de datos de estos contaminantes.

Tabla 5.22. Valores medios de metales (ng/m³) medidos por la UMI en Sevilla y Área Metropolitana

Año	Campaña	Ubicación	Nº días muestreados	As	Cd	Ni	Pb	Benzo(a)pireno
2015	I-004-15	Salteras	35	1,25	1,60	0,13	3,92	0,18
2015	I-011-15	Salteras	43	0,79	2,14	0,16	6,98	0,31
2016	I-009-16	Puebla del Río	118	1,48	2,53	0,16	5,65	0,32
2017	I-011-17	Bollullos	42	1,50	2,49	0,10	4,43	0,27
2018	I-001-18	Coria del Río	40	1,08	1,66	0,19	9,24	0,87
2018	I-009-18	Coria del Río	37	1,11	2,58	0,10	4,87	0,19

Tal y como puede apreciarse, en las tablas anteriores, los valores registrados en las campañas de la unidad móvil son inferiores a los valores objetivos / límite fijados en el Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire.

5.5 CONTAMINACIÓN DEBIDA A FENÓMENOS DE INTRUSIÓN AFRICANA

En España y Portugal los episodios naturales con mayor repercusión en el ámbito regional en los niveles de material particulado (PM) son los episodios de aporte de polvo africano, aunque en episodios y zonas concretas los incendios forestales (zonas forestales en verano), el aerosol marino (cornisa atlántica, islas Madeira y Canarias) y la resuspensión de materia crustal por efecto del viento (zonas semiáridas y áridas del sur de la Península Ibérica) pueden tener también una contribución significativa.

Dentro de la Comunidad Andaluza, Andalucía Oriental se encuentra más influenciada por episodios de intrusión de masas de aire norteafricanas que Andalucía Occidental, de acuerdo con el informe de “Episodios Naturales de Partículas, 2021”.

Dado que la influencia de estos eventos se deja sentir también en la provincia de Sevilla y, al objeto de realizar una estimación del incremento de los niveles de inmisión de PM₁₀ debido a intrusiones de masas de aire africanas, se ha decidido tener presente las estaciones de referencia ubicadas en el suroeste de España, dos de ellas (Doñana y Barcarrota) pertenecientes a la Red EMEP (*European Monitoring and Evaluation of Long-Range Air Pollution*) de calidad del aire y la estación de Sierra Norte de fondo rural de la Red de Vigilancia y Control de la Calidad del Aire de Andalucía. De estas tres estaciones, para la comparación se ha seleccionado como referencia la estación de fondo rural de Sierra Norte. Dicha estación se localiza en la zona suroeste de la península (en la propia provincia de Sevilla), por lo que se espera que resulte afectada por las intrusiones de aire africano en los mismos períodos. No obstante, esta estación estará libre de actividades antropogénicas cercanas, por lo que permitirá calcular con los valores registrados en dicha estación el nivel de fondo regional.

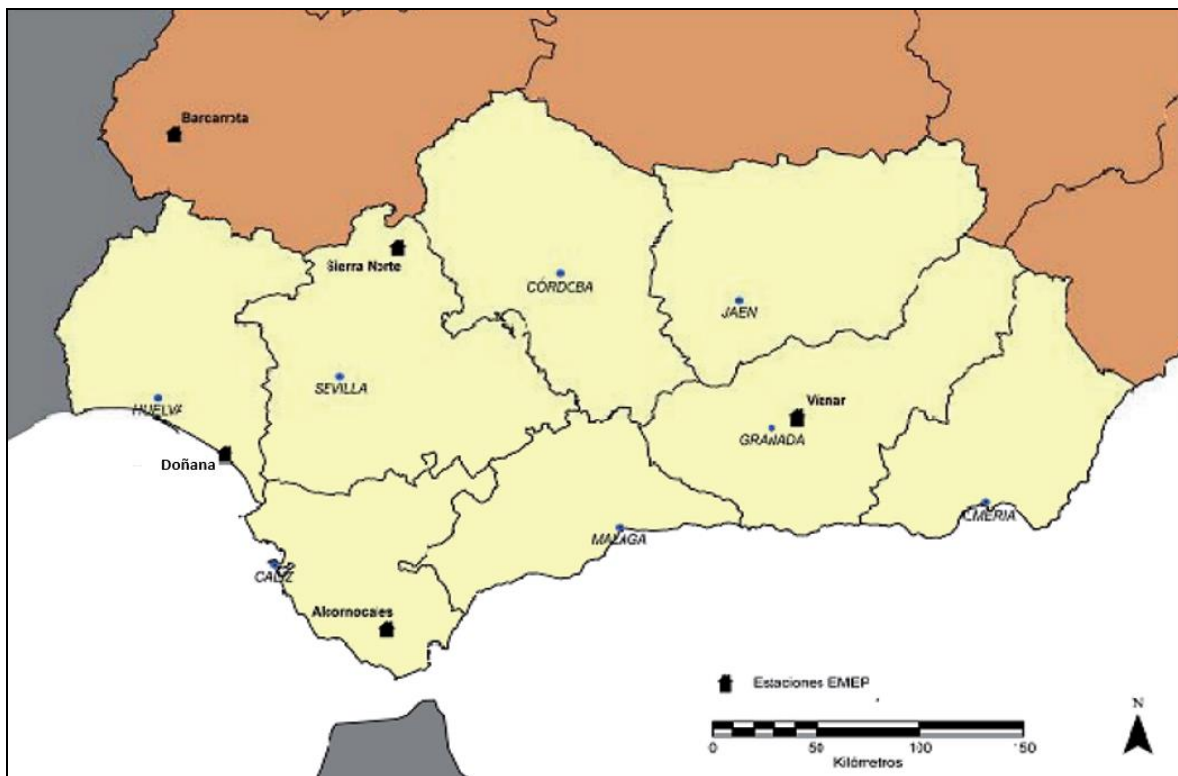


Figura 5.28. Localización de la estación de fondo Sierra Norte

5.5.1 Identificación de los episodios de polvo africano con impacto en los niveles de material particulado atmosférico

El anterior Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente de España y la Agencia portuguesa do Ambiente desarrollaron una metodología para identificar episodios altos y superaciones de los valores límite diarios de PM_{10} causadas por aportes africanos, así como para la asignación de causas antropogénicas o naturales de tales superaciones (*Procedimiento para la identificación de episodios naturales de PM_{10} y $PM_{2,5}$ y la demostración de causa en lo referente a las superaciones del valor límite diario de PM_{10}*). Esta metodología, revisada por última vez en marzo de 2022, se basa en aplicar el documento aceptado por la Dirección General de Medio Ambiente de la CE, “*Guía a los Estados Miembros sobre medidas de PM_{10} e intercomparación con el método de referencia. Informe del Grupo de Trabajo de la Comisión Europea sobre Material Particulado (marzo de 2001)*”, tomando como referencia las estaciones de fondo regional de las redes de calidad del aire de España.

Esta metodología se utiliza a nivel nacional desde 2004, con objeto de realizar un adecuado estudio de evolución de las emisiones.

En función de la citada metodología, se han definido los días con intrusiones de aire africano en Andalucía. En concreto, para este estudio se ha utilizado la estación de Sierra Norte como estación de referencia por ser la más cercana a Sevilla y Área Metropolitana. A continuación, se presentan los días con intrusión correspondientes a los años 2015 a 2021.

Tabla 5.23. Días con intrusiones de aire africano (2015-2021)

Días con intrusiones de aire africano							
Mes	Día del mes/año 2015	Día del mes/año 2016	Día del mes/año 2017	Día del mes/año 2018	Día del mes/año 2019	Día del mes/año 2020	Día del mes/año 2021
Enero	-	25-26	3-5	29-31	-	15-16, 31	-
Febrero	10-12	5-6, 20-24	16-28, 20-27	1, 26	15-25	7-11, 16, 24, 27-29	5, 17-20, 24-28
Marzo	12-14, 20-21	-	11-12, 15-20, 31	-	24-26, 30-31	13-15, 18-20	1-9, 26-31
Abril	8-17, 22-24	-	13-14, 17-26	6, 19-28	17	7-9, 16, 24-25	1-10, 15, 24-25
Mayo	11-14, 18-21, 27-31	4-5, 20-21, 24	3-4, 8, 16-17, 20-28	17-18	3	4-6, 7-8, 21-31	5-8, 26-31
Junio	2-11, 21-22, 26, 28-30	7-9, 21-30	1-4, 7-26	19-27	27-30	1-3, 22-26, 30	1, 3-6, 8, 10-16
Julio	1-9, 13-15, 17	1-11, 14, 18-21, 24-30	3-10, 12-19	8-9, 18	1, 11-26, 31	5-27, 29-31	10-11, 16-17, 22, 29
Agosto	2-12, 20-22, 28-31	2-4, 14-17, 26-31	2, 6-7, 16-27, 31	1-8, 11-13, 20, 27, 28-31	1-4, 21-31	1-2, 5-11, 24-26	10-15, 18, 20-27
Septiembre	20-22	1-8, 12, 24-26, 30	1-3, 5-7, 23-25, 27-29	1-22	1, 14-21, 28-30	4-6, 14, 17-18, 24	5-6, 13-14
Octubre	4-5	1-8, 16-21, 25-28	11-15, 16-17	6-10, 22-27	1, 12-13, 26-28	19-21	16
Noviembre	21	1-4	23-26	14-17	1-2	5-6, 16-19	20
Diciembre	2-3, 13-26, 28	2-3	-	28	6-9, 26-27	1-2	18-21

A modo de resumen en la Figura 5.29 se muestra una gráfica con el número de días con intrusión de aire africano por mes y año.

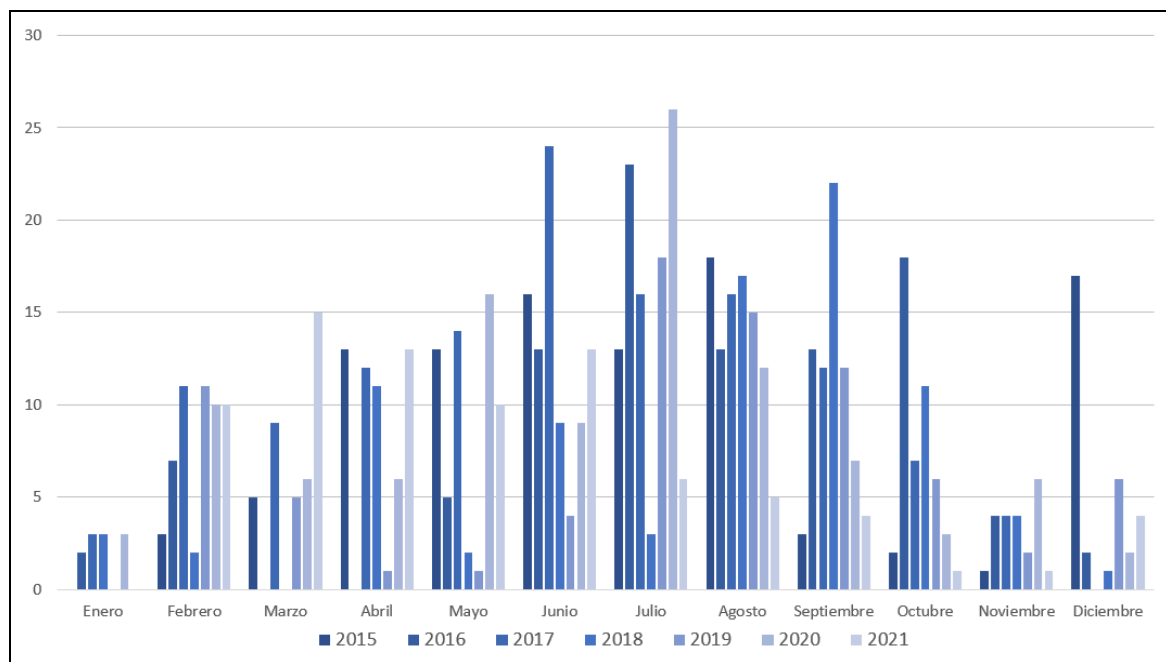


Figura 5.29. Días con intrusión de aire africano por mes. Periodo 2015-2021

Se observa cómo, en líneas generales, los meses en los que se han registrado un mayor número de episodios de intrusión de polvo africano sobre la provincia de Sevilla, y colectivamente en la zona suroeste de Andalucía, corresponden a los meses de finales de primavera y verano. A modo de resumen, y según los estudios realizados por los mismos organismos que han elaborado la metodología para identificar episodios altos y superaciones de los valores límite diarios de PM_{10} causadas por aportes africanos, este hecho se debe a que durante este periodo del año se desarrollan episodios de inyección vertical muy intensos sobre el desierto de Sáhara. La baja térmica que se forma genera chimeneas cargadas de partículas, originándose masas de aire que se desplazan en dirección norte, pudiendo llegar a cubrir la totalidad de la Península Ibérica.

5.5.2 Cuantificación de la carga neta de polvo africano en las superaciones de los niveles diarios de PM_{10}

En el artículo 2 de la Directiva 2008/50/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 21 de mayo de 2008 se definen las aportaciones procedentes de fuentes naturales como *“emisiones de agentes contaminantes no causadas directa ni indirectamente por actividades humanas, lo que incluye fenómenos naturales tales como las erupciones volcánicas, actividades sísmicas, actividades geotérmicas, los incendios de zonas silvestres, los fuertes vientos, aerosoles marinos o la resuspensión atmosférica, así como el transporte de partículas naturales procedentes de regiones áridas”*.

En el punto 2.15 de las consideraciones iniciales de dicha Directiva se indica que las contribuciones de las fuentes naturales pueden ser evaluadas, pero no controladas. Por ello, cuando las contribuciones naturales a los contaminantes del aire ambiente puedan determinarse con la certeza suficiente, y cuando las superaciones sean debidas en todo o en parte a esas contribuciones naturales, éstas podrán sustraerse al evaluar el cumplimiento de los valores límites de calidad del aire.

En las gráficas siguientes se muestra el número de superaciones del valor límite diario de PM_{10} registradas en aquellas estaciones ubicadas en Sevilla y Área Metropolitana que miden exclusivamente mediante el método automático (Alcalá de Guadaíra, Príncipes, Santa Clara y Torneo son del tipo gravimétrico y por ello el número de superaciones existentes en el año se calcula mediante proporcionalidad a partir de las registradas durante el periodo de muestreo). Para estas estaciones se identifica, utilizando la metodología mencionada anteriormente, cuántas de ellas son debidas a fenómenos de intrusión africana y cuántas son debidas a la contribución de las distintas fuentes antropogénicas y al resto de fenómenos naturales citados anteriormente.

Asimismo, para las estaciones Alcalá de Guadaíra, Príncipes, Santa Clara y Torneo se mostrarán las intrusiones africanas en 2021 ya que en dicho año los datos recopilados en las mismas se hicieron únicamente a través del método automático que opera en continuo.

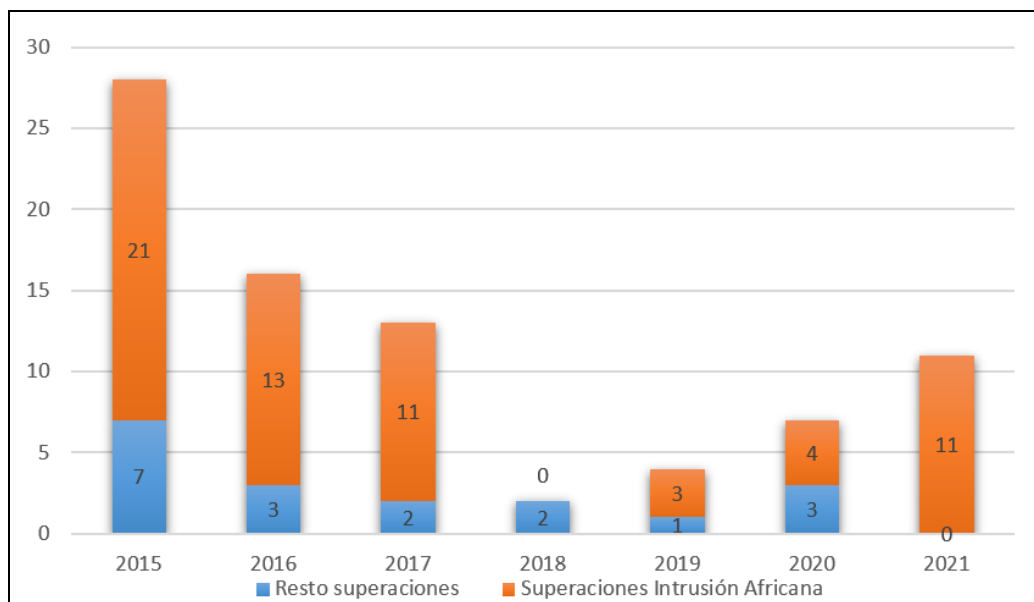


Figura 5.30. Origen y cuantificación del número de superaciones diarias de PM₁₀ (µg/m³) en la estación de Aljarafe

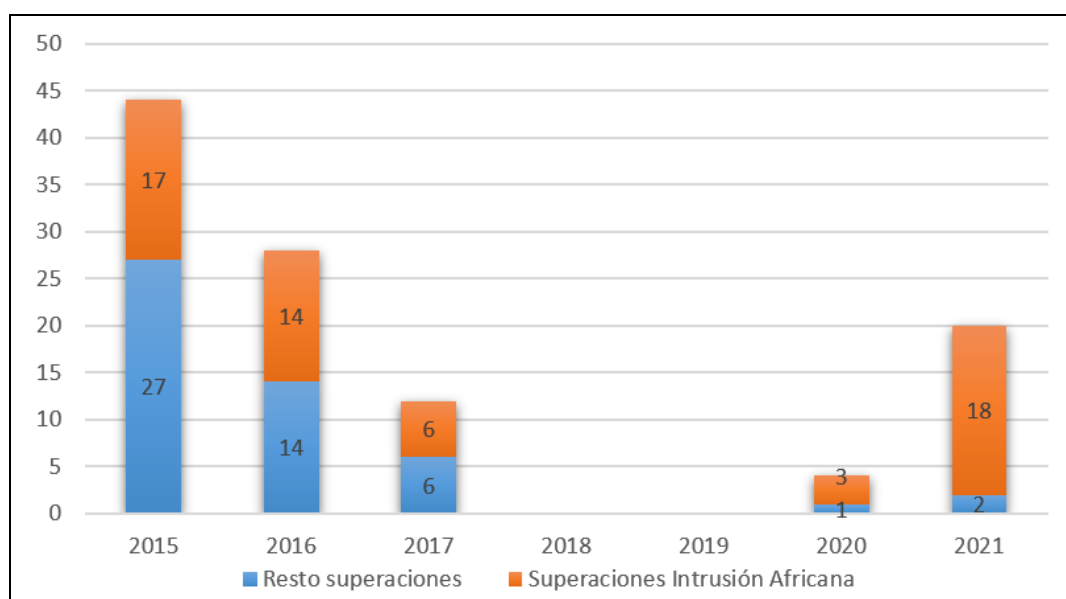


Figura 5.31. Origen y cuantificación del número de superaciones diarias de PM₁₀ (µg/m³) en la estación Bermejales¹

¹ No hay datos para los años 2018 y 2019 (ni automáticos ni gravimétricos)

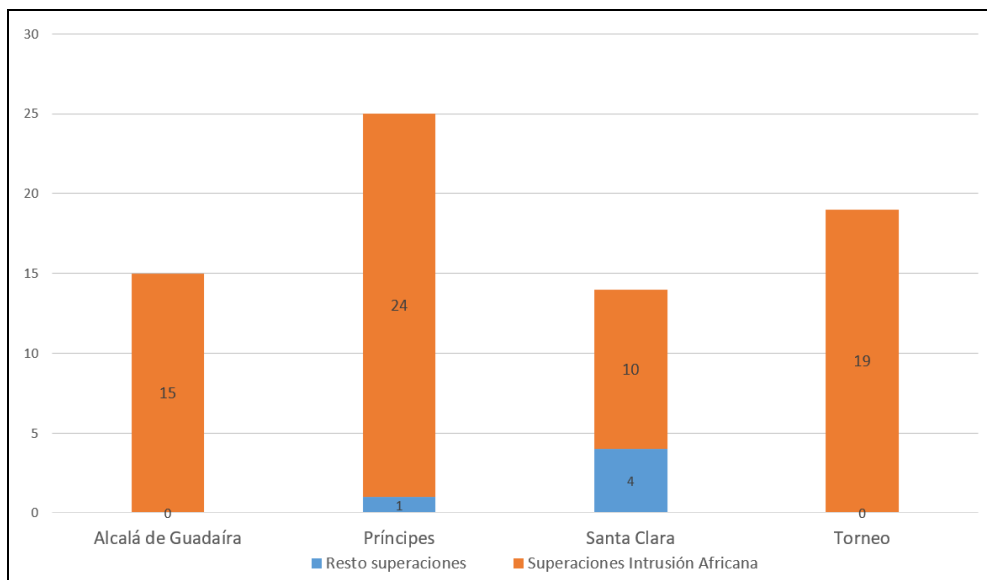


Figura 5.32. Origen y cuantificación del número de superaciones diarias de PM₁₀ (µg/m³) en 2021 en las estaciones Alcalá de Guadaira, Príncipes, Santa Clara y Torneo

5.5.3 Contribución de la carga neta de polvo africano al valor medio anual

Las siguientes gráficas muestran la contribución de los episodios de intrusión africana a la media anual tomando para la comparativa la media anual de los valores registrados por cada estación y debidos únicamente a causas antropogénicas y la contribución por intrusión africana en la estación de referencia más cercana, en este caso la estación de Sierra Norte.

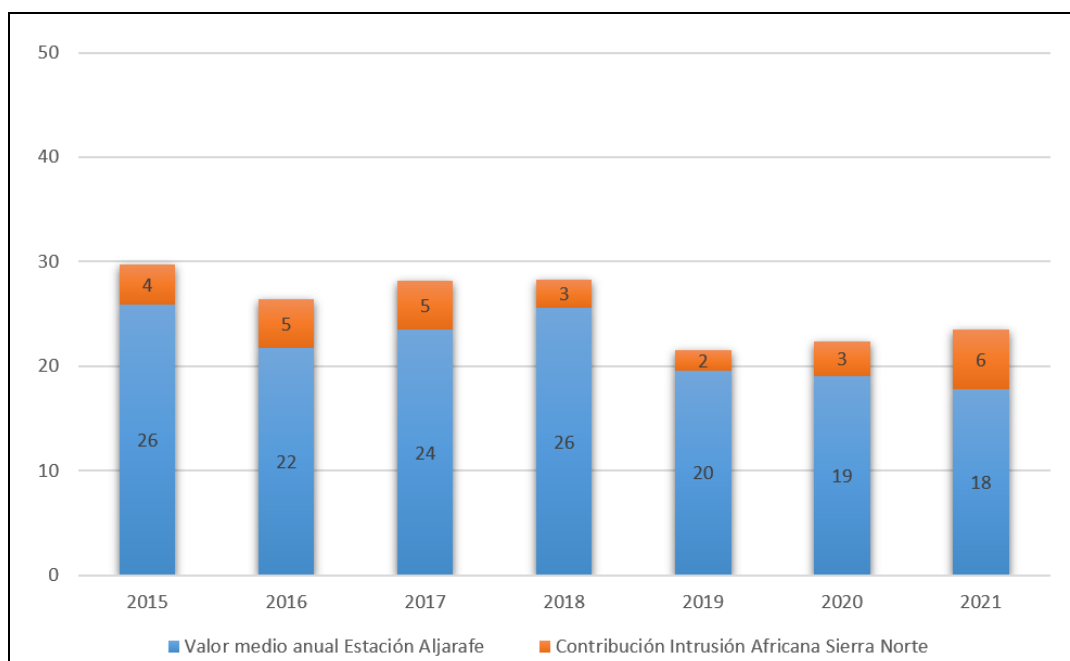


Figura 5.33. Contribución de la carga neta de polvo africano al valor medio anual. Estación Aljarafe

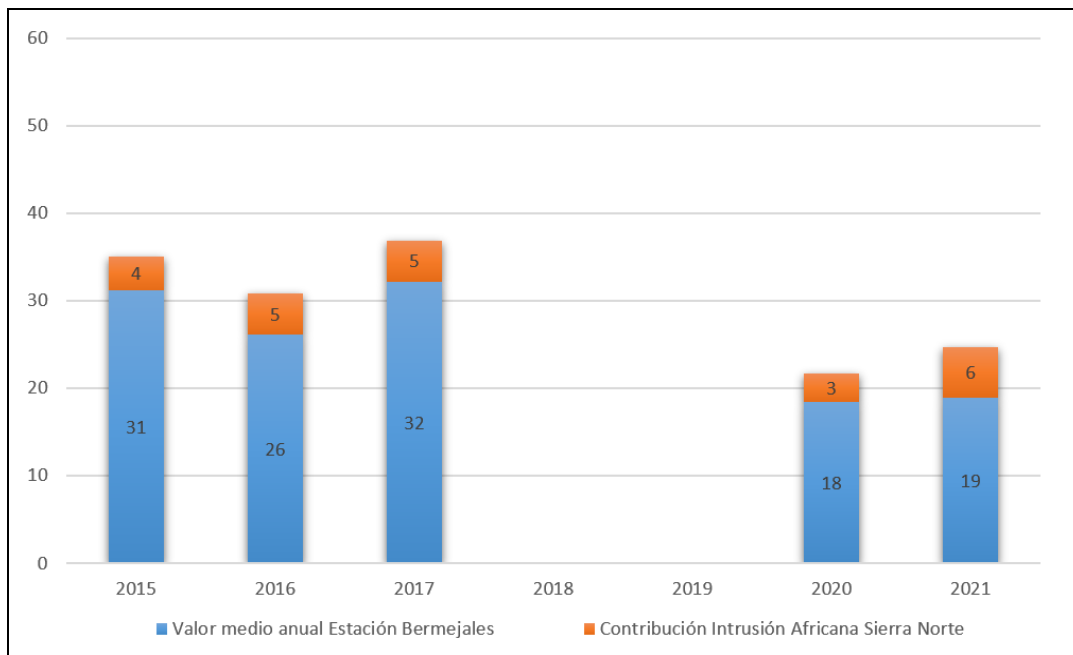


Figura 5.34. Contribución de la carga neta de polvo africano al valor medio anual. Estación Bermejales²

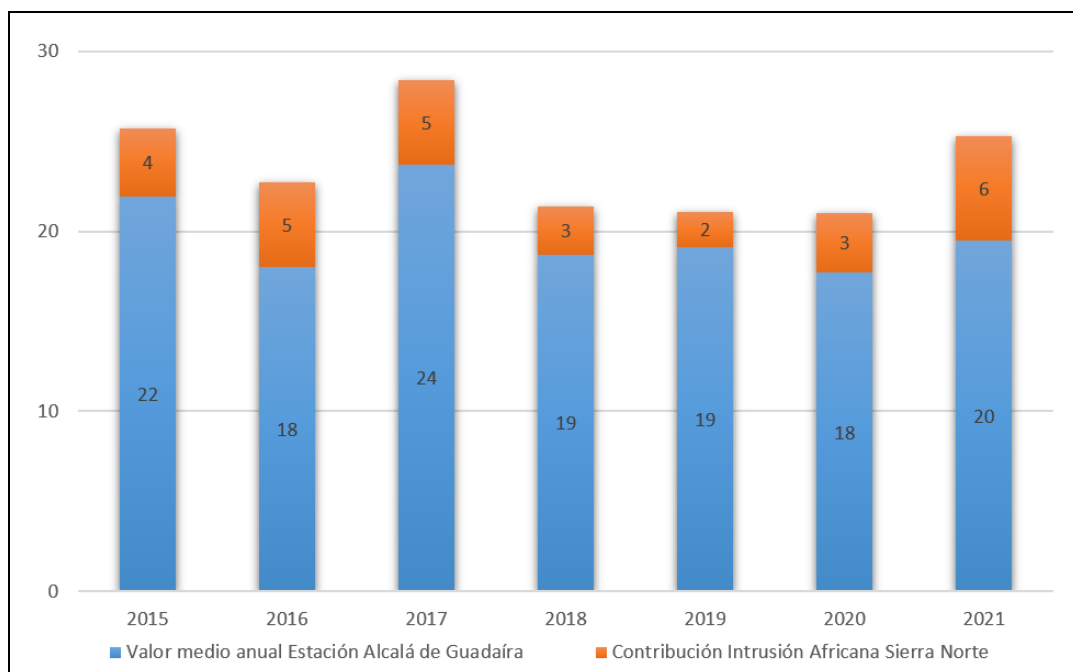


Figura 5.35. Contribución de la carga neta de polvo africano al valor media anual. Estación Alcalá de Guadaira

² No hay datos para los años 2018 y 2019 (ni automáticos ni gravimétricos)

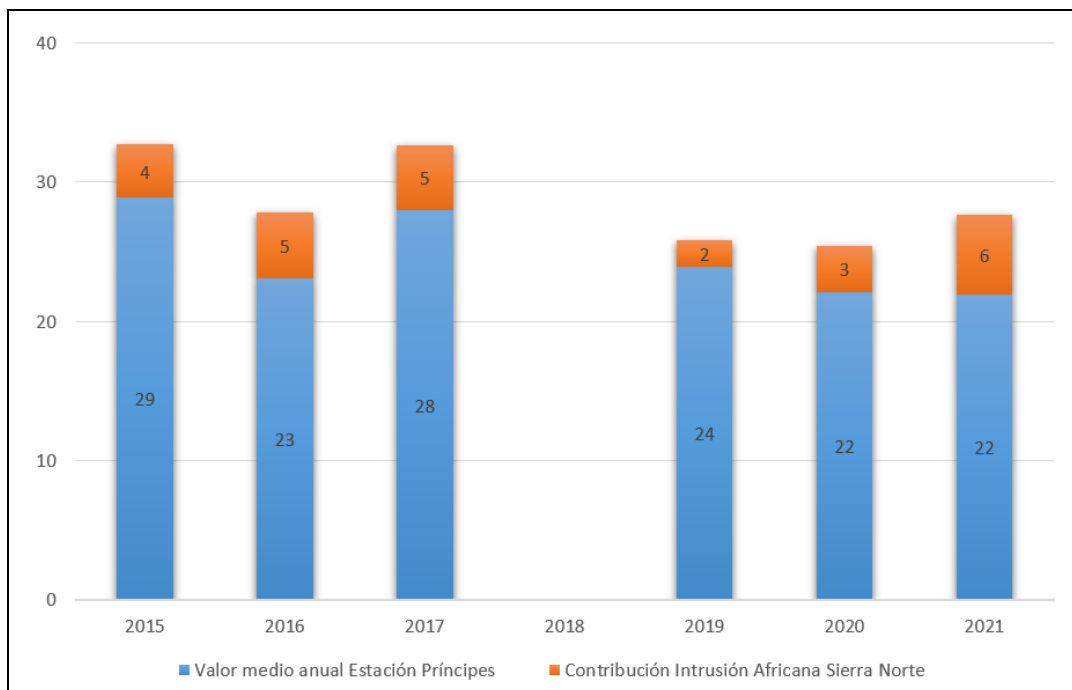


Figura 5.36. Contribución de la carga neta de polvo africano al valor medio anual. Estación Príncipes³

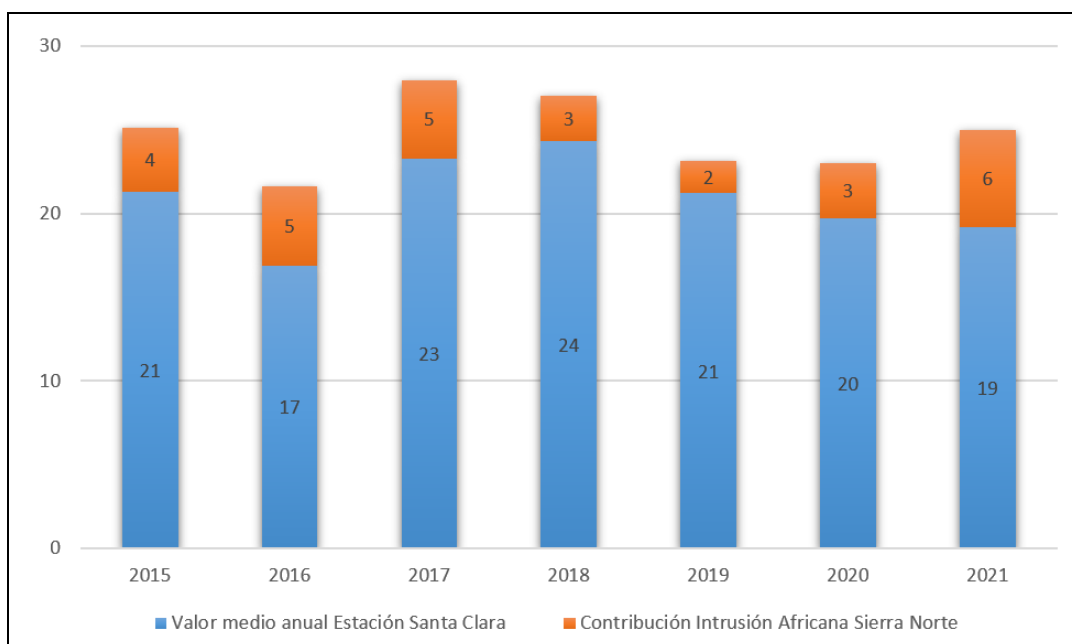


Figura 5.37. Contribución de la carga neta de polvo africano al valor medio anual. Estación Santa Clara

³ No hay datos para 2018 (ni automáticos ni gravimétricos)

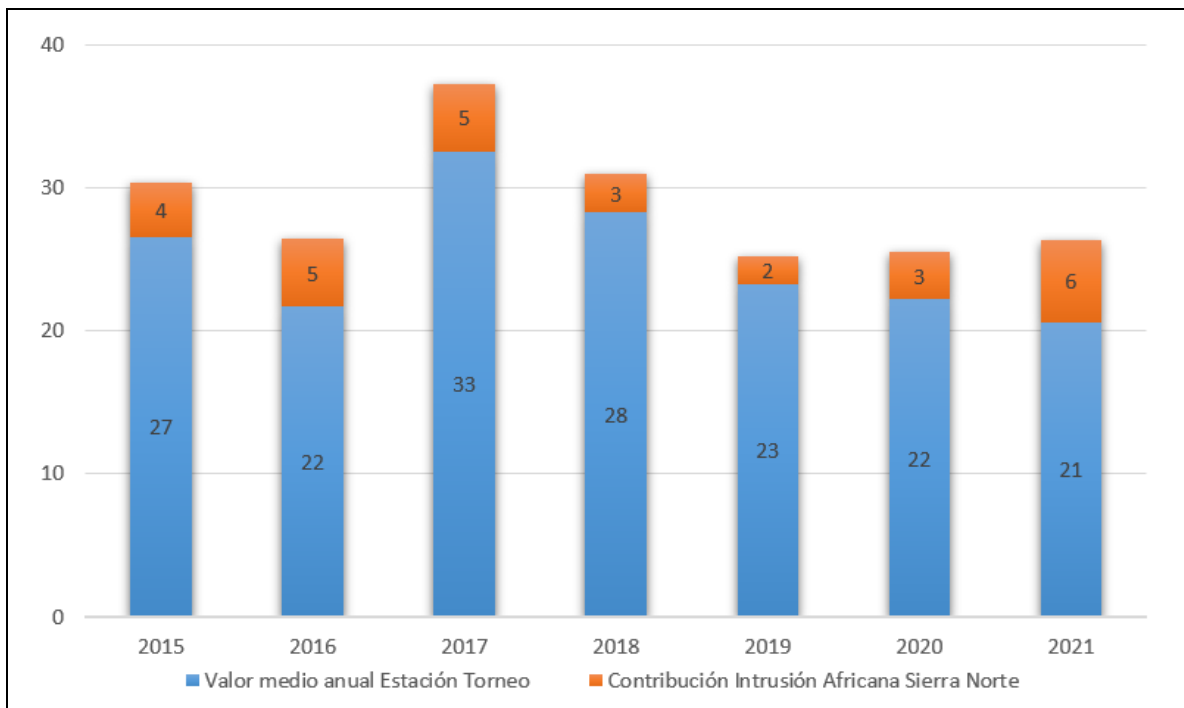


Figura 5.38. Contribución de la carga neta de polvo africano al valor medio anual. Estación Torneo

5.6 CONCLUSIONES DE LA EVALUACIÓN DE LA CALIDAD DEL AIRE

En relación a los resultados obtenidos mediante los sensores ubicados en las estaciones de la Zona de Sevilla y Área Metropolitana, pertenecientes a la Red de Vigilancia y Control de la Calidad del Aire, indicar que los valores registrados de PM_{10} no sobrepasan el valor límite anual de $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ establecido en el RD 102/2011, pero sí sobrepasan el valor objetivo establecido en la Estrategia Andaluza de Calidad del Aire ($25,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$) de 2015 a 2018, mejorando la situación desde 2019 al situarse los niveles registrados en todas las estaciones por debajo del dicho valor objetivo. Asimismo, respecto al futuro valor límite anual recogido en la propuesta de directiva de calidad del aire ($20 \mu\text{g}/\text{m}^3$), desde el año 2018 los valores recopilados en las distintas estaciones han ido descendiendo, estando cuatro de las seis estaciones que miden PM_{10} por debajo del mencionado futuro valor límite.

Del mismo modo, el valor límite anual legislado de $PM_{2,5}$ no es superado en ninguno de los años del periodo evaluado, mientras que el valor objetivo de la EACA es superado solamente en 2017 y 2018 en la estación de Torneo, encontrándose todos los valores recopilados en las estaciones de la zona evaluada del Plan por debajo del O-EACA desde 2019. Igualmente, el futuro valor límite anual indicado en la propuesta de directiva, a lo largo de todo el periodo 2015-2021 es superado, aunque para 2021 los valores recogidos por tres de las cuatro estaciones correspondientes que miden dicho contaminante lo cumplen adecuadamente.

Por otro lado, los valores recopilados para el NO_2 durante el periodo evaluado, muestran que no se supera el valor límite anual de $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ establecido en el RD 102/2011 en ningún año del periodo 2015-2021, en tanto que el valor objetivo de la EACA ($32 \mu\text{g}/\text{m}^3$) es superado hasta el año 2019, estando todos los valores recogidos en las estaciones por debajo del mismo desde 2020. Por otro lado, respecto al futuro valor límite anual recogido en la propuesta de directiva de calidad del aire ($20 \mu\text{g}/\text{m}^3$) es superado a lo largo de todo el periodo analizado. No obstante, en 2021 son dos las estaciones que únicamente lo superan, estando las ocho restantes por debajo del mismo.

Además, indicar que, al igual que ocurre en diversas zonas del territorio andaluz, también se han registrado superaciones para el ozono. En efecto, se ha superado el valor objetivo para la protección de la salud humana en

todos los años hasta 2019, estando los valores de todas las estaciones que miden O₃ por debajo del mismo. Asimismo, respecto al futuro número de superaciones permitidas del valor objetivo indicado en la propuesta de directiva, precisar que en 2021 solamente los valores recopilados en la estación Alcalá de Guadaira lo superan, estando el resto de valores de las demás estaciones por debajo de dicho número de superaciones.

Finalmente, indicar que para el resto de los contaminantes evaluados no se han registrado superaciones, mostrando los niveles registrados valores sensiblemente inferiores a los correspondientes valores límite u objetivo.

A continuación, la Tabla 5.24 resume la evaluación de la calidad del aire ambiente llevada a cabo en Sevilla y Área Metropolitana.

Tabla 5.24. Resumen evaluación calidad del aire Sevilla y Área Metropolitana respecto a VL/VO RD 102/2011

Zona	Contaminante	Periodo	Objeto	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Sevilla y Área Metropolitana	As	Anual	Salud humana	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3
	B(a)P	Anual	Salud humana	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3
	Benceno	Anual	Salud humana	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3
	Cd	Anual	Salud humana	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3
	CO	Anual	Salud humana	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3
	Ni	Anual	Salud humana	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3
	NO ₂	Anual	Salud humana	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,3	3,2
	NO ₂	Horario	Salud humana	3,1	3,2	3,1	3,2	3,1	3,2	3,2
	NO _x	Anual	Vegetación	7	7	7	7	7	7	7
	O ₃	Anual	Salud humana	4	4	4	4	4	5	5
	O ₃	Anual	Vegetación	4	4	4	4	4	4	4
	Pb	Anual	Salud humana	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3
	PM ₁₀	Anual	Salud humana	3,1	3,2	3,1	3,2	3,2	3,2	3,2
	PM ₁₀	Diario	Salud humana	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,2
	PM _{2,5}	Anual	Salud humana	3,2	3,2	3,1	3,1	3,2	3,2	3,3
	SO ₂	Anual	Ecosistemas	7	7	7	7	7	7	7
	SO ₂	Diario	Salud humana	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3
	SO ₂	Horario	Salud humana	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3

Código	Descripción
3,1	Por debajo del valor límite/objetivo, se supera umbral de evaluación superior
3,2	Por debajo del valor límite/objetivo, entre el umbral de evaluación superior e inferior
3,3	Por debajo del valor límite/objetivo, por debajo del umbral de evaluación inferior
4	Se supera el valor objetivo para la protección de la salud humana y protección de la vegetación
5	Entre el valor objetivo y el objetivo a largo plazo para la protección de la salud humana y protección de la vegetación
7	No hay superficies en las que puedan aplicarse valores límite para la protección de vegetación/ecosistemas

Fuente de referencia: Portal Ambiental de Andalucía. Evaluación de la Calidad del Aire. Póster 2001-2020. Los umbrales que se refieren son los incluidos en el Anexo II del RD 102/2011

Además de lo anterior, en la Tabla 5.26 se muestra un resumen acerca de las superaciones de los valores límite y valores objetivo recogidos en la reciente propuesta de directiva de calidad del aire.

Tabla 5.26. Resumen evaluación calidad del aire Sevilla y Área Metropolitana respecto a VL/VO propuesta de directiva

Zona	Contaminante	Periodo	Objeto	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Sevilla y Área Metropolitana	As	Anual	Salud humana							
	B(a)P	Anual	Salud humana							
	Benceno	Anual	Salud humana							
	Cd	Anual	Salud humana							
	CO	Anual	Salud humana							
	CO	Horario	Salud humana							
	Ni	Anual	Salud humana							
	NO ₂	Anual	Salud humana							
	NO ₂	Diario	Salud humana							
	NO ₂	Horario	Salud humana							
	O ₃	Anual	Salud humana							
	O ₃	Anual	Vegetación							
	Pb	Anual	Salud humana							
	PM ₁₀	Anual	Salud humana							
	PM ₁₀	Diario	Salud humana							
	PM _{2,5}	Anual	Salud humana							
	PM _{2,5}	Diario	Salud humana							
	SO ₂	Anual	Salud humana							
	SO ₂	Diario	Salud humana							
	SO ₂	Horario	Salud humana							

Código Descripción

	Por debajo del valor límite/objetivo de la propuesta de directiva de calidad del aire
	Se sobrepasa el valor límite/objetivo de la propuesta de directiva de calidad del aire

Como puede apreciarse en la tabla anterior, tendría lugar la superación de los futuros valores límites anuales de PM₁₀ y PM_{2,5} para todo el periodo 2015-2021. Asimismo, se sobrepasaría el futuro número de superaciones diarias de la propuesta de directiva de 2015 a 2017 para las partículas PM₁₀, mientras que para PM_{2,5} se superaría en todos los años evaluados salvo 2016, 2019 y 2021. Por otro lado, se produciría la superación del valor límite anual de NO₂ en todo el periodo 2015-2021, al tiempo que el valor límite horario de NO₂ únicamente sería superado en 2015, 2017 y 2020. Finalmente, ocurren superaciones anuales para el valor objetivo para la protección de la salud humana del ozono en todo el periodo. Teniendo en cuenta lo anterior, de acuerdo a la propuesta de directiva de calidad del aire, el material particulado, el NO₂ y el O₃ serían los contaminantes más a tener en cuenta.

6. ORIGEN DE LA CONTAMINACIÓN

Frente al capítulo anterior donde se analizaban los niveles de calidad del aire, en este capítulo se identifica el grado de contribución de los diferentes sectores a los niveles de contaminantes registrados, de manera que las medidas que deban tomarse para reducir las concentraciones de estos contaminantes analizados se centren en aquellos sectores con mayor contribución, para conseguir así una mayor eficacia coste-beneficio en el objetivo de mejora de la calidad del aire.

Para identificar las causas más relevantes de la contaminación en la Zona de Sevilla y Área Metropolitana, se han acometido los siguientes estudios:

- Análisis de las series temporales de contaminantes y su relación con las condiciones de viento
- Caracterización del material particulado
- Inventario de emisiones
- Modelización

6.1 PAUTAS DE LOS NIVELES DE CONTAMINACIÓN Y RELACIÓN CON LAS CONDICIONES DE VIENTO

Este estudio se basa en el empleo del paquete OPENAIR desarrollado para el software R Studio para el análisis de:

- Las diferentes pautas temporales para un conjunto de contaminantes atmosféricos
- El grado de asociación entre los valores de concentración de un contaminante y los correspondientes de dirección y velocidad del viento con una elevada resolución temporal (valores horarios)

El análisis temporal de los niveles de inmisión de contaminantes posibilita conocer pautas que permitan identificar las potenciales actividades responsables de la contaminación.

El Plan de mejora de calidad del aire a realizar de acuerdo a los objetivos de la EACA incluye los siguientes parámetros para Sevilla y Área Metropolitana: NO₂, PM₁₀, PM_{2,5} y O₃.

En el Capítulo 5 se mostró la evolución de los niveles de contaminación a lo largo del periodo 2015-2021. Conforme a las conclusiones presentadas en el Capítulo 5, no se han superado los valores límite establecidos en la normativa vigente de calidad de aire en el periodo de estudio para NO₂, PM₁₀ ni PM_{2,5}, aunque para los tres contaminantes se sobrepasa el valor objetivo anual de la EACA en algunas estaciones en el periodo de estudio. El ozono supera los valores objetivo para protección de la salud humana y para protección de la vegetación varios años del periodo evaluado.

En el Anexo I se analizan las series temporales de todos los contaminantes objeto del Plan (NO₂, PM₁₀, PM_{2,5} y O₃) y adicionalmente se evalúan las series temporales de CO por su relación con las fuentes emisoras que implican combustión.

Hacer notar que el NO₂, además de ser objeto del Plan, es uno de los principales precursores del ozono, contaminante que supera los valores objetivo para protección de la salud humana y para protección de la vegetación, por lo que se analizarán en detalle las series temporales de NO₂ junto con las de O₃.

En el Anexo I se recogen los siguientes análisis:

- Se identifican distintas pautas temporales para los niveles de NO_2 , PM_{10} y CO registrados a lo largo de los años 2019 y 2020 en las 10 estaciones evaluadas.
- Se representan las series temporales para los niveles de O_3 , NO_x , NO_2 y NO registrados a lo largo de los años 2019 y 2020 en las 8 estaciones con medición de ozono, con objeto de analizar la relación del ozono con uno de sus principales precursores.
- Se analiza la relación entre los niveles de los contaminantes atmosféricos NO_2 , O_3 y PM_{10} y la dirección y velocidad del viento mediante representaciones gráficas polares, que permiten evaluar el grado de asociación existente entre los valores de concentración de un contaminante y los correspondientes de dirección y velocidad del viento con una elevada resolución temporal.

6.2 CARACTERIZACIÓN DEL MATERIAL PARTICULADO EN SEVILLA Y ÁREA METROPOLITANA

En el presente apartado se resumen los resultados de la caracterización química de PM_{10} del material particulado captado en las estaciones de inmisión de Alcalá de Guadaira, Príncipes y Torneo, y de $\text{PM}_{2,5}$ captado en Torneo, durante el año 2021 en el marco del informe “Estudio de la contaminación atmosférica por material particulado atmosférico y ozono troposférico para la elaboración de los planes de mejora de calidad del aire” encargado por la antigua Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible de la Junta de Andalucía al Centro de Investigación en Química Sostenible (CIQSO) de la Universidad de Huelva, unidad asociada al Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) en materia de contaminación atmosférica.

La estación de Alcalá de Guadaira es del tipo de fondo urbana, localizada en el Complejo deportivo Pablo VI en el pueblo de Alcalá de Guadaira, a unos 200 m de la vía principal más próxima, la Avenida Antonio Mairena, y unos 600 m de la A-92. Por otro lado, la estación de Príncipes es una estación de fondo urbana ubicada en el interior de un parque, que linda con dos arterias de tráfico y muy próxima a la ronda de circunvalación periférica de la ciudad (SE-30). La estación Torneo es una estación urbana de tráfico, localizada en la Calle Torneo, a menos de 5 metros de una vía de tráfico intenso y a 50 m de una estación de servicio. En las estaciones de Alcalá de Guadaira y Torneo la última campaña de muestreo para la que se dispone de resultados completos dio comienzo en abril de 2021 y finalizó en diciembre del mismo año, en la estación de Príncipes se realizaron medidas desde enero a diciembre de 2021. En las tres estaciones se realiza la caracterización química de PM_{10} , y en Torneo, además, la caracterización química de la fracción $\text{PM}_{2,5}$.

El análisis químico de los componentes inorgánicos de PM se lleva a cabo mediante técnicas multielementales, tales como ICP-MS, ICP-OES, CI y análisis elemental de especies de C. L. Asimismo, tras el análisis gravimétrico, se efectúa un tratamiento previo al análisis consistente en una digestión ácida total para el análisis de elementos mayoritarios y traza, lixiviación para el análisis iónico, y una combustión para la determinación del contenido en carbono en cada una de las muestras de la fracción insoluble.

La interpretación de los resultados del análisis químico del material particulado discrimina entre componentes mayoritarios y elementos traza.

Los estudios analizados incluyen la determinación de: carbono total, Al, Ca, Na, K, Mg, Fe, SO_4^{2-} , PO_4^{3-} , NO_3^- , Cl^- , NH_4^+ , Li, Be, Sc, Ti, V, Cr, Mn, Co, Ni, Cu, Zn, Ga, Ge, As, Se, Rb, Sr, Y, Zr, Ba, Nb, Mo, Cd, Sn, Sb, Cs, Ba, L, Ce, Pr, Nd, Sm, Eu, Gd, Tb, Dy, Ho, Er, Tm, Yb, Lu, Hf, Ta, W, Tl, Pb, Bi, Th y U. Indirectamente se determina también: sulfato marino, carbonatos, carbono no mineral y SiO_2 .

Los datos de composición química del material particulado se interpretan a continuación mediante dos enfoques diferentes:

- Componentes mayoritarios y elementos traza.
- Análisis estadístico de contribución de fuentes mediante modelo de receptor.

6.2.1 Componentes mayoritarios y elementos traza

Los efectos del material particulado, y en particular los efectos sobre la salud, dependen no solo del tamaño de las partículas, sino también de la composición química de las mismas. En efecto, varios compuestos químicos, como los metales pesados, son altamente tóxicos y cancerígenos por lo que su inhalación resulta ser muy dañina para la salud. A causa de ello, el análisis conjunto del tamaño y composición de las partículas es de gran relevancia para la identificación de las fuentes y su contribución a los niveles de PM observados. En dicho sentido, conocer las fuentes de la contaminación es necesario para poder establecer medidas de limitación de emisiones en aquellas actividades cuyas emisiones presentan mayor impacto sobre la calidad del aire.

Los componentes mayoritarios del material particulado atmosférico se agrupan en las siguientes categorías:

- **Materia mineral o crustal:** suma de Al_2O_3 , SiO_2 , CO_3^{2-} , Ca, Fe, K, Mg, Mn, Ti y P. Está compuesta por partículas primarias predominantemente de tamaño grueso ($\text{PM}_{2.5-10}$). A pesar de que la mayor parte de las emisiones de materia mineral tiene un origen natural, es preciso considerar fuentes antropogénicas de partículas minerales como la construcción, minería, fabricación de materiales cerámicos y cementos, actividades agrícolas y resuspensión de materia mineral por tráfico rodado.
- **Materia carbonosa:** la materia carbonosa incluye una amplia variedad de compuestos naturales y antropogénicos de composición y estructura distinta, cuya característica común es que contienen carbono. Se distingue entre materia orgánica (OM) y carbono elemental (EC). El carbono elemental o “black carbon” procede fundamentalmente de procesos de combustión. Se trata de partículas ultrafinas ($\text{PM}_{0.1}$) primarias de origen antropogénico. Los compuestos de carbono orgánico pueden ser emitidos directamente a la atmósfera por fuentes naturales y antropogénicas o formarse por condensación de compuestos orgánicos volátiles (COV) que también pueden tener un origen natural o antropogénico. Los compuestos orgánicos de origen natural se producen por la vegetación, los océanos y los suelos. La materia orgánica de origen antropogénico se produce fundamentalmente por evaporación de combustibles volátiles, en procesos de combustión de biomasa y combustibles fósiles (adicionalmente a emisiones de carbono elemental) y en la fabricación y uso de pinturas y disolventes. El contenido en materia carbonosa se estima a partir de la determinación del carbono total, al que se resta el carbono mineral (el contenido en carbonatos) para obtener el carbono no mineral. Como la materia carbonosa incluye carbono elemental y materia orgánica, y la materia orgánica contiene O, N e H además de C, entonces la materia orgánica (EC+OM) se estima multiplicando el carbono no mineral por un factor de 1,2.
- **Compuestos inorgánicos secundarios (CIS):** suma de SO_4^{2-} no marino, NO_3^- y NH_4^+ . Los sulfatos y nitratos se originan a partir de procesos de oxidación en la atmósfera de SO_2 y NO_x , dando lugar principalmente a sus respectivas sales amónicas si se encuentran con NH_3 en la atmósfera.
- **Aerosol marino:** suma de Cl^- , Na, Mg y sulfato marino. Son partículas primarias que proceden de la evaporación de pequeñas gotas de agua marina. La mayor parte de la masa se concentra en el rango $\text{PM}_{2.5-10}$.

En las tablas y gráficas siguientes se muestran los resultados obtenidos en los análisis del PM₁₀ para las tres estaciones, Alcalá de Guadaira, Príncipes y Torneo, y los resultados de los análisis de PM_{2,5} en la estación de Torneo.

Tabla 6.1. Análisis de componentes principales en PM₁₀ en la estación de Alcalá de Guadaira. Año 2021

$\mu\text{g}/\text{m}^3$	PM ₁₀		
	Promedio	Máximo	Mínimo
Material particulado	25,2		
C _{total}	3,9	7,9	1,2
C _{org}	3,3	7,2	1,1
C _{nm}	0,7	1,7	0,1
CO ₃ ²⁻	3,4	10,4	0,6
SiO ₂	4,1	20,7	0,2
Al ₂ O ₃	1,4	6,9	0,1
Ca	1,8	5,4	0,2
K	0,4	1,3	<0,1
Na	1,0	2,9	0,2
Mg	0,3	0,9	0,1
Fe	0,6	2,1	0,1
PO ₄ ³⁻	0,1	0,3	<0,1
SO ₄ ²⁻	1,9	8,0	0,4
F ⁻	<0,1	0,1	<0,1
SO ₄ ²⁻ antropogénico	1,7	7,8	0,3
SO ₄ ²⁻ marino	0,3	0,7	0,1
NO ₃ ⁻	1,8	4,2	0,3
Cl	0,6	2,6	0,1
NH ₄ ⁺	0,1	1,8	<0,1

Fuente: Estudio de la contaminación atmosférica por material particulado atmosférico y ozono troposférico para la elaboración de los planes de mejora de calidad del aire. Año 2021

La composición por grupos de componentes químicos principales se presenta en la Tabla 6.2 y en la Figura 6.1:

Tabla 6.2. Composición por grupos de componentes químicos principales en PM₁₀ en la estación de Alcalá de Guadaira.

PM ₁₀	%
Mineral	51
Marino	12
SIC (Compuestos Inorgánicos Secundarios)	17
OC (Materia Orgánica)	17
EC (Carbono Elemental)	3

Fuente: Estudio de la contaminación atmosférica por material particulado atmosférico y ozono troposférico para la elaboración de los planes de mejora de calidad del aire. Año 2021

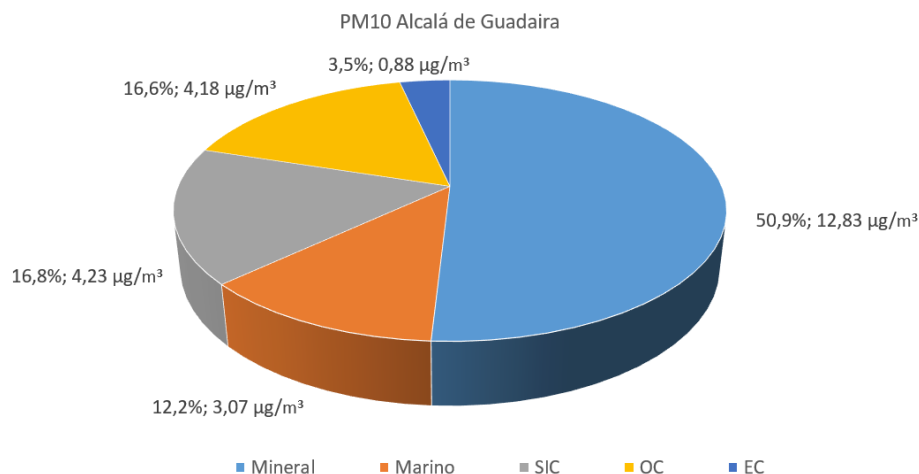


Figura 6.1. Diagrama de agrupación de compuestos principales en PM₁₀ en la estación de Alcalá de Guadaira

Fuente: Estudio de la contaminación atmosférica por material particulado atmosférico y ozono troposférico para la elaboración de los planes de mejora de calidad del aire. Año 2021

En la Figura 6.1 puede observarse la relevante contribución de la materia mineral en el material particulado (51% de PM₁₀), seguido por compuestos inorgánicos secundarios y C orgánico (SIC y OC, ambos con 17%), aerosol marino (12%) y C elemental (3%).

En la Tabla 6.3 se muestran los resultados del análisis de componentes principales de PM₁₀ en Príncipes:

Tabla 6.3. Análisis de componentes principales en PM₁₀ en la estación de Príncipes. Año 2021

µg/m³	PM ₁₀		
	Promedio	Máximo	Mínimo
Material particulado	28,9	74,8	9,1
C _{total}	4,4	11,6	1,2
C _{org}	3,6	9,3	1,0
C _{nm}	0,8	2,3	<0,1
CO ₃ ²⁻	3,7	10,4	0,3
SiO ₂	4,9	23,4	0,1
Al ₂ O ₃	1,6	7,8	<0,1
Ca	1,9	5,3	<0,1
K	0,4	1,5	<0,1
Na	1,0	4,5	<0,1
Mg	0,3	1,0	<0,1
Fe	0,8	3,0	0,1
PO ₄ ³⁻	0,1	0,3	<0,1
SO ₄ ²⁻	1,9	8,0	0,4
F ⁻	<0,1	0,2	<0,1
SO ₄ ²⁻ antropogénico	1,6	7,9	0,2
SO ₄ ²⁻ marino	0,3	1,1	<0,1
NO ₃ ⁻	2,1	11,8	0,4
Cl	0,9	10,0	0,1
NH ₄ ⁺	0,3	2,5	<0,1

Fuente: Estudio de la contaminación atmosférica por material particulado atmosférico y ozono troposférico para la elaboración de los planes de mejora de calidad del aire. Año 2021

La composición por grupos de componentes químicos principales se presenta en la Tabla 6.4 y en la Figura 6.2:

Tabla 6.4. Composición por grupos de componentes químicos principales en PM₁₀ en la estación de Príncipes.

PM ₁₀	%
Mineral	49
Marino	13
SIC (Compuestos Inorgánicos Secundarios)	17
OC (Materia Orgánica)	17
EC (Carbono Elemental)	4

Fuente: Estudio de la contaminación atmosférica por material particulado atmosférico y ozono troposférico para la elaboración de los planes de mejora de calidad del aire. Año 2021

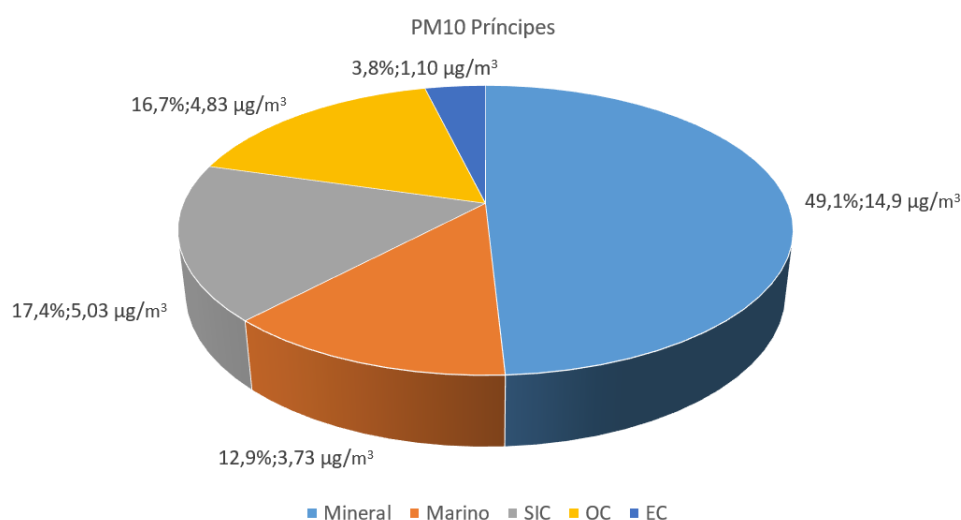


Figura 6.2. Diagrama de agrupación de compuestos principales en PM₁₀ en la estación de Príncipes

Fuente: Estudio de la contaminación atmosférica por material particulado atmosférico y ozono troposférico para la elaboración de los planes de mejora de calidad del aire. Año 2021

El componente principal es la materia mineral constituyendo el 49%, seguido por compuestos inorgánicos secundarios (SIC) y C orgánico (ambos con 17%), aerosol marino (13%) y C elemental (4%).

En la Tabla 6.5 se muestran los resultados del análisis de componentes principales de PM₁₀ y de la fracción PM_{2,5} de las muestras recogidas en la estación de Torneo.

Tabla 6.5. Análisis de componentes principales en PM₁₀ y PM_{2,5} en la estación de Torneo. Año 2021

$\mu\text{g}/\text{m}^3$	PM ₁₀			PM _{2,5}		
	Promedio	Máximo	Mínimo	Promedio	Máximo	Mínimo
Material particulado	28,6	72,6	11,6	13,7	33,4	4,5
C _{total}	4,8	10,6	1,9	3,9	11,8	0,7
C _{org}	3,4	7,1	1,5	2,6	8,6	0,4
C _{nm}	1,4	3,6	0,4	1,3	3,3	0,3
CO ₃ ²⁻	3,7	9,1	1,4	1,1	3,0	0,2
SiO ₂	5,3	20,2	1,4	1,9	7,1	0,2
Al ₂ O ₃	1,8	6,7	0,5	0,6	2,4	0,1
Ca	1,9	4,9	0,5	0,5	1,4	0,1
K	0,4	1,2	<0,1	0,2	1,0	<0,1
Na	1,0	3,0	0,2	0,3	0,7	0,1
Mg	0,4	0,9	0,2	0,1	0,3	<0,1
Fe	1,2	2,6	0,4	0,3	0,9	0,1
PO ₄ ³⁻	0,1	0,3	0,1	0,1	0,2	<0,1
SO ₄ ²⁻	1,7	6,9	0,5	1,4	6,8	0,3
F ⁻	0,0	0,1	<0,1	<0,1	0,1	<0,1
SO ₄ ²⁻ antropogénico	1,5	6,8	0,3	1,3	6,8	0,2
SO ₄ ²⁻ marino	0,3	0,8	<0,1	0,1	0,2	<0,1
NO ₃ ⁻	1,6	3,6	0,3	0,5	1,8	<0,1
Cl	0,5	1,9	<0,1	0,1	0,6	<0,1
NH ₄ ⁺	0,3	1,7	<0,1	0,4	2,3	<0,1

Fuente: Estudio de la contaminación atmosférica por material particulado atmosférico y ozono troposférico para la elaboración de los planes de mejora de calidad del aire. Año 2021

La composición por grupos de componentes químicos principales se presenta en la Tabla 6.6 y en la Figura 6.3:

Tabla 6.6. Composición por grupos de componentes químicos principales en PM₁₀ y PM_{2,5} en la estación de Torneo.

Grupo	PM ₁₀ %	PM _{2,5} %
Mineral	54	39
Marino	10	7
SIC (Compuestos Inorgánicos Secundarios)	15	19
OC (Materia Orgánica)	15	24
EC (Carbono Elemental)	6	11

Fuente: Estudio de la contaminación atmosférica por material particulado atmosférico y ozono troposférico para la elaboración de los planes de mejora de calidad del aire. Año 2021

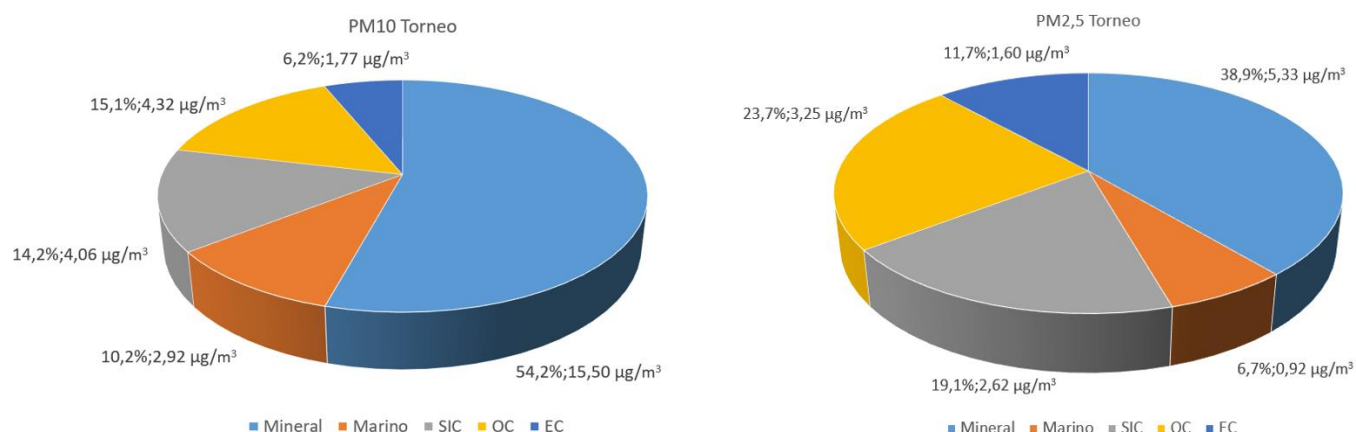


Figura 6.3. Diagrama de agrupación de compuestos principales en PM₁₀ y PM_{2,5} en la estación de Torneo

Fuente: Estudio de la contaminación atmosférica por material particulado atmosférico y ozono troposférico para la elaboración de los planes de mejora de calidad del aire. Año 2021

En la Figura 6.3 puede observarse la relevante contribución de la materia crustal en ambos tipos de material particulado (54% para PM₁₀ y 39% para PM_{2,5}). No obstante, para el caso de las partículas de PM₁₀ los siguientes componentes químicos son compuestos inorgánicos secundarios (SIC, 15%) y C orgánico (15%), aerosol marino (10%) y C elemental (6%), mientras que para PM_{2,5} lo serían C orgánico (24%), compuestos inorgánicos secundarios (SIC, 19%), C elemental (11%) y aerosol marino (7%).

6.2.2 Análisis estadístico de contribución de fuentes mediante modelo de receptor

El análisis estadístico de contribución de fuentes se basa en la aplicación del modelo receptor PMF versión 5 (*Positive Matrix Factorization Model for Environmental Data Analyses*). Dicho modelo permite la identificación de las principales fuentes de material particulado existentes en las diferentes estaciones analizadas durante el año 2021. El modelo de receptor organiza los datos experimentales mediante el método de mínimos cuadrados y los agrupa en factores, asimilables a fuentes o procesos de formación de partículas, calculando el peso de cada dato analizado en función del grado asociado de incertidumbre.

La Unidad Asociada CSIC-UHU “Contaminación Atmosférica” en los laboratorios del Centro de Investigación en Química Sostenible (CIQSO) de la Universidad de Huelva ha realizado el estudio de contribución de fuentes mediante modelo de receptor con datos de caracterización de partículas en las estaciones de Alcalá de Guadaira y Torneo durante el periodo de abril a diciembre de 2021, y en la estación de Príncipes durante el periodo de enero a diciembre de 2021.

De acuerdo al análisis de contribución de fuentes mediante modelo de receptor, las fuentes de origen de las partículas se agrupan generalmente como:

- **Fuente mineral o crustal:** constituida principalmente por elementos formadores de minerales de composición silicatada y carbonatada. Contribuye esencialmente la resuspensión de partículas del suelo, deflación del viento, desgaste del firme de rodadura por vehículos a motor. Asimismo, también contribuyen partículas derivadas del movimiento de partículas relacionadas con actividad de explotaciones mineras, portuaria, canteras, labores agrícolas, etc. Por último, una fuente importante de partículas de origen natural crustal son las masas de aire procedente del norte de África.

- **Tráfico:** esta fuente está conformada por las emisiones directas de los vehículos a motor y/o el desgaste de neumáticos y frenos. Entre los elementos que tienen su origen en ella se encuentran el carbono, Cu, Sb, nitratos, Ni y V, entre otros.
- **Fuente regional:** masas de aire envejecidas constituidas principalmente por aerosoles secundarios (sulfato, nitrato y amonio) y metales tales como V y Ni. Su origen se encuentra relacionado con el conjunto de emisiones a nivel regional, destacando en este sentido las diversas instalaciones de combustión.
- **Fuente industrial:** según la ubicación de la estación de muestreo y de las distintas fuentes industriales, esta fuente puede considerarse como una única fuente “mezcla” o bien como fuentes independientes. Su composición varía en función de la actividad industrial próxima a la estación de muestreo, y puede incorporar también emisiones de otras fuentes de combustión no industriales.
- **Fuente marina:** spray marino generado en periodos de mar agitada y temporales. Constituido por sales de cloruro sódico, magnésico principalmente y sulfato marino.

Esta agrupación de fuentes (o factores, en la terminología habitualmente empleada en los estudios de contribución de fuentes mediante modelo de receptor) puede variar para los distintos emplazamientos, de manera que no se identifiquen fuentes poco relevantes, que más de una fuente se integre en un único factor o que determinado tipo de fuentes se desagregue en más de un factor. Asimismo, los factores también pueden cambiar a lo largo del tiempo.

En 2021 se ha realizado el análisis de contribución de fuentes en las estaciones de Alcalá de Guadaira (PM₁₀), Príncipes (PM₁₀), y Torneo (tanto PM₁₀ como PM_{2,5}), mostrándose a continuación los resultados obtenidos.

a) Alcalá de Guadaira. PM₁₀

El análisis de contribución de fuentes en la estación de Alcalá de Guadaira ha permitido identificar 4 fuentes principales de PM₁₀, relacionándose a continuación sus componentes mayoritarios:

- **Tráfico+Combustión:** caracterizada por la presencia de OC+EC+Cu+Sn+Zn+Ba. Supone el 19% del material particulado PM₁₀ (4,8 µg/m³). Las máximas contribuciones ocurren en otoño (7,1 µg/m³), mientras que los valores más bajos se dan en primavera (3,1 µg/m³).
- **Mineral:** con un perfil químico formado por Al+Fe+Mn+Ti+Mg y elementos traza (V+Cr+Sr). Su contribución al material particulado PM₁₀ es del 47% (11,7 µg/m³). Los máximos ocurrieron en verano (18,4 µg/m³) coincidiendo con los periodos de mayor sequedad e influencia de intrusiones de masas de aire norteafricano. Las mínimas se registraron en invierno (6,2 µg/m³).
- **Regional:** Se encuentra caracterizada por sulfato, amonio y nitrato, además de V+fósforo, principalmente. La contribución de esta fuente ha sido del 24% (5,9 µg/m³). Desde el punto de vista estacional, las máximas concentraciones de esta fuente ocurren en verano (7,9 µg/m³) y las mínimas en otoño (4,1 µg/m³).
- **Marino:** constituida fundamentalmente por Cl+Na+Mg. La contribución de esta fuente es del 10% (2,6 µg/m³). Las máximas contribuciones ocurren en otoño (2,7 µg/m³) y las mínimas en primavera y verano (2,5 µg/m³).

En la Figura 6.4 se muestran los resultados de la cuantificación de las fuentes principales identificadas mediante la técnica del modelo receptor PMF para PM₁₀.

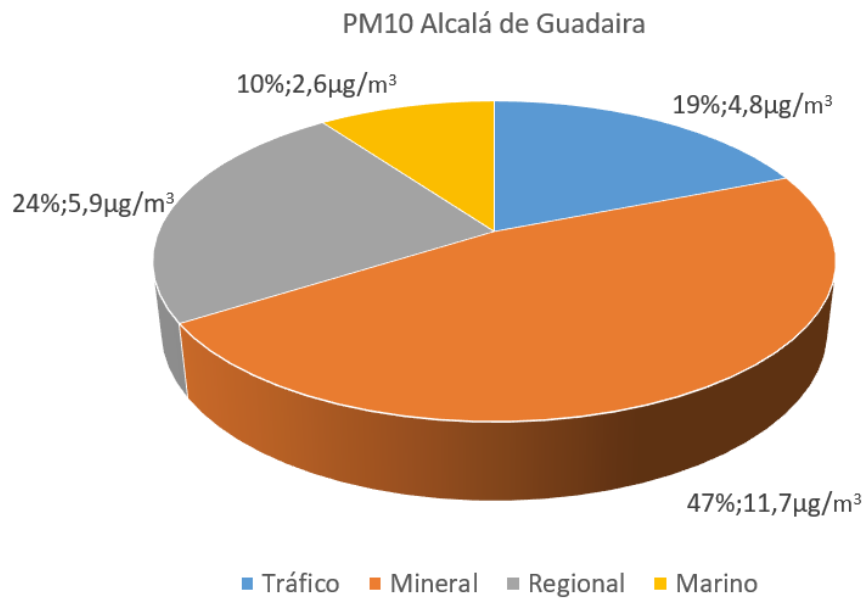


Figura 6.4. Contribución media de fuentes identificadas en el periodo 2021 para PM_{10} en la estación de Alcalá de Guadaira

Fuente: Estudio de la contaminación atmosférica por material particulado atmosférico y ozono troposférico para la elaboración de los planes de mejora de calidad del aire. Año 2021

A continuación, en la Figura 6.5 se presentan los perfiles químicos de cada una de las fuentes de PM_{10} identificadas mediante el modelo PMF.

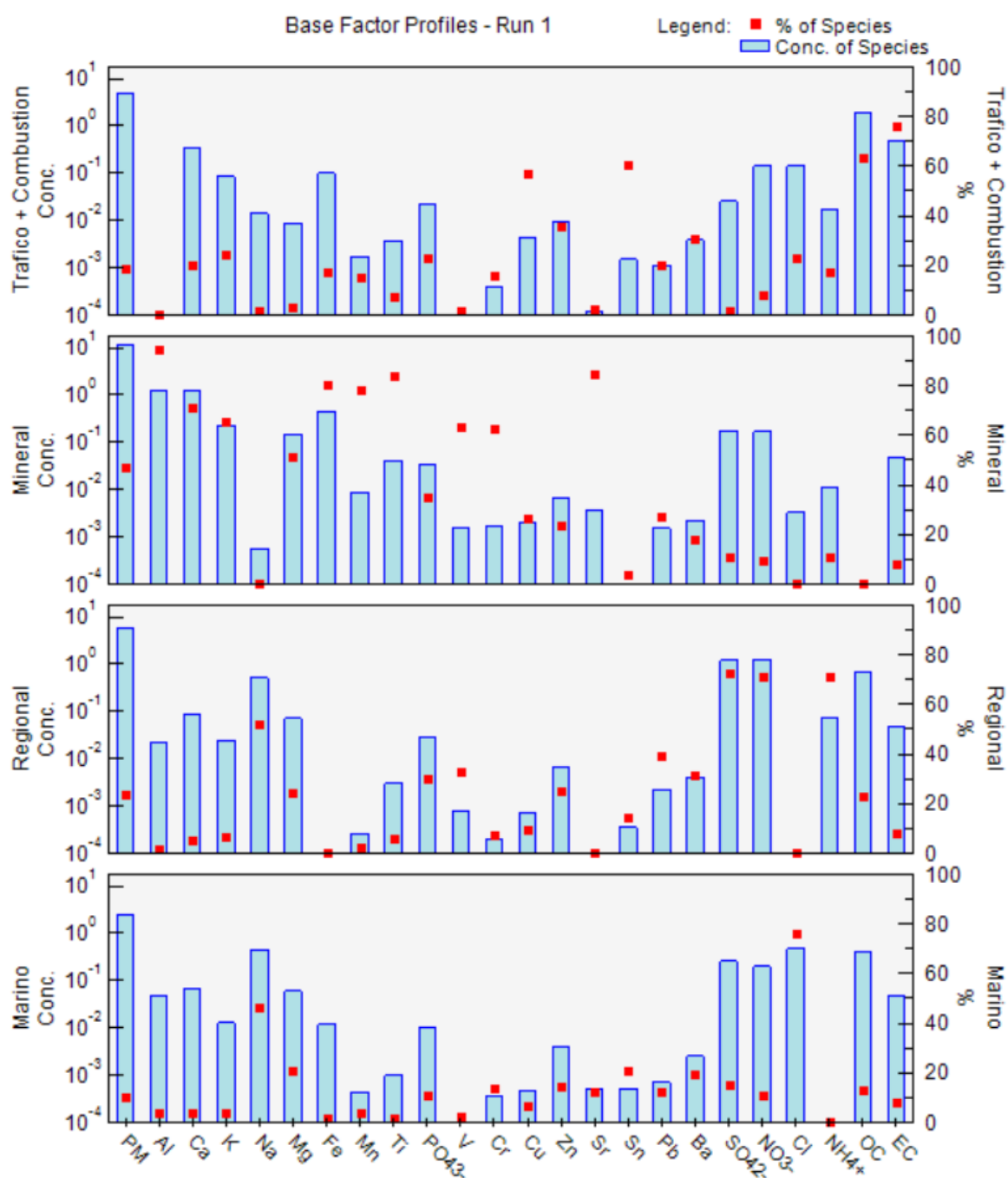


Figura 6.5. Perfil químico de las fuentes de PM₁₀ (expresado como contribución de elementos mayores y traza en µg/m³) determinadas en la estación de Alcalá de Guadaira en el año 2021

Fuente: Estudio de la contaminación atmosférica por material particulado atmosférico y ozono troposférico para la elaboración de los planes de mejora de calidad del aire. Año 2021

Asimismo, en la Figura 6.6 se representa la evolución temporal a lo largo de las cuatro estaciones del año 2021 de cada una de las fuentes identificadas de PM₁₀ en la estación de Alcalá de Guadaira:

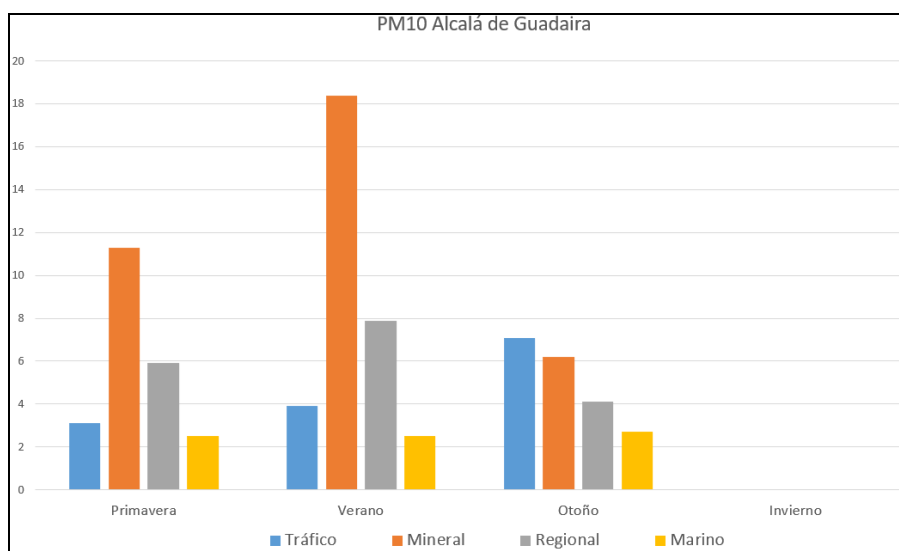


Figura 6.6. Contribución media de fuentes identificadas por estaciones para PM₁₀ en la estación de Alcalá de Guadaira

Fuente: Estudio de la contaminación atmosférica por material particulado atmosférico y ozono troposférico para la elaboración de los planes de mejora de calidad del aire. Año 2021

b) Príncipes. PM₁₀

El análisis de contribución de fuentes en la estación de Príncipes ha permitido identificar 4 fuentes principales de PM₁₀, relacionándose a continuación el perfil químico de cada uno de estos factores:

- **Tráfico:** caracterizada por la presencia de EC+OC+Sb+Sn+Cu+Ba+Zn. Su contribución al material particulado PM₁₀ es del 21% (6,1 µg/m³). Presenta las máximas contribuciones durante el otoño (10,2 µg/m³), mientras que los valores más bajos se dan en verano (3,6 µg/m³).
- **Marino:** constituída fundamentalmente por Cl+Na+Mg. Su contribución al material particulado PM₁₀ es del 7% (2,0 µg/m³). La contribución más alta tiene lugar en invierno (3,5 µg/m³) y la más baja en otoño (1,4 µg/m³).
- **Mineral:** con un perfil químico formado por Al+Ca+Mn+Ti+Mg+Fe+K+Rb+Sr+V+Cr+Ni. Su contribución al material particulado PM₁₀ es del 54% (15,7 µg/m³). Los máximos ocurrieron en verano (26,2 µg/m³) coincidiendo con los periodos de mayor sequedad e influencia de intrusiones de masas de aire norteafricano. Las mínimas se registraron en invierno (6,1 µg/m³).
- **Regional:** su perfil químico se encuentra conformado por amonio+sulfato+nitrato+Ni+V. Su contribución al material particulado PM₁₀ es del 18% (5,2 µg/m³). Desde el punto de vista estacional, las máximas concentraciones para la fuente regional se producen en invierno (6,2 µg/m³) y las mínimas en otoño (3,0 µg/m³).

En la Figura 6.7 se muestran los resultados de la cuantificación de las fuentes principales identificadas mediante la técnica del modelo receptor PMF para PM₁₀ en la estación de Príncipes:

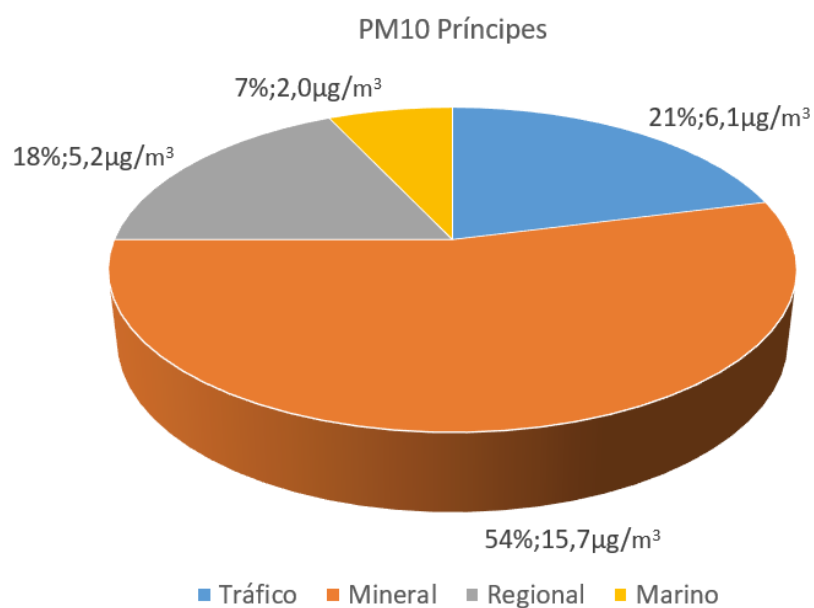


Figura 6.7. Contribución media de fuentes identificadas en el periodo 2021 para PM₁₀ en la estación de Príncipes

Fuente: Estudio de la contaminación atmosférica por material particulado atmosférico y ozono troposférico para la elaboración de los planes de mejora de calidad del aire. Año 2021

A continuación, se presentan los perfiles químicos de cada una de las fuentes de PM₁₀ identificadas mediante el modelo PMF para la estación de Príncipes.

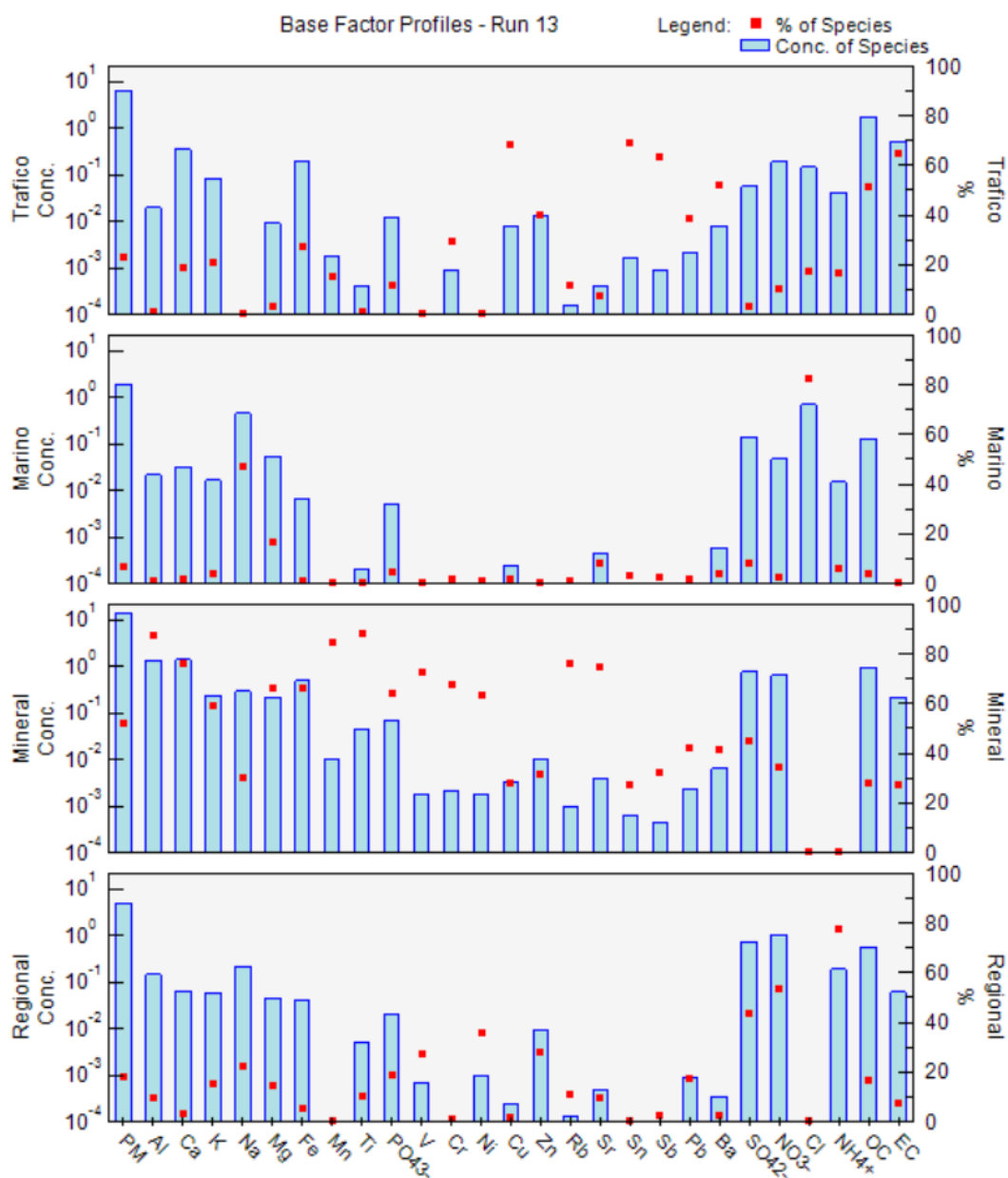


Figura 6.8. Perfil químico de las fuentes de PM₁₀ (expresado como contribución de elementos mayores y traza en $\mu\text{g}/\text{m}^3$) determinadas en la estación de Príncipes en el año 2021

Fuente: Estudio de la contaminación atmosférica por material particulado atmosférico y ozono troposférico para la elaboración de los planes de mejora de calidad del aire. Año 2021

Seguidamente, en la Figura 6.9 se representa la evolución temporal a lo largo de las cuatro estaciones del año 2021 de cada una de las fuentes de PM₁₀ en la estación de Príncipes:

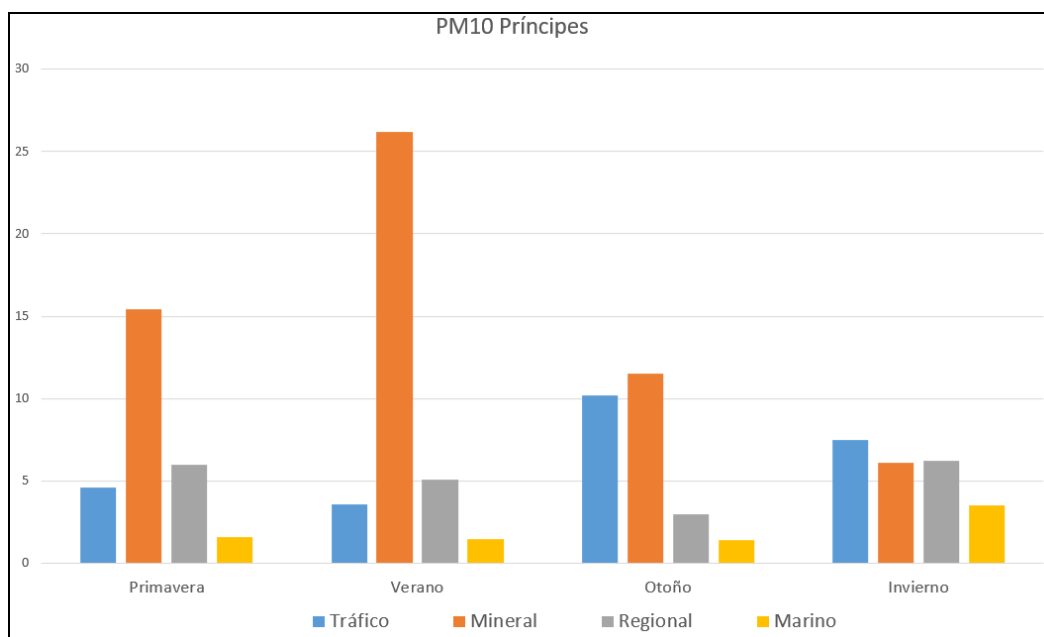


Figura 6.9. Contribución media de fuentes por estaciones durante el año 2021 para PM₁₀ en la estación de Príncipes

Fuente: Estudio de la contaminación atmosférica por material particulado atmosférico y ozono troposférico para la elaboración de los planes de mejora de calidad del aire. Año 2021

c) Torneo. PM₁₀

El análisis de contribución de fuentes en la estación de Torneo ha permitido identificar cinco fuentes principales de PM₁₀, relacionándose a continuación los cinco factores identificados y los principales componentes correspondientes a cada uno de estos factores:

- **Tráfico:** caracterizada por la presencia de EC+OC+Sb+Sn+Cu+Cr+Zn+Ba+Fe. Supone el 29% (7,8 µg/m³) del PM₁₀. Las máximas contribuciones ocurren en otoño (14,7 µg/m³) y las mínimas en verano (3,1 µg/m³).
- **Marino:** constituida fundamentalmente por Cl+Na+Mg. La contribución de esta fuente es del 13% (3,6 µg/m³). Las máximas contribuciones ocurren en verano (4,3 µg/m³) y las mínimas en otoño (2,9 µg/m³).
- **Regional:** se encuentra caracterizada por nitrato+amonio+sulfato+Ni+V+Pb. La contribución de esta fuente ha sido 20% (5,3 µg/m³). Desde el punto de vista estacional, las máximas concentraciones de esta fuente ocurren en primavera (6,5 µg/m³) y las mínimas en otoño (3,5 µg/m³).
- **Mineral:** con un perfil químico formado por Al+K+Ti+Mg+Fe+Sr+fósforo. Su contribución al PM₁₀ es del 38% (10,4 µg/m³). Los máximos ocurrieron en verano (14,1 µg/m³) coincidiendo con los periodos de mayor sequedad e influencia de intrusiones de masas de aire norteafricano. Las mínimas se registraron en otoño (7,8 µg/m³).

En la Figura 6.10 se muestran los resultados de la cuantificación de las fuentes principales identificadas mediante la técnica del modelo receptor PMF para PM₁₀ en la estación de Torneo:

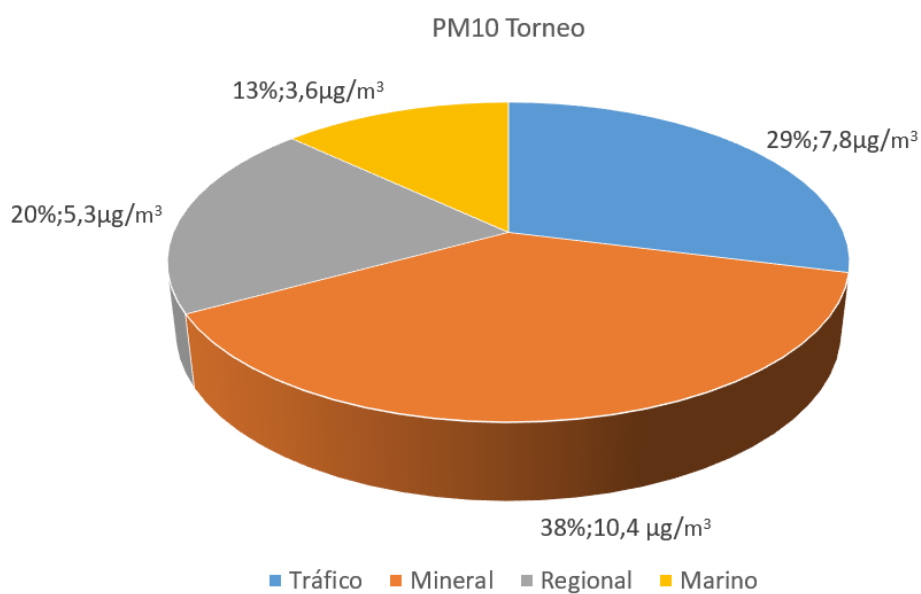


Figura 6.10. Contribución media de fuentes identificadas en el periodo 2021 para PM₁₀ en la estación de Torneo

Fuente: Estudio de la contaminación atmosférica por material particulado atmosférico y ozono troposférico para la elaboración de los planes de mejora de calidad del aire. Año 2021

A continuación, se presentan los perfiles químicos de cada uno de los factores identificados mediante el modelo PMF para la fracción gruesa (PM₁₀).

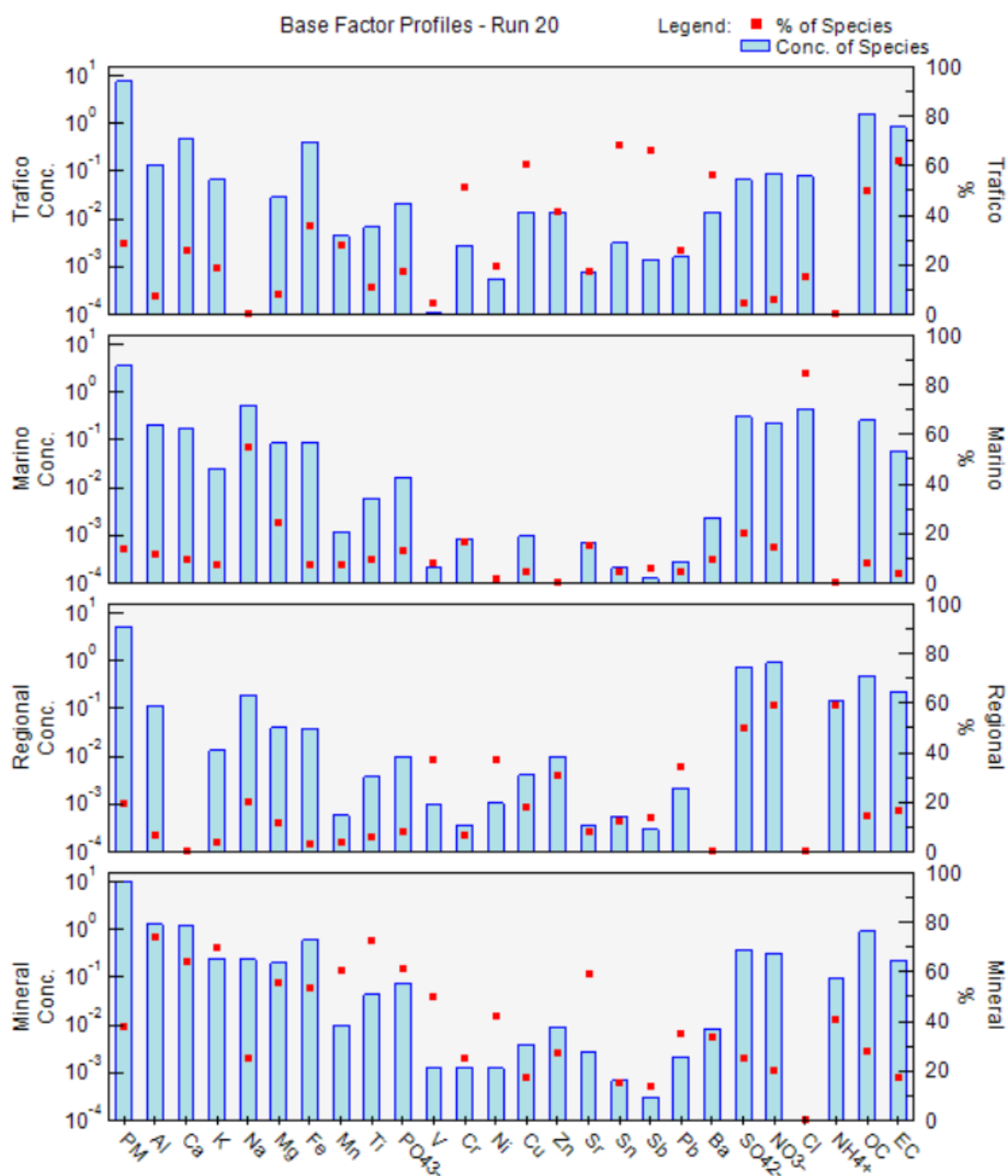


Figura 6.11. Perfil químico de las fuentes de PM₁₀ (expresado como contribución de elementos mayores y traza en µg/m³) determinadas en la estación de Torneo en el año 2021

Fuente: Estudio de la contaminación atmosférica por material particulado atmosférico y ozono troposférico para la elaboración de los planes de mejora de calidad del aire. Año 2021

Asimismo, en la Figura 6.12 se representa la evolución temporal a lo largo de las cuatro estaciones del año 2021 de cada una de las fuentes en PM₁₀ en la estación de Torneo:

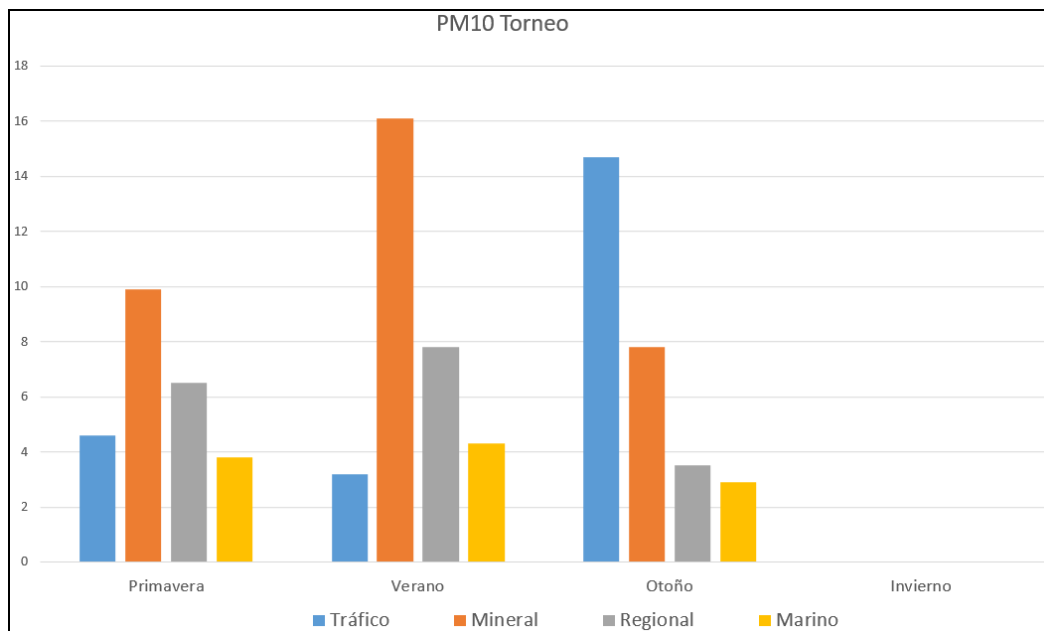


Figura 6.12. Contribución media de fuentes por estaciones durante el año 2021 para PM₁₀ en la estación de Torneo

Fuente: Estudio de la contaminación atmosférica por material particulado atmosférico y ozono troposférico para la elaboración de los planes de mejora de calidad del aire. Año 2021

d) Torneo. PM_{2,5}

Para PM_{2,5} los datos analíticos en que se basa el análisis de fuentes cubren el periodo de abril a diciembre de 2021, por lo que no se dispone de información para el periodo invernal. En la estación de Torneo se han identificado 5 fuentes principales, que se corresponden con las cuatro identificadas para PM₁₀, añadiendo la fuente Combustión en este caso:

- **Combustión:** está representada por nitrato+Ni+amonio. Su contribución al PM_{2,5} es del 27% (3,1 µg/m³). El valor máximo ocurrido para este factor tiene lugar en primavera (5,6 µg/m³) y el más bajo en otoño (1,7 µg/m³).
- **Mineral:** con un perfil químico formado por Al+Ti+Ca+K+Ba+Pb+Fe+Mg. Su contribución al material particulado PM_{2,5} es del 3% (0,3 µg/m³). Los máximos ocurrieron en verano (0,5 µg/m³), mientras que los mínimos se dieron en otoño (0,1 µg/m³).
- **Marino:** constituida fundamentalmente por Cl+Na. La contribución de esta fuente es del 11% (1,3 µg/m³). Las máximas contribuciones ocurren en invierno (1,6 µg/m³) y las mínimas en verano (0,8 µg/m³).
- **Tráfico:** caracterizado por la presencia de OC+EC+Sn+Cu+Cr. Supone el 26% del material particulado PM_{2,5} (2,9 µg/m³). Las máximas contribuciones ocurren en otoño (5,3 µg/m³), mientras que los valores más bajos se dan en primavera (1,2 µg/m³).
- **Regional:** se encuentra caracterizada por amonio+sulfato+V+Ba. La contribución de esta fuente ha sido del 33% (3,7 µg/m³). Desde el punto de vista estacional, las máximas concentraciones de esta fuente ocurren en verano (3,9 µg/m³) y las mínimas en primavera (3,5 µg/m³).

En la Figura 6.13 se muestran los resultados de la cuantificación de las fuentes principales identificadas mediante la técnica del modelo receptor PMF para $PM_{2,5}$.

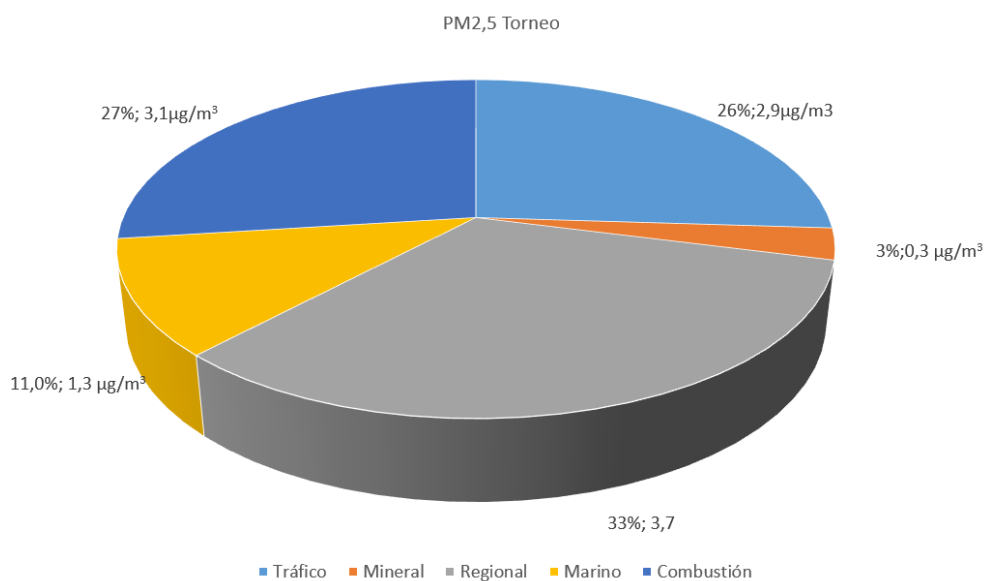


Figura 6.13. Contribución media de fuentes identificadas en el periodo 2021 para $PM_{2,5}$ en la estación de Torneo

Fuente: Estudio de la contaminación atmosférica por material particulado atmosférico y ozono troposférico para la elaboración de los planes de mejora de calidad del aire. Año 2021

A continuación, en la Figura 6.14 se muestra el perfil químico de las distintas fuentes de $PM_{2,5}$ para la estación Torneo en el periodo de 2021:

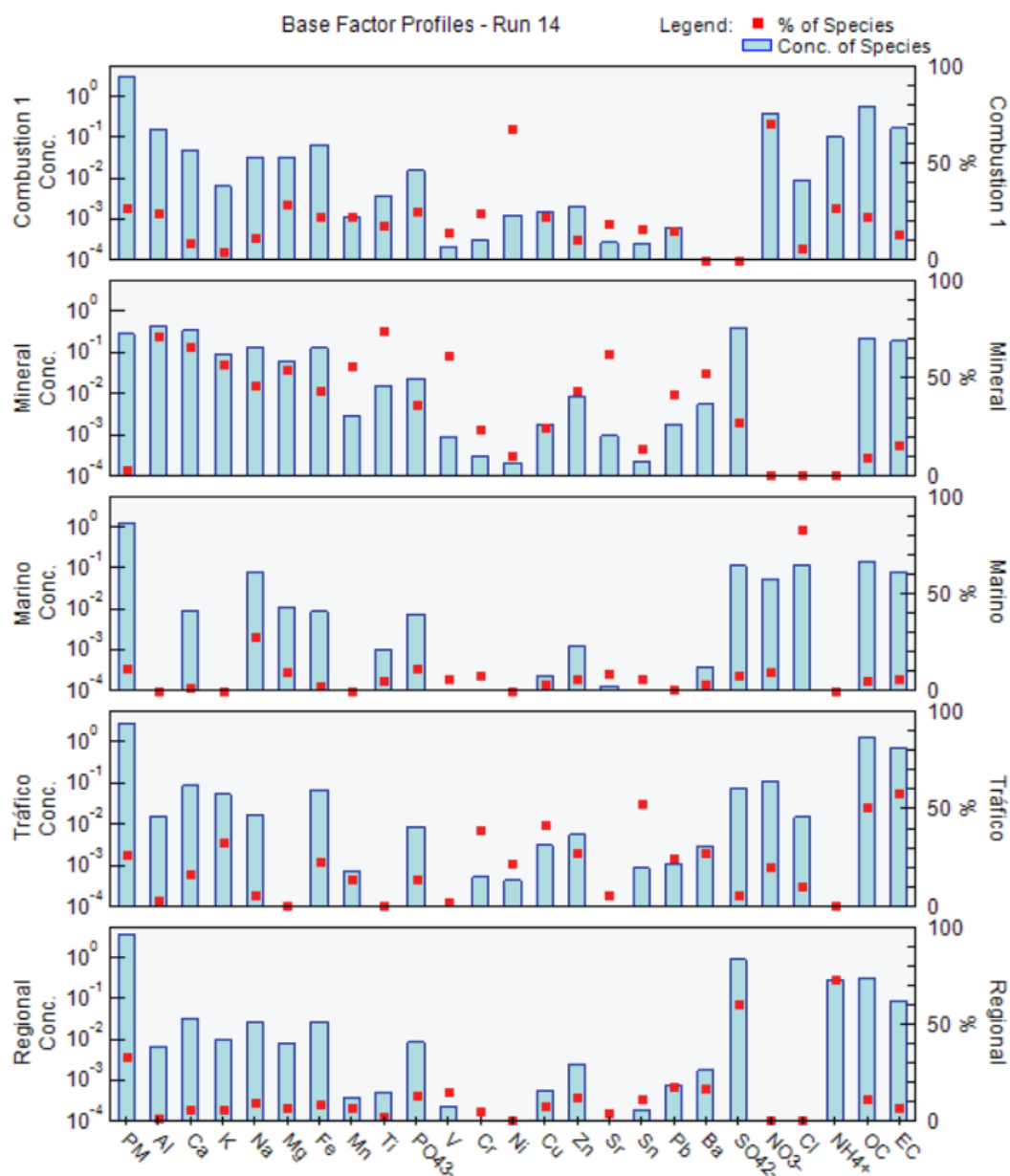


Figura 6.14. Perfil químico de las fuentes de PM_{2.5} (expresado como contribución de elementos mayores y traza en µg/m³) determinadas en la estación de Torneo en el año 2021

Fuente: Estudio de la contaminación atmosférica por material particulado atmosférico y ozono troposférico para la elaboración de los planes de mejora de calidad del aire. Año 2021

Asimismo, en la Figura 6.15 se representa la evolución temporal a lo largo de las cuatro estaciones del año 2021 de cada una de las fuentes en PM_{2.5} en la estación de Torneo:

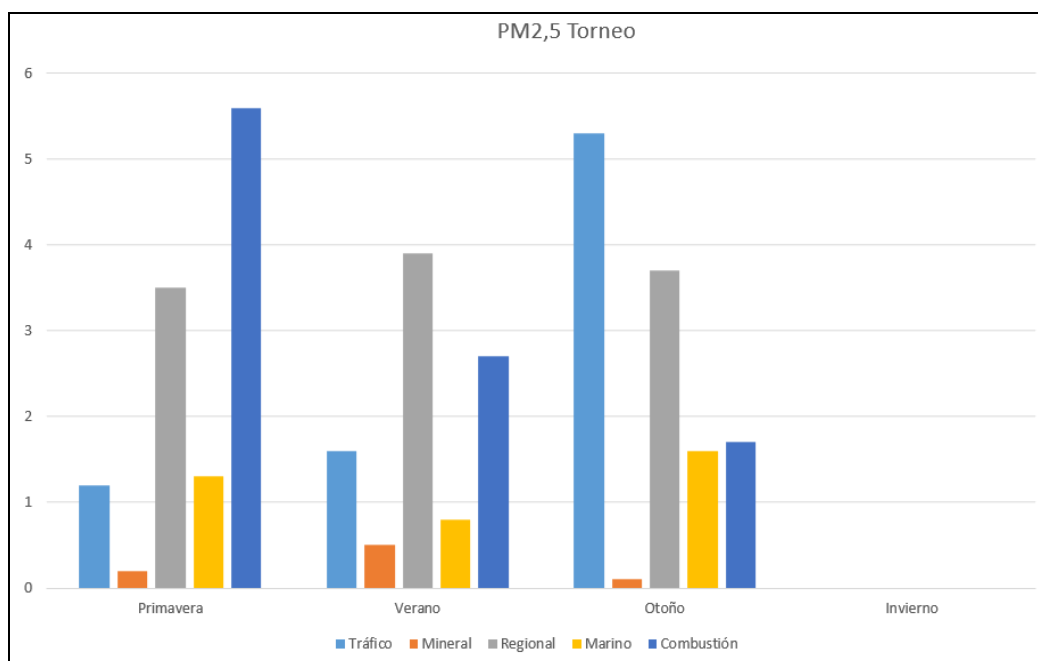


Figura 6.15. Contribución media de fuentes por estaciones durante el año 2021 para PM_{2,5} en la estación de Torneo

Fuente: Estudio de la contaminación atmosférica por material particulado atmosférico y ozono troposférico para la elaboración de los planes de mejora de calidad del aire. Año 2021

6.2.3 Conclusiones de los estudios de caracterización del material particulado

Analizando los datos de caracterización química en las estaciones de Alcalá de Guadaira (PM₁₀), Príncipes (PM₁₀) y Torneo (PM₁₀ y PM_{2,5}) y de componentes mayoritarios y elementos traza, y los resultados del análisis de contribución de fuentes mediante modelo de receptor en esas mismas estaciones, se puede concluir:

- Por lo que respecta a componentes principales cabe destacar:
 - La materia mineral constituye el principal componente del material particulado para la fracción gruesa PM₁₀, suponiendo la mitad de la masa en PM₁₀ en la estación de Alcalá de Guadaira (51%), un 49% en Príncipes y un 54% en Torneo. Para la fracción PM_{2,5} recogida en Torneo supone un 39%. Tiene su procedencia tanto en fuentes naturales (intrusiones de aire africanos, resuspensión de partículas...) como en fuentes antropogénicas (tráfico, actividades agrícolas, construcción, etc.).
 - El aporte del aerosol marino es similar para la fracción PM₁₀ en las tres estaciones, 12%, 13% y 10% en Alcalá de Guadaira, Príncipes y Torneo respectivamente, lo cual se corresponde con el origen no local de estos aportes, y un 7% en la fracción de PM_{2,5} recogida en Torneo.
 - El carbono elemental (EC) es similar en Alcalá de Guadaira y Príncipes para la fracción PM₁₀, con un 3% en Alcalá de Guadaira y un 4% Príncipes, mientras que en Torneo supone un 6%, cantidad que duplica la masa en PM₁₀ obtenida en Alcalá de Guadaira. En la estación de Torneo el carbono elemental en la fracción PM_{2,5} es un 11%. Asimismo, para la materia orgánica (OC), que son componentes asociados fundamentalmente a fuentes locales, en las estaciones Alcalá de Guadaira y Príncipes se observa un aporte del 17% de PM₁₀ en ambas, y en Torneo para aportes de PM₁₀ 15% y de PM_{2,5} 24%.

- En relación al análisis de contribución de fuentes mediante modelo de receptor:
 - Las fuentes antropogénicas locales con mayor incidencia en la calidad del aire para PM_{10} son el tráfico rodado+combustión en Alcalá de Guadaira y tráfico en Príncipes y Torneo. Para las $PM_{2,5}$ en Torneo las fuentes antropogénicas locales son la combustión (27%) y tráfico rodado (26%).
 - Para el Tráfico rodado se han identificado dos mecanismos relacionados con él: las emisiones directamente atribuibles al tráfico (gases de escape y desgaste de frenos, neumáticos y pavimento) y las derivadas de la resuspensión de polvo por efecto del tráfico (*road dust*). En el perfil químico de las tres estaciones se observa la presencia de elementos como Ca, Mn, Fe en el factor Tráfico que sugiere que este factor incluye el aporte asociado a *road dust*.
 - El factor Combustión incluye tanto las combustiones industriales como la combustión en el sector residencial, comercial e institucional, y las quemas agrícolas. El factor Combustión contemplado en Torneo para la fracción $PM_{2,5}$ presenta un perfil químico donde los componentes mayoritarios son Ni, nitrato, amonio, carbono elemental, materia orgánica, Al y Fe. Asimismo, la escasa presencia de K en el perfil químico de este factor apunta a la relativa inexistencia de combustión de biomasa integrada en este factor.
 - En la estación Alcalá de Guadaira la suma de tráfico rodado+combustión muestra un perfil químico donde los elementos mayoritarios son EC, OC, Sn y Cu.

En resumen, se pone de manifiesto que las principales fuentes locales responsables de los niveles de inmisión de material particulado son las combustiones y el tráfico rodado, aunque el transporte regional de contaminantes tanto antropogénicos (fundamentalmente compuestos inorgánicos secundarios) como naturales (intrusiones africanas y aerosol marino fundamentalmente) suponen en su conjunto una aportación también relevante.

6.3 INVENTARIO DE EMISIONES

Un inventario de emisiones consiste en la determinación de la cantidad de contaminantes liberados a la atmósfera, los cuales provienen de todo tipo de fuentes, tanto de origen antrópico como natural, en un área geográfica determinada y durante un lapso de tiempo establecido, por lo general un año.

Entre las aplicaciones de los inventarios de emisiones destacan su importancia en la toma de decisiones medioambientales y en la definición de regulaciones y estrategias de control de la calidad del aire, por lo que se precisa que los mismos se elaboren con la mayor calidad posible, aunque teniendo siempre presente su uso final.

La realización del Inventario de Emisiones de Andalucía tiene un doble propósito: por un lado, la identificación de las principales fuentes origen de la contaminación y, por otro, el estudio de la evolución de las emisiones de esas fuentes a lo largo del período 2015-2020. Por tanto, la metodología empleada debe ser lo más detallada posible y, sobre todo, idéntica en los años que integran el periodo, a fin de que cualquier cambio en la metodología no provoque un salto ficticio en la evolución de las emisiones.

La metodología empleada en el Inventario de Emisiones a la Atmósfera de Andalucía se actualiza anualmente de acuerdo con las últimas versiones disponibles de las diferentes guías de reconocido prestigio.

Con respecto al método anterior presentado de caracterización del material particulado, el inventario de emisiones presenta la ventaja de que se realiza para todos los municipios de Andalucía. Por tanto, es posible analizar la situación en cuanto a emisión de contaminantes en cualquier punto del territorio, independientemente de que

cuenta o no con sistema de medición. Más allá de su aplicabilidad y exhaustividad, es necesario recordar que podrían plantearse las siguientes cuestiones:

- Puede presentar una sobrevaloración de determinados sectores de actividad en un contaminante en concreto si dicho contaminante no ha podido ser evaluado en otros sectores por falta de información.
- Representa las cantidades emitidas por los diferentes sectores de actividad, que tendrán una repercusión diferente en los niveles respirados por la población en función de otros factores, como la meteorología de la zona, la orografía del terreno, la distribución geográfica de las fuentes de emisión y la distancia entre estas y la población.

Esto se traduce en que, aunque exista una relación directa entre las emisiones y los niveles de calidad del aire, esta relación no puede entenderse como lineal.

Por este motivo, debe estudiarse de forma conjunta los resultados del inventario de emisiones y del estudio de caracterización de material particulado.

6.3.1 Metodología empleada

La clasificación de las fuentes emisoras en el inventario andaluz se ha realizado atendiendo al sector de actividad y al tratamiento dado para la estimación de sus emisiones, distinguiéndose entre fuentes puntuales, industriales y no industriales, y fuentes de área, móviles o estacionarias:

a Fuentes puntuales

a.1 Plantas industriales

- Producción de energía eléctrica
- Industria petroquímica
- Industria química
- Industria papelera
- Cementos, cales y yesos
- Industria de materiales no metálicos
- Industria del aceite
- Industria alimentaria, excepto aceite
- Industria del metal
- Otras actividades industriales

a.2 Plantas no industriales

- Tratamiento de residuos sólidos
- Tratamiento de residuos líquidos

b Fuentes de área

b.1. Fuentes de área móviles

- Tráfico rodado
- Maquinaria agrícola y forestal
- Tráfico ferroviario
- Tráfico aéreo
- Tráfico marítimo
- Otros modos de transporte y maquinaria móvil

b.2. Fuentes de área estacionarias

- Sector doméstico, comercial e institucional
- Extracción y tratamiento de minerales
- Pavimentación de carreteras con asfalto
- Impermeabilización de tejados
- Distribución de combustibles, excepto gasolina
- Distribución de gasolina
- Limpieza en seco
- Uso de disolventes, excepto limpieza en seco
- Empleo de refrigerantes y propelentes
- Procesamiento y fabricación de productos químicos
- Agricultura
- Ganadería
- Emisiones biogénicas
- Incendios forestales
- Incineración de residuos
- Cremación

Para el cálculo de las emisiones de las fuentes puntuales se emplean metodologías denominadas de microescala, que estiman las emisiones de cada fuente de forma particular y pormenorizada utilizando datos individuales. Para ello, se emplean tanto los datos referentes a variables de actividad (tales como materias primas, combustibles y productos) notificados por las instalaciones y presentados en la Consejería; como los datos de monitorización en continuo de una serie de parámetros en los principales focos de emisiones de las instalaciones más importantes, que se reciben en el Centro de Datos de Calidad Ambiental de la propia Consejería.

Para las fuentes de área, generalmente, se aplican metodologías de macroescala, que estiman las emisiones sobre la base de datos estadísticos por superficie, per cápita o en base a un dato de actividad agregado específico para una determinada actividad.

Además de la organización por actividades, mencionada anteriormente, y que atiende a criterios tecnológicos y socio-económicos, también se considera la clasificación CORINAIR (CORE INventory AIR emissions). CORINAIR es un proyecto europeo que sienta las bases para la recopilación y organización de la información concerniente a las emisiones a la atmósfera, cuya metodología EMEP /EEA – CORIAIR recomienda la Agencia Europea de Medio Ambiente.

En cuanto a los contaminantes considerados, se tienen en cuenta los siguientes:

- Acidificadores, precursores de ozono y gases de efecto invernadero: Este grupo de compuestos cubre los requerimientos de los Protocolos de las Convenciones Marco sobre Contaminación Transfronteriza a Larga Distancia y Cambio Climático.
- Metales pesados, partículas y contaminantes orgánicos persistentes: Estos grupos de sustancias se incorporan siguiendo los programas de trabajo de las Conferencias OSPAR y HELCOM y el desarrollo de los protocolos sobre metales pesados y contaminantes orgánicos persistentes de la Convención sobre Contaminación Transfronteriza a Larga Distancia.
- Todos los contaminantes que aparecen en las sublistas de actividades del Registro Estatal de Emisiones y Fuentes Contaminantes (PRTR, en inglés “Pollutant Release and Transfer Registers”), para los que se han encontrado factores de emisión.

En el presente apartado se presentarán los resultados referentes a PM₁₀, PM_{2,5}, NO_x y SO₂, contaminantes que motivan la elaboración de los planes de mejora de la calidad del aire, y a COVNM y NH₃, precursores gaseosos de

formación de partículas secundarias, así como otros contaminantes como el ozono para los que hay establecidos valores límite o valores objetivo de calidad del aire.

Se resumen a continuación los principales criterios considerados en el cálculo de las emisiones:

- Para las fuentes puntuales se emplean, con el siguiente orden de preferencia, datos de medidas en continuo de las emisiones, factores de emisión propios obtenidos del análisis de medidas puntuales, balances de materia y factores de emisión.
- Para las fuentes de área se parte de los datos agregados a nivel provincial o autonómico, calculados con factores de emisión, y posteriormente se procede a la desagregación de las emisiones a nivel municipal usando en la medida de lo posible la misma variable de desagregación que se emplea en el cálculo.
- Con carácter general, para el cálculo de las emisiones a partir de factores de emisión se selecciona la metodología EMEP/ EEA-CORINAIR, pero en numerosas ocasiones esta metodología ha precisado ser complementada con factores procedentes de EPA (Environmental Protection Agency) de EE.UU. y otras fuentes.

En el Inventario de Emisiones a la Atmósfera de Andalucía, todas las fuentes emisoras se conciben como objetos físicos que pueden ser ubicados geográficamente, aplicando este concepto tanto a las fuentes puntuales como a las fuentes de área.

6.3.2 Emisiones inventariadas en Sevilla y Área Metropolitana

A continuación, se muestran en diversas tablas y gráficos los resultados del inventario de emisiones en la Zona de Sevilla y Área Metropolitana.

En la Tabla 6.7, se muestra la contribución en el año 2020 relativa de los distintos sectores de actividad a las emisiones de contaminantes y de precursores de formación de ozono y partículas secundarias.

Tabla 6.7. Porcentaje de emisiones por sector de actividad de partículas y precursores gaseosos de formación de ozono y partículas y secundarias

Sector de actividad	PM ₁₀	PM _{2,5}	PM	SO ₂	NO _x	COVNM	NH ₃
Agricultura	40%	30%	34%	6%	17%	4%	64%
Biogénicas						13%	
Cementos, cales y yesos	2%		3%		12%		
Ganadería	3%	1%	5%			1%	26%
Industria alimentaria				2%	1%	9%	
Industria de materiales no metálicos	1%	1%	1%	69%	6%		
Procesamiento y Fabricación de Productos Químicos						17%	
RC&I	29%	41%	26%	11%	3%	5%	3%
Tráfico	23%	25%	26%	8%	54%	6%	1%
Tratamiento de residuos sólidos				1%	3%		1%
Uso de disolventes						42%	
Otras actividades	3%	1%	4%	3%	2%	3%	4%
Total	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

NO₂, partículas y ozono son los contaminantes más problemáticos en la calidad del aire de la zona tal como se ha puesto de manifiesto en el Capítulo 5.

Por lo que respecta al material particulado, la agricultura, el sector residencial, comercial e institucional (RC&I) y el tráfico son los principales sectores emisores de partículas inventariadas en Sevilla, siendo la agricultura el principal emisor de PM₁₀ y el sector RC&I el principal emisor para el caso de PM_{2,5}.

El sector que aporta mayores contribuciones a las emisiones de NO_x es el tráfico, con un 54% de las emisiones.

Respecto al SO₂, el sector con mayor relevancia en su emisión se corresponde con la industria de los materiales no metálicos.

En cuanto a las emisiones de COVNM (precursor tanto de ozono como de partículas orgánicas secundarias) la principal fuente emisora es el uso de disolventes.

Por último, en relación con el NH₃ (precursor de partículas inorgánicas secundarias), la agricultura muestra la mayor contribución de todos los sectores de actividad contemplados, suponiendo un 64 % de las emisiones inventariadas.

En la siguiente figura se muestra la evolución de las emisiones de NO_x desagregadas por sectores a lo largo del periodo 2015-2020, en la que se puede observar cómo el tráfico presenta la mayor contribución en todo el periodo analizado, evidenciándose en 2020 un notable descenso a causa de la pandemia acaecida.

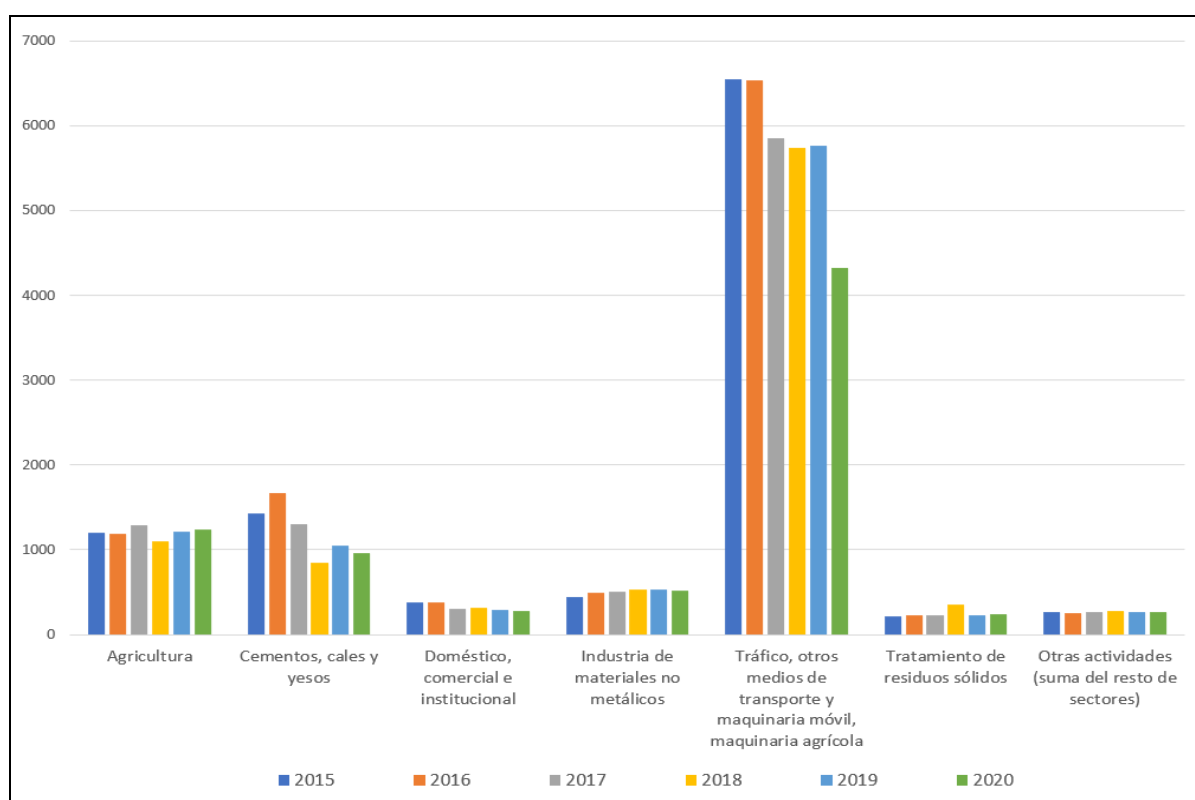


Figura 6.16. Evolución de las emisiones inventariadas de NO_x (t/año)

Por ello, es importante hacer particular hincapié en la significativa aportación que el tráfico realiza en lo relacionado con la concentración de NO_x en el ámbito del Plan. Con este fin, en la Figura 6.17 se muestra la distribución de emisiones por subsectores de tráfico para el 2020, así como las emisiones desagregadas del sector para ese mismo año en la Tabla 6.8:

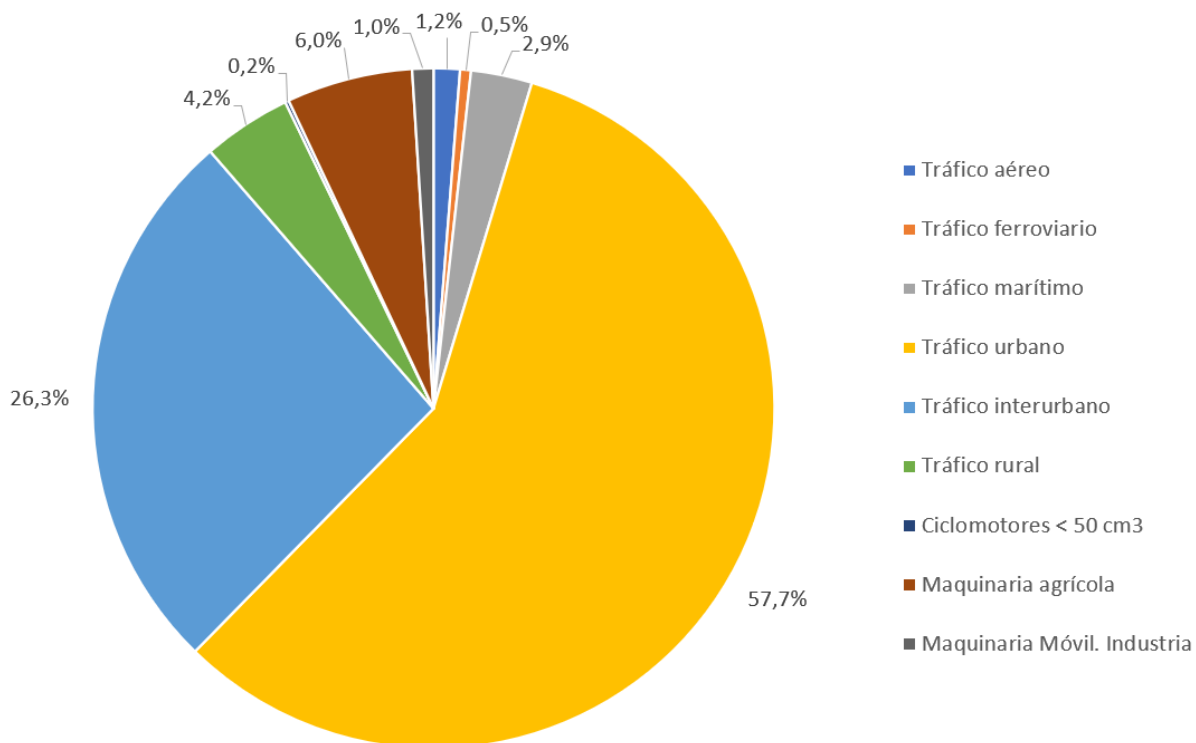


Figura 6.17. Distribución emisiones de NO_x (t/año) en subsectores de tráfico en 2020

Como puede apreciarse en la figura anterior, así como en la tabla siguiente, la mayor aportación de emisiones de NO_x se produce por parte del tráfico urbano.

Tabla 6.8. Emisiones inventariadas de NO_x procedentes de tráfico desagregadas en actividades secundarias

	NO _x (t)
Tráfico	4.322,92
Tráfico aéreo	53,94
Tráfico ferroviario	22,22
Tráfico marítimo	125,33
Tráfico urbano	2.493,15
Tráfico interurbano	1.137,05
Tráfico rural	181,66
Ciclomotores < 50 cm ³	7,69
Maquinaria agrícola	258,56
Maquinaria móvil. Industria	43,32
Maquinaria móvil. Silvicultura	0,01
Abrasión del pavimento	-
Desgaste de neumáticos y frenos	-

Tal y como se observa en la Tabla 6.8, el tráfico urbano es el que realiza el mayor aporte de emisiones, seguido por el tráfico interurbano. Se convierten, por tanto, en el objetivo prioritario de actuación para mejorar la calidad del aire de Sevilla y Área Metropolitana.

Por otro lado, en las Figuras 6.18 y 6.19 se muestra la evolución de las emisiones de PM_{10} y $PM_{2,5}$ desagregadas por sectores a lo largo del periodo 2015-2020. En el caso de las partículas PM_{10} (Figura 6.18), el aporte de emisiones proviene mayormente de tres sectores: agricultura, tráfico y sector doméstico, comercial e institucional. Asimismo, dichos sectores son también los responsables de las mayores contribuciones de material particulado $PM_{2,5}$ en todo el periodo analizado, tal y como puede observarse en la Figura 6.19.

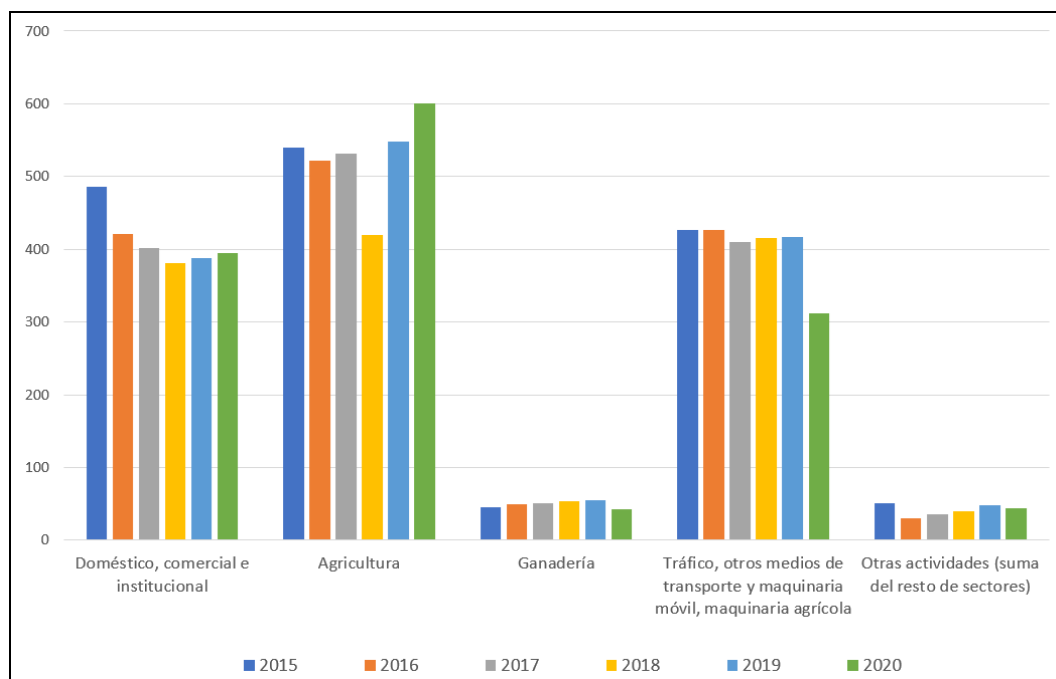


Figura 6.18. Evolución de las emisiones inventariadas de PM_{10} (t/año)

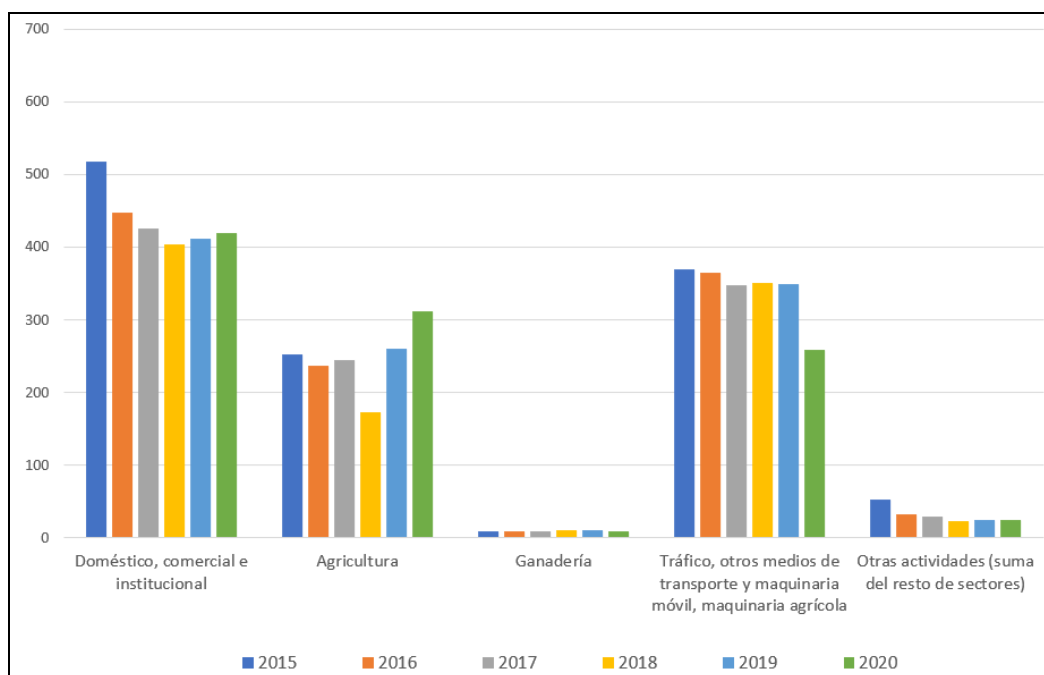


Figura 6.19. Evolución de las emisiones inventariadas de $PM_{2,5}$ (t/año)

Dada la importancia de los tres sectores mencionados para ambos tipos de material particulado, se ha procedido a desagregar sus emisiones en sus correspondientes actividades secundarias recogiendo las emisiones desagregadas del año 2020 en la Tabla 6.9.

Tabla 6.9. Emisiones inventariadas de PM₁₀ y de PM_{2,5} del sector agricultura, RC&I y tráfico desagregadas en actividades secundarias

	PM ₁₀ (t)	PM _{2,5} (t)
Agricultura	555,51	310,37
Combustión Agricultura. Calderas < 50 MWt	2,92	2,55
Combustión Agricultura. Motores Estacionarios	9,53	9,53
Cultivos permanentes sin fertilizantes	21,72	0,84
Quema de rastrojos	151,71	143,82
Quema de residuos agroforestales	154,19	145,36
Resto de cultivos sin fertilizantes	35,12	1,35
Uso de Fertilizantes. Arrozales	30,38	1,17
Uso de fertilizantes. Cultivos permanentes	34,13	1,31
Uso de fertilizantes. Resto de cultivos	115,82	4,45
Doméstico, comercial e institucional (RC&I)	432,16	419,21
Sector Doméstico. Biomasa	409,11	399,21
Sector Doméstico. Gas natural	0,19	0,19
Sector Doméstico. Gasóleo	0,12	0,12
Sector Doméstico. GLP	1,71	1,71
Sector Comercial e Institucional	21,03	17,98
Tráfico aéreo	0,41	0,41
Tráfico aéreo	0,41	0,41
Tráfico ferroviario	0,61	0,58
Tráfico ferroviario	0,61	0,58
Tráfico marítimo	6,83	6,08
Tráfico marítimo	6,83	6,08
Tráfico rodado	340,3	215,73
Tráfico urbano	92,63	92,63
Tráfico interurbano	33,83	33,83
Tráfico rural	5,00	5,11
Ciclomotores < 50 cm ³	1,11	1,11
Maquinaria agrícola	9,35	9,31
Maquinaria móvil. Industria	1,89	1,89
Maquinaria móvil. Silvicultura	0,00	0,00
Abrasión del pavimento	125,22	33,32
Desgaste de neumáticos y frenos	71,33	38,52

NOTA: Se observan discrepancias entre el valor de PM₁₀ del inventario para el sector agricultura (601t para PM₁₀ y 312t para PM_{2,5}) y tráfico rodado (251t para PM_{2,5}) y el valor obtenido sumando la aportación de los sectores secundarios.

En el caso del tráfico la contribución relativa de las distintas actividades secundarias es similar entre PM_{10} y $PM_{2,5}$, salvo para el aporte debido al desgaste de neumáticos y frenos, en el cual el aporte de dichas actividades en PM_{10} es casi el doble que en $PM_{2,5}$ y difieren adicionalmente en el aporte de tráfico urbano, donde las emisiones de $PM_{2,5}$ son mucho más elevadas que las de PM_{10} . Para las partículas PM_{10} las emisiones proceden en primer lugar del desgaste de neumáticos y frenos, seguido del tráfico urbano y siendo la abrasión del pavimento la tercera actividad que mayor aporte realiza. Mientras, los aportes mayoritarios de $PM_{2,5}$ proceden de tráfico urbano, abrasión del pavimento y tráfico interurbano. En la Figura 6.63 puede observarse más claramente esas diferencias.

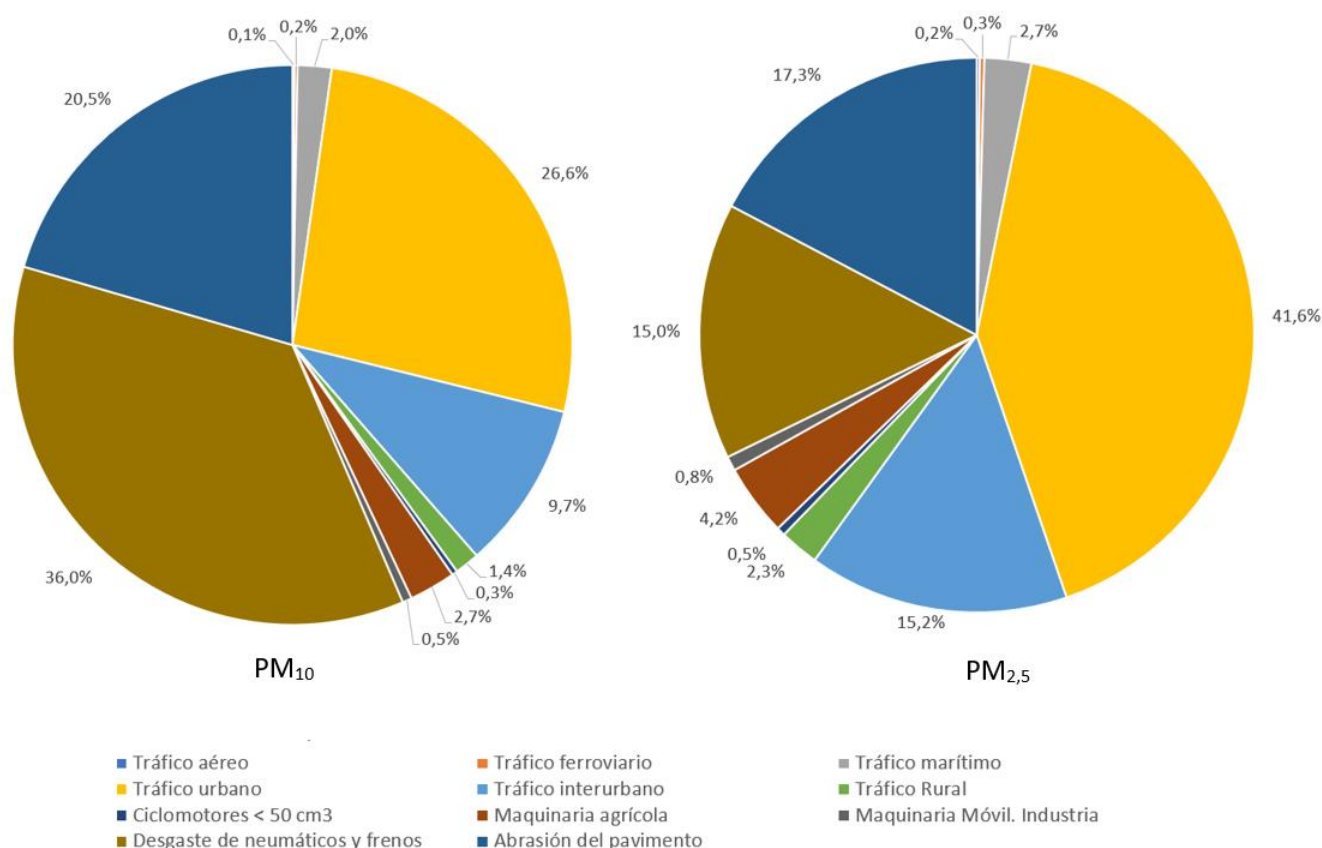


Figura 6.20. Contribución porcentual de distintas actividades a las emisiones de PM_{10} y $PM_{2,5}$ en el sector tráfico en 2020

En el sector agricultura, la contribución relativa de las distintas actividades secundarias difiere sensiblemente entre PM_{10} y $PM_{2,5}$, siendo la quema de rastrojos, la quema de residuos agroforestales y el uso de fertilizantes las que mayores aportes realizan a PM_{10} y las actividades secundarias de quema de rastrojos y quema de residuos agroforestales las de mayor aporte a $PM_{2,5}$. En la siguiente figura se observan las diferencias:

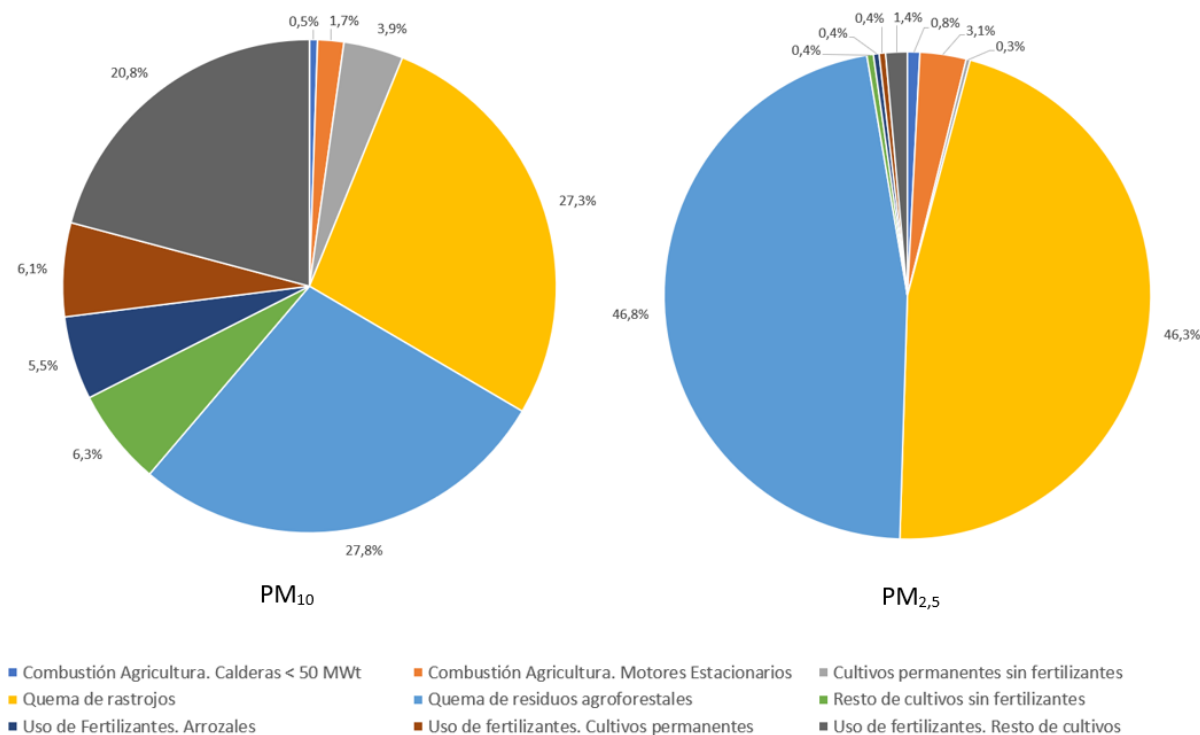


Figura 6.21. Contribución porcentual de distintas actividades a las emisiones de PM₁₀ y PM_{2,5} en el sector agricultura en 2020

En el sector doméstico, comercial e institucional, la contribución relativa de las distintas actividades secundarias es casi idéntica para PM₁₀ y PM_{2,5}, tal como se muestra en la siguiente figura, donde también se hace notar que las emisiones proceden fundamentalmente de la combustión de biomasa:

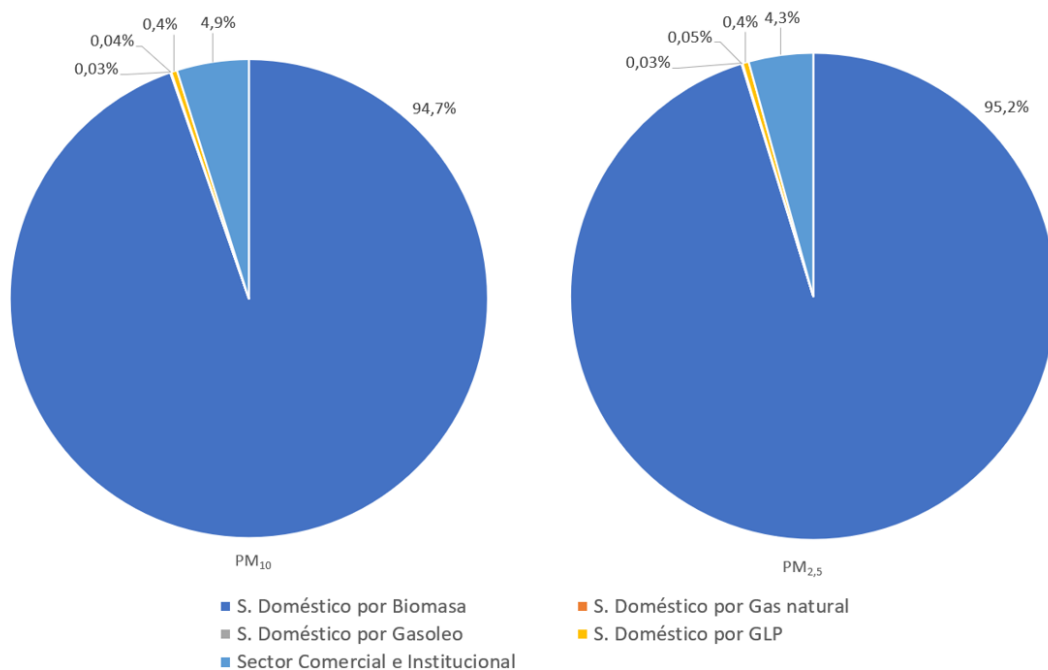


Figura 6.22. Contribución porcentual de distintas actividades a las emisiones de PM₁₀ y PM_{2,5} en el sector doméstico, comercial e institucional en 2020

Asimismo, en la Tabla 6.9 puede verse que la práctica totalidad de las emisiones de PM₁₀ y PM_{2,5} del sector residencial, comercial e institucional son debidas a la combustión de biomasa, que supone el 95% de las emisiones del sector RC&I para ambos contaminantes.

En cuanto a las emisiones de COVNM, en la siguiente figura se muestra su evolución a lo largo del periodo de estudio, y se comprueba como la actividad que aporta más emisiones es el de uso de disolventes, que en concreto en el año 2020 supone un 42% de las emisiones de COVNM:

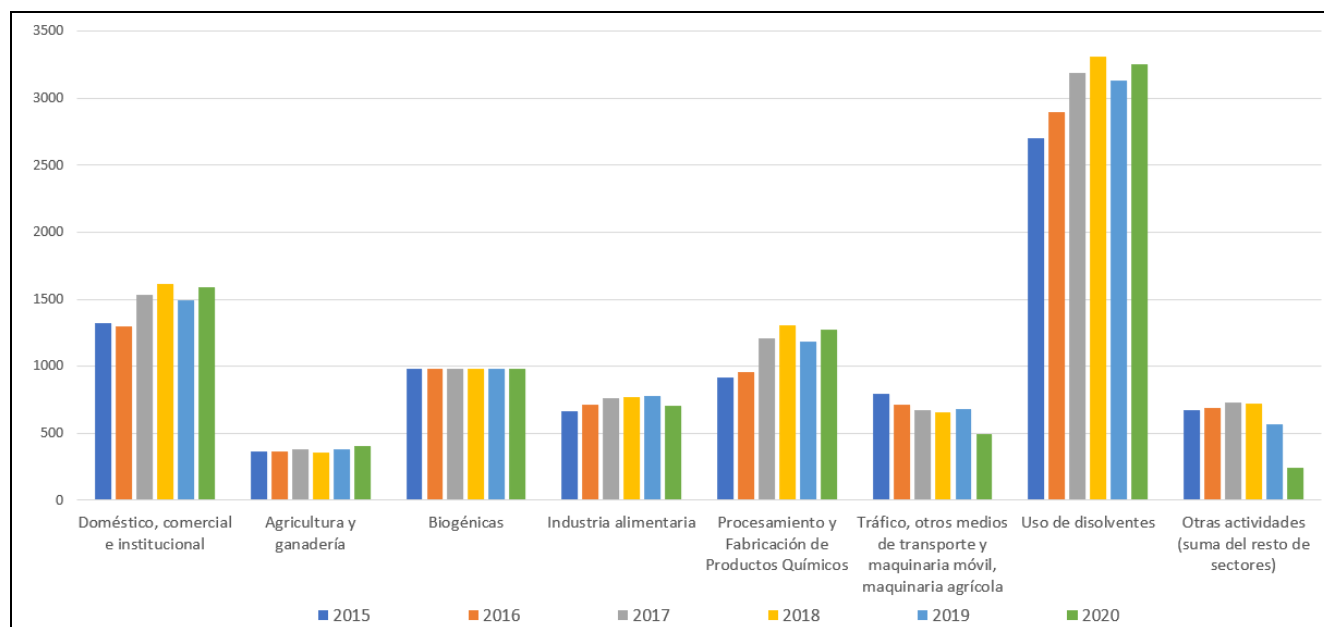


Figura 6.23. Evolución de las emisiones inventariadas de COVNM (t/año)

En la Figura 6.24 se muestra la distribución de emisiones por subsectores del uso de disolventes para el 2020, en donde se observa que las actividades secundarias de uso doméstico de disolventes y pinturas son los que ocasionan mas del 76% de las emisiones de COVNM:

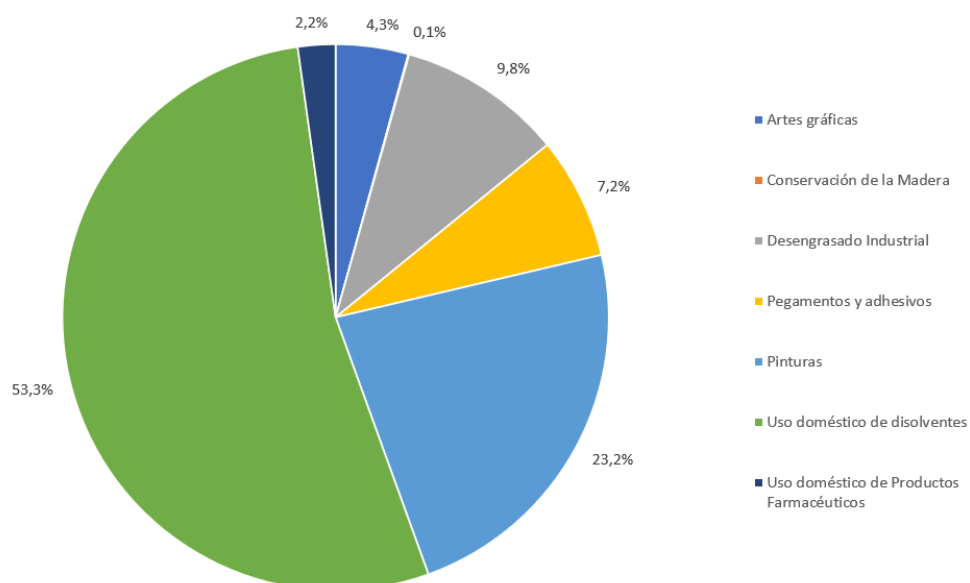


Figura 6.24. Contribución porcentual de distintas actividades a las emisiones de COVNM en el sector uso de disolventes en 2020

6.4 MODELIZACIÓN

Con objeto de determinar la contribución relativa de las emisiones del tráfico rodado a los niveles de inmisión de NO_2 en el municipio de Sevilla, se ha realizado una simulación de la dispersión de las emisiones procedentes del tráfico en las principales vías del municipio. En el Anexo II se presenta el citado estudio de dispersión de contaminantes atmosféricos, que parte de los datos de volumen de tráfico en las vías de la zona evaluada y los factores de emisión de los vehículos, entre otros parámetros a considerar.

De los resultados obtenidos con el modelo se obtiene que las concentraciones más altas de NO_2 se producen en las vías con mayores valores de IMD y en los puntos más complejos (intersecciones, rotondas, etc.), encontrándose así los valores máximos en el tramo modelado de la Autovía SE-30, con mayor porcentaje de vehículos pesados, seguida de vías con IMD de alrededor de 25.000 vehículos en días laborables como la Avenida Expo 92, Avenida Kansas City, Calle Cardenal Bueno Monreal y la Calle Torneo, que son las vías urbanas que presentan la mayor intensidad de tráfico del municipio.

Independientemente de los altos valores que puntualmente se han modelado en las citadas vías de alta intensidad, se estiman contribuciones del tráfico en las zonas de fondo de la población de Sevilla que se encuentran mayoritariamente en el rango $4\text{-}20\text{ }\mu\text{g}/\text{m}^3$. En el caso del percentil 99,79 y el máximo horario, el rango se incrementa hasta el orden de $25\text{-}100\text{ }\mu\text{g}/\text{m}^3$. En cuanto a los niveles que se calculan sobre las propias vías de tráfico, se considera una cierta sobreestimación ya que, en puntos muy cercanos a las fuentes de emisión, la mayor parte de los óxidos de nitrógeno se encuentran en forma de NO.

6.5 CONSIDERACIONES ESPECÍFICAS DEL OZONO

El ozono (O_3) es un contaminante que no se emite como tal, sino que es un contaminante secundario que se forma en la atmósfera a partir de sus precursores mediante complejos procesos de fotooxidación. La complejidad y diversidad de factores que intervienen en la formación de ozono troposférico dificultan el planteamiento e implantación de medidas eficaces para reducir sus niveles de concentración en el aire ambiente.

6.5.1 La complejidad del ozono y su impacto en la estrategia de reducción de niveles en el aire ambiente

La radiación solar juega un papel determinante en la formación de ozono, siendo necesaria la citada radiación solar para la fotólisis del NO_2 en NO y oxígeno atómico, siendo éste tan activo que reacciona rápidamente con NO para generar de nuevo NO_2 o con O_2 para formar O_3 . El O_3 es también muy reactivo y reacciona con NO para dar NO_2 y O_2 . Estas reacciones presentan un carácter circular que no justifica su acumulación en la atmósfera.

Pero la presencia en la atmósfera de otros precursores (fundamentalmente COV, pero también CO y CH_4) posibilita que tengan lugar una serie de reacciones que dan lugar a radicales orgánicos que compiten con el ozono en cuanto a su afinidad con el NO, permitiendo así el aumento de las concentraciones de O_3 en el aire ambiente.

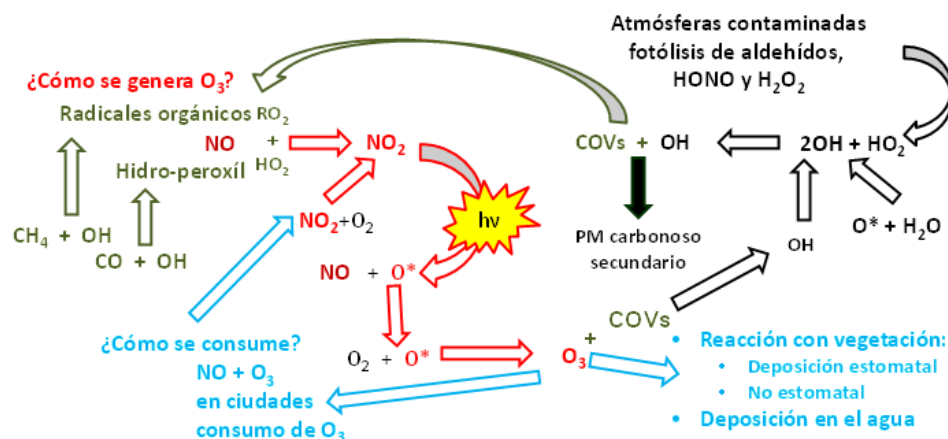


Figura 6.25. Procesos de generación y consumo de O_3

Fuente: CSIC, 2022. Bases científicas para la elaboración de un Plan Nacional de Ozono

Como puede apreciarse en la figura anterior, la formación de ozono va acompañada de la producción de una gran variedad de compuestos secundarios intermedios y finales, importantes para la calidad del aire. Esta alta complejidad de formación de O_3 implica que las estrategias necesarias para reducir su concentración en aire ambiente sean también muy complejas, dado que además la relación entre $COVs$ y NO_x y el O_3 generado no son lineales. Además, la relación $COVs/NO_x$ puede variar drásticamente temporalmente y espacialmente en una misma zona. Así, a lo largo del día en un fondo urbano esta relación decrece drásticamente en horas punta del tráfico y aumenta anterior y posteriormente. Cuando nos alejamos de la ciudad la relación aumenta marcadamente. Así, se distinguen clásicamente dos regímenes de formación de O_3 , al cual se añade otro propuesto recientemente. Estos se resumen en:

- **Formación de O_3 limitada por $COVs$:** se trata de condiciones donde el que se produzca O_3 depende de la concentración de $COVs$. En estos ambientes una disminución de NO_x puede llegar a no tener efecto sobre los niveles de O_3 , o incluso puede llegar a incrementarlo. Este tipo de ambiente de régimen se suele registrar en zonas urbanas e industriales con altas emisiones de NO_x .
- **Formación de O_3 limitada por NO_x :** se trata de condiciones donde la formación de O_3 depende de la concentración de óxidos de nitrógeno. En estos ambientes una disminución de $COVs$ puede llegar a no tener efecto sobre los niveles de O_3 , o incluso puede llegar a incrementarlo. Este tipo de ambiente de régimen se suele registrar en áreas alejadas de zonas urbanas e industriales (con niveles de NO_x de fondo).
- **Formación de O_3 limitada por PM .** Recientes estudios han identificado ambientes con altas concentraciones de partículas, en los que el material particulado actúa eliminando radicales HO_2 que de otro modo reaccionarían con el NO para producir O_3 en condiciones limitadas por $COVs$. Por tanto, una reducción marcada de niveles de PM en ambientes urbanos puede traducirse también en un incremento en O_3 debido a la mayor disponibilidad de HO_2 .

Por consiguiente, la tasa de formación de O_3 está fuertemente **influenciada por la relación NO_x - $COVs$** . En las zonas urbanas, la producción de O_3 suele estar limitada por los $COVs$ ($COVs$ -limitada) mientras que en las zonas rurales normalmente está limitada por los NO_x (NO_x -limitada).

Aunque los NO_x y COVs son precursores de O₃, a escala local y regional, **la titración de O₃ por NO** ($\text{NO} + \text{O}_3 \rightarrow \text{NO}_2 + \text{O}_2$) **y la ozonólisis de los COVs** pueden **disminuir temporalmente y de forma significativa** las concentraciones de O₃.

Las emisiones de los principales precursores de O₃ (fundamentalmente NO_x y COVs, y también CO y CH₄) han disminuido de forma significativa entre 2000 y 2020 tanto en Europa como en España y Andalucía. Pero desgraciadamente esta reducción en las emisiones de precursores no se ha trasladado para la mayoría de los estadísticos empleados para ozono, lo que es fiel reflejo de la gran complejidad de la problemática del O₃ troposférico, lo cual pone de manifiesto la dificultad para definir e implantar medidas efectivas para reducir sus niveles de concentración en el aire ambiente.

La formación de ozono a partir de sus precursores está influenciada por múltiples factores, entre los que cabe destacar:

- La gran variedad de fuentes y tipos de precursores, algunos de origen biogénico
- El relativamente largo tiempo de residencia en la atmósfera del O₃ y de algunos de sus precursores, lo cual facilita su transporte a diferentes escalas espaciales (local/regional/hemisférica)
- La capacidad de acumulación bajo determinadas condiciones atmosféricas durante varios días
- La no linealidad de las reacciones de COVs y NO_x, pudiendo incluso la reducción de uno de ellos suponer un aumento del O₃ generado en determinadas condiciones
- Las intrusiones de O₃ estratosférico

Las regiones del sur de Europa son las que presentan mayores niveles de concentración de ozono, derivado de la ocurrencia de condiciones favorables para su producción y acumulación, tales como la mayor incidencia solar, las condiciones meteorológicas predominantes en las épocas más cálidas del año y las características de su orografía y su vegetación. En España también observamos diferencias por zonas geográficas, con las franjas septentrional, noroccidental y occidental presentando menos superaciones de los valores objetivo de protección a la salud de este contaminante que las zonas meridional, central y oriental, pues los contrastes climáticos y de emisiones son también importantes.

A pesar de la gran importancia de las condiciones ambientales, en el año 2020 no se superaron los valores objetivo de O₃ en zonas de España donde habitualmente sí tenía lugar dicha superación, como la franja mediterránea peninsular. Esto pone de manifiesto que existe margen de actuación para la mejora de la contaminación por O₃, pues las restricciones derivadas de la pandemia Covid supusieron una importante caída en emisiones de precursores, sobre todo asociadas a la reducción del tráfico rodado, del tráfico marítimo y del tráfico aéreo. No obstante, la persistencia de superaciones en Madrid, Extremadura y Andalucía evidencia lo complejo que es el problema.

6.5.2 Bases científicas para la elaboración de un Plan Nacional de Ozono

Dada la complejidad mencionada en el apartado anterior, el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico encargó a destacados investigadores¹ el desarrollo de las bases científicas para la elaboración del Plan Nacional de Ozono, con una fecha objetivo de finales de 2024 para la finalización de los trabajos y la presentación de un documento preliminar en diciembre de 2022.

El documento preliminar se ha centrado en presentar los siguientes resultados de los análisis realizados respecto a:

- Diagnóstico de la situación actual (2015-2019), análisis de tendencias 2008-2019 y anomalía 2020-2021
- Identificación de Compuestos Orgánicos Volátiles (COVs) con mayor contribución potencial a la formación de O₃
- Síntesis del conocimiento sobre la fenomenología de episodios de contaminación de O₃ en las diversas cuencas atmosféricas
- Atribución de fuentes en los picos de alto ozono. Modelización/Estudios de sensibilidad para evaluar la efectividad de las medidas
- Propuesta preliminar de recomendaciones

Las tareas pendientes para 2023 y 2024 se orientan a la mejora de los inventarios de emisión y de las herramientas de modelización para obtener unos estudios de sensibilidad a las medidas del plan con menor incertidumbre, al mismo tiempo que se irán acumulando conocimientos sobre el comportamiento del O₃ en estos dos años, disponiéndose ya de resultados de las actuaciones acometidas en 2023.

6.5.2.1 Evaluación de tendencias y fenomenología de episodios de elevados niveles de ozono

Para estudiar la contaminación por ozono se emplean diversas métricas, siendo los parámetros normativos los de mayor relevancia a efectos de gestión de la calidad del aire.

Las métricas normativas son:

- **Máxima diaria de la media móvil octohoraria (MD8h).** Este parámetro se emplea para el establecimiento del valor objetivo para protección de la salud de las personas, de manera MD8h no supere el valor de 120 µg/m³ en más de 25 ocasiones al año
- **EU120:** número de días en que MD8h supera 120 µg O₃/m³
- **AOT40,** acrónimo de “Accumulated Ozone exposure over a Threshold of 40 parts per billion”, que se expresa en µg/m³ × h y es la suma de la diferencia entre las concentraciones horarias superiores a 80 µg/m³ (equivalente a 40 ppb) y 80 µg/m³ a lo largo del período mayo-julio utilizando cada día únicamente los valores horarios medidos entre las 8:00 y las 20:00 horas, en hora central europea. Esta métrica se emplea para el valor objetivo para protección de la vegetación, establecido en 18.000 µg/m³ × h de promedio en un periodo de 5 años

¹ Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC); Instituto de Diagnóstico Ambiental y Estudios del Agua (IDAEA), Barcelona Supercomputing Center (BSC) del Centro Nacional de Supercomputación; I Fundación Centro de Estudios Ambientales del Mediterráneo (CEAM); la Universidad del País Vasco (UPV); el Instituto de Tecnología cerámica (ITC); la Universidad de Zaragoza, la Universidad de Huelva y la Universidad de Aveiro

- **Promedio horario**, empleado para establecer el **umbral de información** ($180 \mu\text{g}/\text{m}^3$) y el **umbral de alerta** ($240 \mu\text{g}/\text{m}^3$)

Adicionalmente a las métricas normativas, el parámetro SOMO35 (*sum of ozone daily maxima above 35 ppb*) representa la exposición media de la población (SOMO35, *sum of ozone daily maxima above 35 ppb*).

La variación espacial actual (2015-2019) de las métricas de O_3 representativas de exposición media siguen un claro gradiente climático creciente desde el noroeste hasta el sudeste. Sin embargo, a medida que las métricas se focalizan en parámetros más afectados por episodios de altas concentraciones de O_3 (EU120 o superaciones del umbral de información), este gradiente tiende a atenuarse y se destacan las regiones con *hotspots* de emisiones de precursores, donde la formación de O_3 local/regional es más relevante.

El 45% de las estaciones españolas superan el nivel crítico del parámetro SOMO35, situándose principalmente en las regiones del centro y sur de España y zonas sur del Mediterráneo.

Los *hotspots* de EU120 se localizan principalmente a sotavento de los grandes penachos urbanos, en estaciones de fondo regional y suburbano.

La mayoría de las estaciones no registran tendencias 2008-2019 crecientes o decrecientes estadísticamente significativas, independientemente de la métrica de O_3 considerada. Es decir, que a, pesar de la reducción en las emisiones de precursores para la mayoría de estaciones el O_3 se ha mantenido con pocos cambios en el citado periodo.

Sin embargo, se han detectado varias tendencias en diversas zonas, variando desde la tendencia al incremento (como por ejemplo Madrid) frente a la tendencia decreciente generalizada en Sevilla.

Estas tendencias diferenciadas de los niveles de O_3 se atribuyen a las diferencias en los descensos de NO_x en entornos generalmente con regímenes COV-limitados típicos de las zonas urbanas (donde disminuciones de NO_x , pueden conllevar aumentos de O_3), con descenso de las emisiones del tráfico rodado normalmente más acusado que el de los demás sectores, de manera que en las zonas donde el tráfico rodado supone un mayor porcentaje en las emisiones de NO_x (como Madrid) la menor disponibilidad de NO para la reacción de titración podría en parte explicar el mayor aumento de O_3 en esta zona. Las tendencias decrecientes de O_3 en Sevilla son probablemente el resultado de una tendencia decreciente de NO_x en un régimen de formación NO_x -limitado. Además, las diferencias en las emisiones de COVs, NO_x , CO y CH_4 de la agricultura, incluyendo la quema de residuos agrícolas y otros tipos de residuos entre estas regiones podrían haber contribuido a impulsar tendencias de O_3 diferentes.

Derivado de las restricciones por la pandemia Covid, los periodos primavera-verano en 2020 y 2021 registraron niveles de ozono relativamente bajos de forma generalizada en ciudades y también en zonas rurales a sotavento de los centros urbanos, probablemente debido a la reducción de las emisiones de precursores del tráfico rodado (en torno al 20 y 10% respecto a 2019, respectivamente), aéreo y marítimo (sobre todo de cruceros y ferris). De hecho, en 2020 fue la primera vez desde que se mide ozono que en la costa mediterránea española no se superó el valor objetivo de protección a la salud.

6.5.2.2 Potencial de formación de ozono. COVs objetivo

La capacidad de los diferentes compuestos que se engloban dentro de la familia de COVs para generar radicales, y por tanto O_3 , puede variar enormemente según las diferentes especies. Para caracterizar estas capacidades o potenciales de formación de O_3 de cada COV se utiliza como indicador el MIR (Maximum Incremental Reactivity) que representa la cantidad máxima de gramos de O_3 que puede formarse por cada gramo de COV. En la parte alta del rango del MIR hay especies que llegan a alcanzar $14 \text{ g } \text{O}_3/\text{g COV}$, mientras que en el rango más bajo hay COVs con valores próximos a 0, o incluso negativos. Para calcular el Potencial Máximo de Formación de O_3 (PMFO) hay que multiplicar el MIR por la concentración de cada COV.

Para complementar el estudio de la fenomenología de los episodios de contaminación por O_3 en España se realizaron campañas de mediciones en superficie de O_3 , NO_2 y COVs con el objetivo de:

- Obtener una especiación detallada de una serie de COVs (oxigenados, OCOVs; e hidrogenados, HCOVs) en aire ambiente en cada una de las cuencas atmosféricas estudiadas.
- Calcular los PMFOs para los COVs a partir de las medidas de la campaña mencionada en el punto anterior y de los inventarios de emisión, y obtener para cada cuenca atmosférica un listado de los COVs que contribuyen potencialmente más a la formación de O_3 .

La finalidad última de identificar para cada cuenca atmosférica los COVs con mayor PMFO es focalizar las medidas de reducción de emisiones en estos compuestos, lo cual es especialmente relevante en zonas donde incrementa el O_3 por una reducción de la titración por NO debido a la bajada de niveles de NO_x , o por estar la formación de O_3 limitada por los COVs.

Los COVs que aparecen con altas contribuciones de PMFO en todas o muchas de las CCAA/cuencas atmosférica son: o,m,p xileno, tolueno, etanol, eteno, propeno, etilbenceno, formaldehído, ciclopentano, acetaldehído, butanal, estireno, butano, 1,2,3, trimetilben., 1,3,5 trimetilben., 1,2,4 trimetilben., etiltolueno y propilbenceno.

A fecha actual no se dispone de información específica para Andalucía Oriental, habiéndose identificado para Valle del Guadalquivir/Andalucía los siguientes COVs como los de mayor potencial de formación de ozono: Eteno, etanol, propeno, o,m,p xileno, tolueno, etilbenceno, formaldehído, acetaldehído, butanal, metilciclohexano, 1,2,4 trimetilbenceno, , etiltolueno, butano, baicetil, ciclopentano, buteno, 1,2,3 trimetilbenceno, propilbenceno, hexano, 1,3,5-trimetilbenceno, estireno.

6.5.2.3 Fenomenología de los episodios de contaminación por ozono en las distintas cuencas atmosféricas

Durante el periodo de alto ozono en España predominan condiciones anticiclónicas, entrando en juego circulaciones como vientos orográficos y brisas que frecuentemente se acoplan y refuerzan. El resultado es un conjunto de circulaciones mesoescalares, que se auto-organizan y consolidan cada día, con líneas de convergencia ligadas a la orografía que delimitan cuencas aéreas diferenciadas con rutas de transporte habitual de la masa aérea desde las áreas de emisión. Estas cuencas aéreas corresponden por tanto a áreas geográficas en las cuales los niveles de contaminantes están influidos en buena parte por las mismas circulaciones de viento y las mismas fuentes de emisión.

A estos efectos, Andalucía se divide en dos cuencas: Valle del Guadalquivir y Andalucía Oriental, encuadrándose la zona de Sevilla y área Metropolitana en el Valle del Guadalquivir.

El Valle del Guadalquivir cruza gran parte del territorio andaluz a lo largo de 650 km en dirección noreste-suroeste. Siguiendo la cuenca del río Guadalquivir, desde su nacimiento en la Sierra de Cazorla, el Valle del Guadalquivir se abre progresivamente hasta su desembocadura en el Océano Atlántico, donde alcanza una anchura superior a 150 km. Se encuentra enmarcado por dos grandes sistemas montañosos, Sierra Morena en el norte y el sistema Bético en el sur.

Los patrones de vientos dominantes en la región gobiernan el transporte atmosférico de emisiones contaminantes y sus productos secundarios (como el O_3). Los vientos dominantes en los periodos cálidos del año tienen componente SO a lo largo del eje del Valle del Guadalquivir, mostrando una progresiva reducción de las velocidades desde el litoral hacia el interior del valle.

En el Valle del Guadalquivir casi la totalidad de las estaciones registran sistemáticamente medias octohorarias por encima del valor objetivo, con varias estaciones ubicadas en áreas de interior del valle con un promedio de más de 50 días al año de superación, mientras que en la costa el número de superaciones del valor objetivo es mucho menor.

Cabe destacar que en la zona de Sevilla y Área Metropolitana se encuentran la mayoría de las estaciones que registran los niveles más altos de todo el Valle del Guadalquivir. No obstante, la situación ha mejorado en los últimos años, habiéndose reducido el número de superaciones del valor objetivo, estando desde 2020 incluso por debajo de las 25 superaciones al año consideradas en la normativa vigente.

Las especiales condiciones del Valle del Guadalquivir en relación con la problemática del ozono han sido ampliamente estudiadas. En las áreas de interior del Valle del Guadalquivir el ozono presenta un patrón de evolución mensual caracterizado por un aumento acusado de las concentraciones en primavera, marcados máximos en julio, bruscos descensos en otoño y los menores niveles de O_3 en invierno.

El Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial (INTA) realizó en 2006 un estudio en el que se determinó que no se observaron patrones semanales (inexistencia de efecto fin de semana), lo que puede sugerir que los niveles de O_3 tenían una mayor influencia de las condiciones meteorológicas existentes que de los niveles de emisión de precursores a lo largo de la semana. Asimismo, planteó la hipótesis de que las máximas concentraciones de O_3 en las horas centrales del día y primeras de la tarde podrían tener un doble origen, con O_3 formado y transportado desde las zonas litorales de Huelva y Cádiz y también O_3 indirecto derivado de la recirculación de emisiones locales del área metropolitana durante los días anteriores.

Por otro lado, el Centro de Estudio Ambientales del Mediterráneo (CEAM) en un estudio de 2009 relacionó los altos niveles de O_3 del área metropolitana de Sevilla con la coincidencia de emisiones locales de NO_x del tráfico urbano y COVs procedentes de emisiones industriales de Huelva (situada a barlovento), convirtiendo el habitual régimen limitado en COVs propio de grandes ciudades en uno con generación de O_3 limitada por NO_x , circunstancia única en España.

En el área metropolitana de Sevilla la evolución diaria en la temporada alta de ozono se caracteriza por máximos de O_3 a las 12h UTC (por fumigación de capas superiores y formación local) con posterior reducción progresiva hasta las 18 h UTC para descender a continuación de forma brusca, probablemente por titración.

En Sevilla y área Metropolitana se registran con relativa frecuencia episodios de altas concentraciones horarias de ozono, habiéndose producido en los últimos años varias superaciones del umbral de información ($180 \mu g/m^3$).

6.5.2.4 Atribución de fuentes en los picos de alto ozono. Modelización/Estudios de sensibilidad para evaluar la efectividad de medidas

La concentración de O_3 troposférico en un momento y lugar determinado es el resultado no sólo de la formación fotoquímica a partir de COVs biogénicos y antropogénicos y NO_x de una zona concreta, sino también, en gran medida, del transporte de O_3 desde zonas vecinas, del aporte regional y hemisférico, y de las inyecciones estratosféricas. Ello hace que la atribución de fuentes al origen de los episodios de O_3 sea una tarea extremadamente complicada y que solamente se pueda obtener mediante modelos complejos de calidad del aire.

En el marco de los estudios para la elaboración del Plan Nacional de Ozono, el Barcelona Supercomputing Center (BSC) ha acometido trabajos de modelización de concentraciones de O_3 con dos objetivos específicos:

- la estimación de la contribución nacional y transfronteriza a los niveles de concentración de O_3 en la España peninsular, distinguiendo en la transfronteriza la contribución hemisférica, europea y marítima (emisiones del tráfico marítimo)
- la cuantificación de los cambios en las concentraciones de O_3 bajo distintos escenarios de reducción de emisiones antropogénicas de precursores de O_3 en la España peninsular

El estudio de contribuciones mediante modelización permite estimar el margen de actuación para reducir las concentraciones de ozono tanto a nivel nacional como europeo. La modelización ha considerado distintos escenarios:

- **Escenario Base (EB)** de emisiones que caracteriza las emisiones antropogénicas en España para el año 2019 partiendo de las emisiones reportadas por el Sistema Español de Inventario de Emisiones. Esta fuente de información ha sido combinada con el inventario de detalle disponible en el modelo HERMESv3 (módulo bottom-up), que se complementa con el modelo de emisiones biogénicas MEGAN que proporciona los flujos de emisión de la vegetación, con el objeto de generar datos de emisión geo-referenciados, desagregados espacial y temporalmente, y especiados para su uso en un modelo de calidad del aire.
- **Escenario Planificado (EP)** que parte del Escenario Base e incorpora los **cambios en las emisiones** derivadas de Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC) y el Programa Nacional de Control de la Contaminación Atmosférica (PNCAA) **para 2030**.
- **Escenarios Específicos (EE)**, que contemplan medidas específicas con variaciones con respecto al Escenario Planificado, con distinto potencial para contribuir a la reducción de las concentraciones de O₃:
 - (I) Escenario en el que se supone un cumplimiento parcial del 50 % en la reducción de emisiones del tráfico rodado prevista en el EP (es decir que solo se cumpla un 50% del objetivo de reducción del tráfico del PNIEC y del PNCCA (-30% en lugar del -60% planeado)
 - (II) Escenario de reducción adicional de emisiones marítimas (-20 %) y de tráfico aéreo (-25 %)
 - (III) Escenario de reducción adicional de las emisiones marítimas (-60 %), manteniendo la reducción de tráfico aéreo en un -25 %;
 - (IV) Escenario de reducción adicional de emisiones industriales en los sectores del refino y la fabricación de productos minerales no metálicos excepto cementeras (-25 %).

Para asegurar una mayor robustez de los resultados de modelización con escenarios de reducción de emisiones, se ha optado por trabajar con dos modelos de calidad del air, en concreto con los WRF-CMAQ (WRF para meteorología y CMAQ para la química atmosférica) y por otra el modelo acoplado MONARCH. Ambos sistemas son notablemente distintos en diseño (p. ej., meteorología distinta, acoplamiento meteorología-química offline u online, esquemas químicos de diferente complejidad) y su uso conjunto permite obtener una medida de la incertidumbre en la respuesta del O₃ a los distintos escenarios de reducción de emisiones, de manera que cuanto mayor es la discrepancia entre modelos, menor grado de confianza se otorga a los resultados obtenidos.

Para el estudio de contribuciones se ha simulado un dominio europeo etiquetando separadamente los precursores y el O₃ originados:

- En cada país de la Unión Europea
- Por el tráfico marítimo
- En el conjunto de países que no forman parte de la Unión Europea, pero sí del dominio de simulación
- Fuera del dominio de simulación y que representan el resto de contribuciones hemisféricas.

Las simulaciones abarcan tres años (2015-2017) durante el periodo de mayor interés para la formación fotoquímica del O₃ (junio-agosto).

A continuación, se resumen los principales resultados y conclusiones:

- Contribuciones nacionales en **episodios agudos** de contaminación entre junio a agosto de 2015-2017:
 - Las contribuciones nacionales a los niveles de O_3 son más altas durante los episodios de alta contaminación
 - En estaciones problemáticas la contribución nacional puede representar en torno al 15 - 25 % en promedio durante los episodios con niveles de O_3 por encima de los $120 \mu g/m^3$
 - La contribución nacional en estas mismas estaciones a los niveles de MD8h puede llegar hasta un 42% en días concretos
- Contribuciones de fuentes de O_3 en **promedio** para toda España entre junio y agosto de 2015-2017:
 - La contribución de los niveles de O_3 hemisférico (niveles de fondo) representan en promedio un 60 % del MD8h en España, aunque disminuye durante los episodios agudos de contaminación
 - Las emisiones nacionales contribuyen en un 15 % al MD8h promedio entre junio y agosto en todo el territorio, aunque el porcentaje varía en función del lugar y la situación meteorológica. Así, en zonas afectadas por precursores emitidos desde los grandes focos urbanos y durante episodios con fuerte producción fotoquímica local de O_3 , la contribución nacional puede llegar hasta un 40-50 % del MD8h (p. ej. en estaciones de Castilla-La Mancha y Comunidad de Madrid).
 - Las emisiones marítimas representan la tercera contribución más importante al O_3 en España (10,7 % en promedio), especialmente en el Sur y Levante Peninsular, donde las contribuciones pueden llegar al 20 %.
 - Los países europeos vecinos de España contribuyen en un 8,2 % al MD8h promedio.
 - Los niveles MD8h medios de O_3 en España de junio a julio están afectados por una elevada contribución transfronteriza, aunque el margen de reducción de O_3 con medidas a nivel nacional es significativo.
- Escenario planificado EP:
 - La implementación de las medidas en el escenario EP consigue una disminución de los niveles de MD8h de $-4 \mu g/m^3$ en promedio sobre todo el territorio.
 - Los resultados del modelo en las estaciones de calidad del aire alcanzan una reducción del 77% en las superaciones del umbral horario de información (episodios extremos) de $180 \mu g/m^3$
 - Reducción del 37% en las superaciones del valor objetivo de $120 \mu g/m^3$ para el O_3 MD8h en las estaciones donde se han registrado episodios extremos para el mes de julio 2019.
 - Andalucía se encuentra entre las cuencas atmosféricas con reducciones más importantes de MD8h
 - La disminución de emisiones resulta en una menor titración del O_3 en todas las ciudades, con efectos más visibles durante el pico de tráfico de la mañana. Sin embargo, se identifica durante el resto del día una respuesta diferenciada entre las ciudades costeras y las del interior. En las ciudades del interior, la menor destrucción de O_3 está más compensada por una menor producción local durante la tarde, resultando en bajadas notables MD8h. En cambio, en las ciudades costeras, la

menor producción de ozono apenas compensa el aumento del O₃ por la reducción de la titración, resultando en reducciones menores de MD8h, e incluso pudiera darse un aumento

- El tráfico rodado es el sector clave en la reducción generalizada del O₃ en España con las medidas del EP. La reducción del MD8h promedio en julio en este escenario puede llegar hasta -10 µg/m³ en algunas zonas (como el norte de la Comunidad de Madrid). Por ello es clave asegurar que se cumple el objetivo de reducir un 60% las emisiones de NO_x del tráfico rodado
- La reducción de las emisiones de tráfico implica un incremento notable del MD8h en Barcelona y algunas otras ciudades costeras debido al rol clave de la titración combinado con la influencia de las masas de aire marítimas y de las condiciones de ventilación específicas.

▪ Escenarios Específicos EE:

- Después del tráfico rodado, el tráfico marítimo aparece como otro sector clave, pues contribuye notablemente en la producción de O₃ en España, sobre todo en las zonas costeras mediterráneas (hasta centenares de kilómetros tierra adentro) donde se concentra una gran parte de la población.
- Añadido a las medidas del EP, una reducción del 20 % en las emisiones marítimas, lo cual está alineado con la potencial designación del Mar Mediterráneo como una zona de control de emisiones de óxidos de nitrógeno (zona NECA), permitirían rebajar sustancialmente el O₃ MD8h, tanto en promedio sobre julio (hasta -4 µg/m³ respecto al EP en zonas costeras específicas del levante) como en términos de frecuencia de superaciones, llegando hasta una reducción del 44% en el número de superaciones del valor objetivo 120 µg/m³
- Una reducción más ambiciosa de las emisiones marítimas de hasta el 60 % en lugar del 20 % permitiría alcanzar beneficios aún más elevados, con hasta -14 µg/m³ frente al EP en el levante, y una reducción del 55% en el número de superaciones del valor objetivo 120 µg/m³
- El O₃ responde de manera más limitada y localizada bajo los demás escenarios específicos de emisiones analizados, puesto que el PNCCA ya incluye medidas potentes sobre los sectores estudiados.
- La respuesta de todas las medidas analizadas en la reducción de los niveles de O₃ es más importante en los episodios con concentraciones más elevadas dado que éstas se dan típicamente cuando hay una mayor contribución nacional. En este sentido, las medidas a nivel estatal ayudan a reducir el O₃ en los episodios dominados por formación fotoquímica.

En resumen, las medidas simuladas que muestran un efecto más significativo son el tráfico rodado (asegurar el cumplimiento de reducción del tráfico rodado urbano en -60%) y el tráfico marítimo, el cual aparece como un sector clave para la reducción del O₃, principalmente en zonas costeras mediterráneas, aunque sus efectos se dejan sentir hasta centenares de kilómetros tierra adentro.

6.5.2.5 Recomendaciones preliminares

Los trabajos acometidos hasta la fecha en el marco del desarrollo de las bases científicas para un Plan Nacional de Ozono plantean las siguientes recomendaciones preliminares:

- Clasificar las cuencas atmosféricas en España en regiones tipo a partir de la distribución espacial y los patrones de contaminación por O₃, para tener en consideración las diferentes necesidades de implementación de medidas:

- **R1** La Rioja, Galicia, Asturias, Canarias y Cantabria): comprende Canarias y las regiones del norte y noroeste de la Península (que reciben principalmente contribuciones externas de O_3 procedentes del transporte transfronterizo, así como contribuciones diluidas de otras cuencas españolas, además de contribuciones locales reducidas
 - **R2** (la mayor parte de Castilla La Mancha, Castilla y León, Extremadura, País Vasco, Baleares, Aragón, Navarra y Murcia): incluye algunas zonas del noreste y del interior, donde además de las contribuciones señaladas para R1, reciben mayores contribuciones de las cuencas vecinas con *hotspots* de O_3
 - **R3** comprenden los *hotspots* de O_3 , es decir, las cuencas aéreas de Madrid, el norte de Barcelona, el Valle del Guadalquivir y el interior de la Comunidad Valenciana
 - **R4** comprende la cuenca atmosférica cerrada de Puertollano, con emisiones locales muy elevadas que provocan episodios de O_3 agudos
- Se recomienda tener en cuenta la regionalización del territorio a la hora de desarrollar políticas de reducción de precursores. Además, se sugiere que las medidas sean estructurales o que su aplicación sea con mayor intensidad en los meses de junio a agosto, cuando se registran la mayor parte de los episodios de contaminación.
 - Para los *hotspots* citados en el punto anterior con tendencias al incremento de O_3 (como Cuenca de Madrid y la Comunidad Valenciana), derivado de descensos de NO_x en entornos generalmente con regímenes COVs-limitados, se recomienda las medidas de reducción orientadas a los COVs con alta capacidad de formación de O_3 característicos de cada zona.
 - Como media los niveles de O_3 en la España peninsular presentan una contribución transfronteriza importante, tanto de origen europeo como hemisférico a las MD8h de junio a agosto. Por consiguiente, se recomienda impulsar medidas coordinadas a nivel internacional para abordar planes de reducción de emisiones que permitan disminuir los niveles de fondo de O_3 dominados en gran parte por las actividades continentales (Asia, EEUU, Europa) y el tráfico marítimo internacional. Impulsar la designación del Mar Mediterráneo como una zona de Área de Control de Emisiones de Óxido de Nitrógeno (NECA) puede ayudar de forma muy relevante a reducir los niveles de O_3 en el levante y sur español.
 - Para los episodios concretos que causan la superación del valor objetivo de MD8h de protección a la salud, la contribución local/nacional es mayor que para las medias junio a agosto, sobre todo en las regiones de tipo R3 y R4 identificadas, entre las que se encuentra Valle del Guadalquivir/Andalucía, siendo por tanto básico alcanzar la reducción del 60% de emisiones del tráfico rodado contempladas en el Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC) y Programa Nacional de Control de la Contaminación Atmosférica (PNCCA)
 - En regiones caracterizadas por emisiones elevadas de NO_x , específicamente en grandes ciudades y zonas industriales, la reducción de las mismas implica una disminución de la titración de O_3 y por tanto puede darse un aumento en las concentraciones de O_3 en función de su localización. Este aumento ocurre preferentemente y se recomienda diseñar medidas adicionales para compensar este efecto, como reducir especialmente las emisiones de los COVs identificados como mayores contribuidores al PMFO para compensar el efecto de la menor titración.
 - Para el sector de transporte marítimo, además de la implantación de NECAs, se recomiendan también medidas de electrificación portuaria para reducir las emisiones de los motores de buques.
 - El impacto de las medidas contempladas en el PNCCA sobre los niveles de emisión de COVs es limitado; se recomienda realizar estudios de sensibilidad proponiendo medidas adicionales enfocadas a la reducción de

COVs cuando se hayan reducido suficientemente las incertidumbres sobre los inventarios de emisión de COVs.

6.5.3 Conclusiones

La variedad de factores que determinan los niveles de concentración de ozono y la complejidad de las reacciones fotoquímicas que rigen su formación suponen un gran desafío para la adecuada definición e implementación de medidas eficaces para reducir su concentración en el aire ambiente, pues la concentración en cada lugar y momento depende no solo de los precursores biogénicos y antropogénicos emitidos localmente, sino también del transporte de O_3 y precursores de las regiones vecinas, el transporte regional y hemisférico, y las inyecciones de O_3 estratosférico.

Esta complejidad requiere de complementar los esfuerzos a nivel internacional, estatal, autonómico y local.

Los resultados de la modelización orientan sobre las medidas potencialmente más eficaces, pero al basarse la modelización en las emisiones inventariadas resulta necesario mejorar la fiabilidad de dichos inventarios (tanto nacional como autonómico), sobre todo en lo relativo a las emisiones de COVs, su especiación y la distribución temporal de las mismas.

Los niveles de ozono registrados en el Valle del Guadalquivir son de los más altos registrados a nivel nacional. Para métricas centradas en la parte media de la distribución de concentraciones (O_3 promedio en abril-septiembre, O_3AS , y $SOMO35$), los niveles de O_3 registrados en estaciones no rurales (normalmente más bajos que en estaciones rurales o remotas) son de los más altos de España, del orden de los medidos en estaciones rurales/remotas en otras localizaciones con altos niveles de O_3 . Esto también se observa en la Bahía de Cádiz, aunque con niveles no tan elevados a los registrados en el interior del valle.

Los niveles de AOT40 registrados en Andalucía muestran que los niveles de O_3 en época de crecimiento vegetal están entre los más altos del país, siendo esta métrica más elevada en Andalucía Oriental y en el interior del Valle del Guadalquivir que en la costa atlántica andaluza.

A nivel nacional, las estaciones que superan más veces el valor objetivo de protección a la salud humana son las situadas a sotavento de grandes focos de emisión. En Andalucía, los valores más altos se observan en estaciones del interior del Valle del Guadalquivir, en estaciones a sotavento de Málaga (Campillos) o la estación en altura de Vínar (Granada) y en menor medida, Bédar y Rodalquilar (en la costa este Mediterránea), presentando la Bahía de Cádiz un reducido número de superaciones de este valor objetivo.

El Valle del Guadalquivir constituye uno de los grandes *hotspots* españoles en cuanto a situaciones episódicas, con las superaciones más frecuentes del valor objetivo (número de superaciones solo comparable a las registradas en ciertas estaciones de la Comunidad de Madrid), siendo el área metropolitana de Sevilla la que presenta los episodios más frecuentes de elevados niveles horarios de ozono.

Los resultados de los estudios sobre las bases científicas para un Plan Nacional de Ozono muestran la elevada importancia del transporte regional y hemisférico de ozono y sus precursores, disponiendo de más margen de actuación con medidas locales cuando las emisiones locales son relevantes y los problemas de contaminación por ozono se deben más a episodios agudos de muy altos niveles que a una situación crónica de altos niveles en las métricas de O_3 representativas de exposición media. La zona de Sevilla y Área Metropolitana presenta la particularidad de que sus emisiones locales de NO_x juegan un papel relevante en la ocurrencia de estos episodios agudos, por lo que las medidas eminentemente locales de limitación de emisiones de NO_x podrían contribuir a reducir la frecuencia y/o intensidad de estos episodios. No obstante, la mejora de la calidad del aire en relación al ozono precisaría de la reducción de precursores tanto localmente como a otros niveles (autonómico, nacional e internacional).

6.6 FUENTES RESPONSABLES DE LA CONTAMINACIÓN

A raíz de los resultados de diversos estudios realizados en la zona de Sevilla y Área Metropolitana, resumidos en los apartados anteriores, debido a las emisiones producidas y a la posición relativa entre los puntos de emisión y la ubicación de la población, la mayor afección a los niveles de calidad del aire para NO_2 se debe al tráfico rodado.

En efecto, la modelización realizada para las emisiones de NO_2 del tráfico del municipio de Sevilla, así como los análisis de las series temporales de los niveles de NO_2 y de la relación entre los niveles registrados en las estaciones de calidad del aire y la dirección y velocidad del viento, muestran que el tráfico rodado supone uno de los principales responsables de la contaminación en la Sevilla y Área Metropolitana.

A partir del análisis del inventario de emisiones se concluye que las emisiones de material particulado en Sevilla y Área Metropolitana proceden fundamentalmente de tres actividades: agricultura, combustión de biomasa en el sector doméstico, comercial e institucional y en tercer lugar tráfico.

Los estudios de contribución de fuentes para PM_{10} y $\text{PM}_{2,5}$ ponen de manifiesto que las principales fuentes locales responsables de los niveles de inmisión de material particulado son las combustiones y el tráfico rodado, aunque el transporte regional de contaminantes tanto antropogénicos (fundamentalmente compuestos inorgánicos secundarios) como naturales (intrusiones africanas y aerosol marino fundamentalmente) suponen en su conjunto una aportación también relevante.

El análisis realizado de las series temporales para los niveles de NO_2 y PM_{10} pone de manifiesto la incidencia del tráfico en los niveles registrados en las estaciones evaluadas ya que la variabilidad a lo largo del día de los patrones horarios viene determinada por los picos matutino y vespertino asociados al tráfico, más marcados para NO_2 frente a otros contaminantes, y más notables en las estaciones de Ranilla, Torneo, Bermejales y San Jerónimo que en las demás.

El análisis de la relación entre los niveles de NO_2 y la dirección y velocidad del viento en las diferentes estaciones, arrojan en general los valores más altos para NO_2 en invierno, y para situaciones de calmas o viento de velocidad moderada, apuntando esto último a la incidencia del tráfico local en el entorno de las estaciones, tanto las ubicadas en el interior de la ciudad como en las proximidades de la ronda de circunvalación o de las principales vías radiales.

El Plan de Transporte Metropolitano del Área de Sevilla constituye el principal instrumento de ordenación y planificación de los transportes a escala metropolitana. El Plan es del año 2006 y su actualización se encontraba bloqueada hasta que en el año 2023 se desbloqueó la situación y se ha dado un impulso a la redacción del nuevo Plan de Transporte Metropolitano.

El escenario económico existente en el momento de la elaboración del Plan y el actual escenario difieren de forma sustancial haciendo necesaria su revisión. En la actualidad se encuentra contratado el “Trabajo de campo para la caracterización de la movilidad en el Área Metropolitana de Sevilla”. A falta de otros datos se muestran a continuación los que figuran en el documento de 2006, destacando la prevalencia del vehículo privado, cuestión esta que se mantiene en la actualidad:

A.- EVOLUCIÓN DE LA MOVILIDAD MECANIZADA TOTAL Y POR MODOS

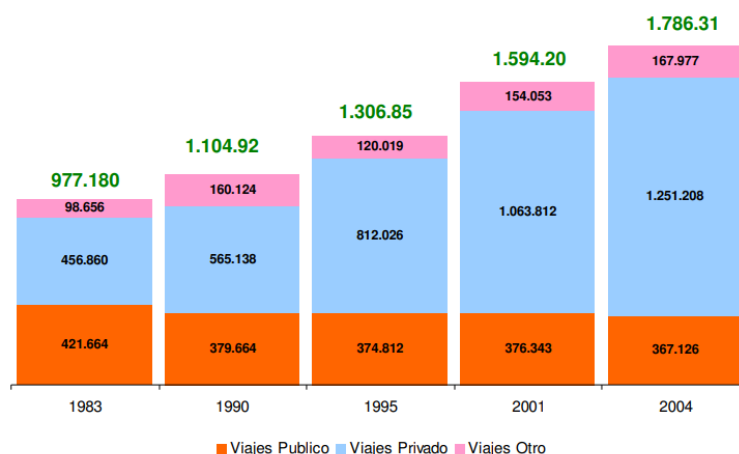


Figura 6.26. Movilidad metropolitana de Sevilla.

Fuente: Plan de Transporte Metropolitano del área de Sevilla : Plan de movilidad sostenible

En la siguiente figura, se puede ver que el Área Metropolitana de Sevilla (año 2004) presenta un elevado índice de flujos de viajes debido a que en las áreas del entorno de la capital se concentra una gran cantidad de población.

VIAJEROS GENERADOS/ATRAIDOS ENTRE SEVILLA Y LA CORONA METROPOLITANA

TOTAL

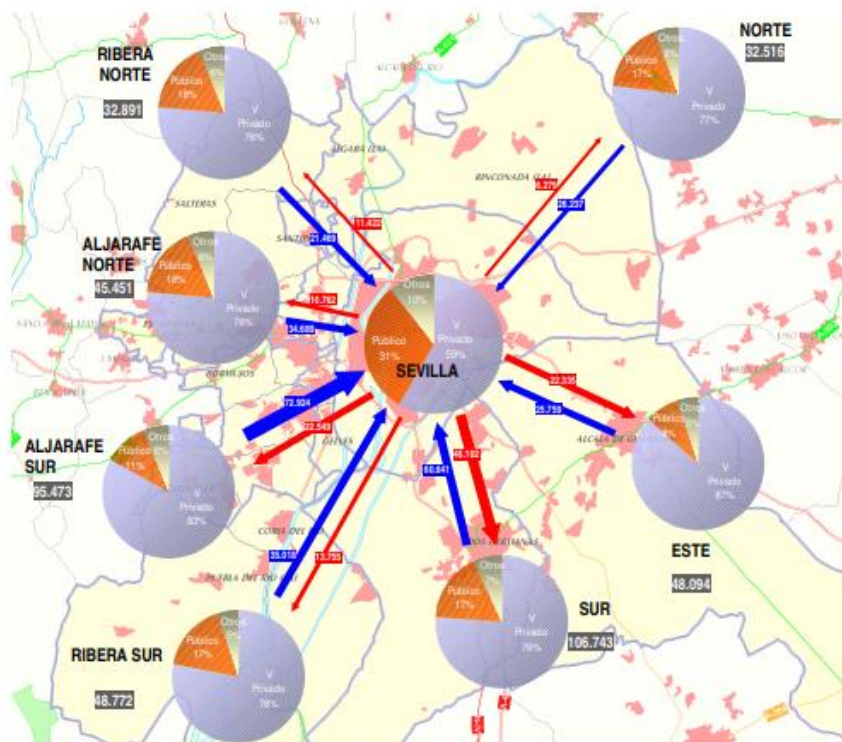
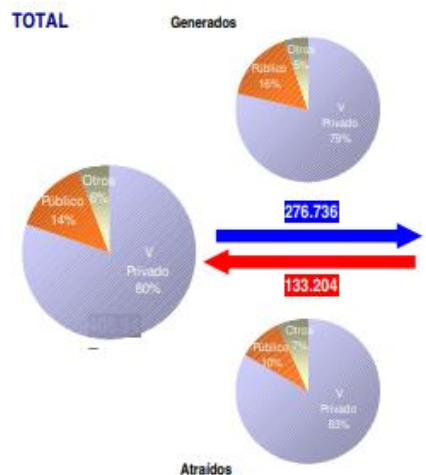


Figura 6.27. Viajeros generados/atraídos entre Sevilla y la corona metropolitana

Fuente: Plan de Transporte Metropolitano del área de Sevilla: Plan de movilidad sostenible

Teniendo presentes dichos flujos de viajes, es evidente que el impacto que produce el tráfico rodado en la calidad del aire se centra fundamentalmente en las áreas urbanas de la capital y municipios próximos más densamente poblados. Se observa que en la capital la prevalencia del vehículo privado es del 50%, mientras que en los municipios de la corona metropolitana el valor es superior.

Aunque los datos representados están desactualizados, estas conclusiones generales continúan siendo válidas como se pone de manifiesto el Plan de Movilidad Urbana Sostenible 2030 del municipio de Sevilla, según el cual sigue predominando el transporte en vehículo privado (reparto modal de año 2017). De hecho, en el año 2017 en la ciudad de Sevilla el vehículo privado (turismos y motocicletas) supone del orden del 44% frente al 50% del año 2004 recogido en el Plan de Transporte Metropolitano para la ciudad de Sevilla.

En el Plan de Movilidad Urbana Sostenible 2030 del municipio de Sevilla se ha realizado un diagnóstico de la situación en el año 2016. Del análisis llevado a cabo de la ciudad de Sevilla y su movilidad, y su interrelación con el Área Metropolitana se han sacado las siguientes conclusiones en materia de Datos Globales de Movilidad:

Datos básicos de movilidad interior:



Fuente: Plan de Movilidad Urbana Sostenible 2030 del municipio de Sevilla

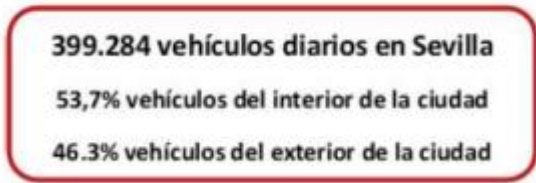
En cuanto al reparto modal de los viajes de las personas residentes en Sevilla el vehículo privado (turismos y motocicletas) representa cerca de un 44%. En la Figura 6.67 se expone el reparto modal del número de desplazamientos/día por habitante en el ámbito urbano:



Figura 6.28. Reparto modal en el ámbito urbano de Sevilla (2017)

Fuente: Plan de Movilidad Urbana Sostenible 2030 del municipio de Sevilla Documento Estratégico (I). Evaluación del Plan

Sevilla es la ciudad central del Área Metropolitana y como tal es un núcleo de atracción de viajes exteriores. En el documento PMUS se han analizado los flujos de vehículos que acceden desde los Municipios de la Aglomeración Urbana de Sevilla, que agrupa los municipios del entorno con los que presumiblemente existirán mayores relaciones de movilidad y se han obtenido las siguientes conclusiones en materia de datos globales de movilidad:



Fuente: Plan de Movilidad Urbana Sostenible 2030 del municipio de Sevilla

El resultado del deficiente funcionamiento del sistema de transportes del Área Metropolitana hace que la mayor parte de los viajes que se generan con destino a Sevilla se lleven a cabo en vehículo privado, y evidencian la importancia que el Área Metropolitana supone en la movilidad interna de la ciudad.

En cuanto a los sectores que mayor aportación de emisiones de material particulado realizan, además de tráfico, se ha visto que son agricultura, sector doméstico, comercial e institucional, y dentro de este el subsector que aporta mayores emisiones de material particulado en la provincia de Sevilla es la combustión de biomasa. En la Figura 6.40 puede verse claramente la evolución que ha tenido lugar desde el 2009 la implantación de nuevas instalaciones de biomasa en Sevilla, de acuerdo al Observatorio de Biomasa:

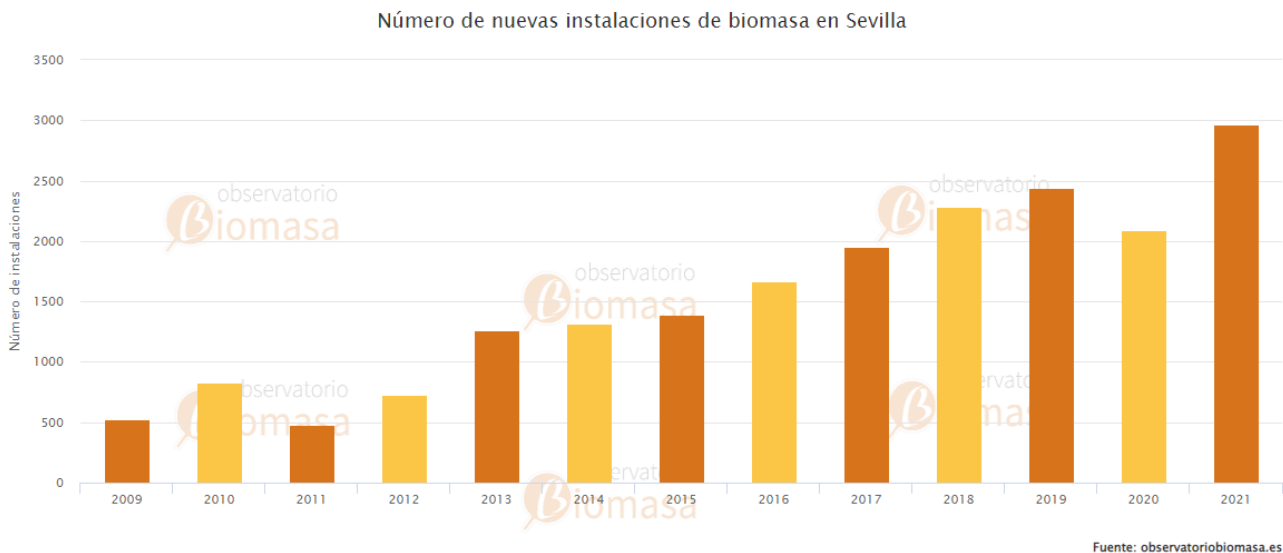


Figura 6.29. Número de nuevas instalaciones de biomasa en la provincia de Sevilla

Fuente: Observatorio Nacional de calderas de Biomasa

Como puede observarse, el número de nuevas instalaciones en Sevilla ha ido incrementándose a lo largo de los años, aunque se observa que las emisiones inventariadas en este sector han experimentado a partir de 2017 un ligero descenso previsiblemente asociado al mejor comportamiento ambiental de los nuevos equipos. En el año 2020, el 95,2% de las emisiones de PM₁₀ y de PM_{2,5} en el sector residencial, comercial e institucional tuvieron su origen en la combustión de biomasa.

Finalmente, la relación entre emisiones y niveles de calidad del aire no es lineal, dependiendo esta última de factores como la meteorología, la orografía, la granulometría de las partículas, las condiciones de emisión en el foco y la posición relativa entre los focos y la población. Por tal motivo, los resultados del inventario de emisiones han sido contrastados con estudios de caracterización del material particulado, análisis de las pautas de los niveles de contaminación y relación con las condiciones de viento.

Por tanto, ante la imposibilidad de actuar sobre los fenómenos y características naturales de la zona, los esfuerzos para lograr la mejora de la calidad del aire se deben concentrar prioritariamente en reducir las emisiones de NO_x , PM_{10} y $\text{PM}_{2,5}$ provenientes del tráfico rodado, así como las emisiones de material particulado del sector agricultura (en concreto quema de rastrojos, quema de residuos agroforestales y el uso de fertilizantes), y las emisiones de combustión de biomasa en el sector doméstico. Se podrán proponer medidas para reducir los COV precursores de ozono procedente del uso de disolventes.

7. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN

Tal y como se ha puesto de manifiesto en capítulos precedentes, con la sola excepción del ozono, los niveles de inmisión del resto de contaminantes cumplen los valores límite y objetivo establecidos en el Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire, por lo que se puede hacer énfasis en la mejora experimentada en este sentido en Sevilla y su Área Metropolitana.

Es el ozono, contaminante de origen secundario, el único que supera los estándares del citado Real Decreto, debiendo destacarse las superaciones del valor objetivo para la protección de la salud, establecido en $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ para la máxima diaria de las medias octohorarias. Este valor ha sido superado en más de las 25 ocasiones (como promedio de tres años) legalmente permitidas, lo que ha ocurrido en diversas estaciones como la de Alcalá de Guadaira, Aljarafe, San Jerónimo, Santa Clara y Centro. Asimismo, se produce también la superación del valor objetivo para la protección de la vegetación (AOT40) más veces de las permitidas en el RD 102/2011 en el intervalo 2015-2021.

Independientemente de lo anterior, si bien no se trata de incumplimientos normativos, sí se puede destacar que para el periodo de estudio 2015-2021 se han producido superaciones puntuales del valor objetivo de la Estrategia Andaluza de Calidad del Aire (O-EACA) en lo que se refiere al valor límite anual de PM_{10} y $\text{PM}_{2,5}$ en determinadas estaciones de la zona del Plan. Del mismo modo, se puede citar el caso del NO_2 , cuyo valor O-EACA es superado en Ranilla y Torneo en diferentes años del periodo analizado.

Finalmente, indicar que para el resto de los contaminantes evaluados no se han registrado superaciones, pudiendo catalogarse la calidad del aire, en líneas generales, como bastante buena si se consideran los estándares arriba indicados.

En base a lo anterior, el Plan de Mejora de la Calidad del Aire de la Zona de Sevilla y Área Metropolitana se centra fundamentalmente en la limitación de emisiones material particulado (PM_{10} y $\text{PM}_{2,5}$), NO_x (este por doble motivo) y de precursores del ozono.

7.1 FACTORES QUE INFLUYEN EN LOS NIVELES DE CONCENTRACIÓN DE CONTAMINANTES EN EL AIRE

Los factores que influyen en la concentración de contaminantes presentes en el aire ambiente son:

- Condiciones ambientales
- Fuentes locales de emisión de contaminantes
- Formación de contaminantes secundarios en la atmósfera
- Transporte regional de contaminantes

7.1.1 Condiciones ambientales

Las condiciones ambientales tienen gran influencia tanto en el transporte y dispersión de contaminantes en la atmósfera como en la generación de contaminantes secundarios, y en los procesos de deposición y eliminación de contaminantes de la atmósfera.

La característica geográfica más importante se debe al relieve del valle del Guadalquivir. Así, los vientos dominantes en Sevilla son en general, del SW en verano mientras que en invierno la componente principal es NE. También es de interés comentar la frecuencia con la que se dan vientos de baja velocidad, inferior a 3 km/h , lo que dificulta los fenómenos de dispersión de contaminantes, y más aún en zonas de estructura irregular y con calles de poca anchura, como ocurre en el centro de la capital, cuestión esta que se agrava durante el estío ante la ausencia práctica de precipitaciones.

A continuación, se describen los diferentes factores ambientales que influyen en los niveles de concentración de contaminantes en la atmósfera:

a) Régimen de vientos

La velocidad y dirección del viento resultan determinantes en la concentración de contaminantes en un determinado ámbito geográfico.

Vientos de moderada y elevada intensidad ayudan a dispersar rápidamente los contaminantes en el área circundante, mientras que las calmas y vientos de muy baja intensidad juegan en contra de la dispersión de la contaminación.

En condiciones de elevada frecuencia de vientos débiles en los primeros metros sobre la superficie terrestre, es muy limitado el efecto del transporte convectivo horizontal y por consiguiente cobra especial relevancia el transporte convectivo vertical, que a su vez se ve limitado sobre todo en condiciones de estabilidad atmosférica.

Por otra parte, en el caso del material particulado los vientos fuertes pueden favorecer la resuspensión de polvo, sobre todo en terrenos desprovistos de vegetación y en las épocas más secas del año, siendo también de interés el transporte del spray marino propio de los enclaves costeros.

De manera general, y tal y como se comentó con anterioridad, la ubicación de Sevilla en el fondo del valle del Guadalquivir marca el régimen de vientos de Sevilla, de manera que los vientos de componente SW y NE son, con carácter general, los más propios de la zona, a excepción del otoño en el que los vientos de componente norte también son destacables. En referencia a las calmas, su frecuencia se mantiene relativamente alta durante todo el año, destacando en especial la frecuencia de las calmas nocturnas. En cualquier caso, la velocidad de los vientos en el área metropolitana es estadísticamente débil, situándose los valores más frecuentes casi siempre por debajo de los 20 km/h.

b) Estabilidad atmosférica

El concepto de estabilidad atmosférica se relaciona con el transporte convectivo vertical del aire. Las capas de aire suelen ordenarse en la atmósfera en función de su temperatura, con las capas más calientes abajo y las más frías arriba. En estas condiciones el aire más caliente sube y se mezcla con el aire frío de la atmósfera superior, dando lugar a un movimiento ascendente que contribuye a dispersar los contaminantes.

Pero en ocasiones este ciclo de movimiento se interrumpe cuando se forma una capa de aire frío que queda inmóvil sobre el suelo, frenado así la circulación ascendente. Este fenómeno se denomina inversión térmica y se produce con mayor frecuencia en las noches despejadas y frías de invierno, ya que el suelo pierde calor por radiación y las capas de aire cercanas a él se enfrían más rápido que las capas superiores. En estas condiciones los contaminantes emitidos a nivel local quedan atrapados, aumentando los efectos de la contaminación atmosférica.

La combinación de episodios de calmas e inversión térmica suponen unas condiciones muy desfavorables para la dispersión de contaminantes, episodios que se dan con mayor frecuencia en invierno y que acentúa el potencial impacto sobre la calidad del aire, fundamentalmente del tráfico local.

c) Topografía

La topografía ejerce una gran influencia sobre la dispersión de contaminantes en la atmósfera, condicionando el régimen local de vientos.

Desde este punto de vista, el Área Metropolitana se caracteriza por la presencia de dos extensas plataformas elevadas. Una, el Aljarafe, con dirección norte-sur en el sector occidental del ámbito de estudio (con alturas superiores a los 150 m), y otra en el sector sureste los Alcores, con alturas que sobrepasan en algunas zonas los 100 m. Estos sectores elevados enmarcan una zona central deprimida por debajo de los 50 m que progresivamente va descendiendo y estrechándose conforme se avanza hacia el sur, de manera progresiva en el caso de los Alcores y más acentuada en el caso del Aljarafe.

Por el contrario, la estación lluviosa se centra en los meses de noviembre y diciembre, con valores medios de 82,3 mm. y 75,3 mm

d) Pluviometría

Las precipitaciones tienen un efecto de lavado muy beneficioso para la calidad del aire, eliminando de la atmósfera las partículas y gases contaminantes. Incluso precipitaciones poco abundantes dan lugar a una notable mejoría de la calidad del aire, especialmente en el caso del material particulado.

En el caso de las partículas, las precipitaciones también limitan la resuspensión de partículas crustales por efecto del viento.

Las precipitaciones en la zona de estudio son irregulares, pero en promedio se pueden situar en valores en torno a los 500-600 mm, sin apenas precipitaciones en verano y concentrándose la estación lluviosa en los meses de noviembre y diciembre.

e) Radiación solar

La radiación solar cataliza las reacciones fotoquímicas, favoreciendo así la formación de ozono y de material particulado secundario.

La latitud y la frecuencia de los episodios anticiclónicos dan lugar a insolación muy elevada en Andalucía, siendo la radiación solar bastante intensa en las horas centrales del día durante el periodo mayo-agosto. El área de estudio, al igual que la mayor parte de Andalucía, supera los 5 kWh/m² de Radiación solar media anual sobre superficie horizontal.

f) Cobertura del suelo

La presencia de cobertura vegetal contribuye a disminuir la resuspensión de partículas crustales por efecto del viento, al igual que en líneas generales, la rugosidad del terreno, incrementada por el desarrollo urbanístico característico de parte de la zona objeto de estudio.

7.1.2 Fuentes locales de emisión de contaminantes

Los contaminantes atmosféricos pueden ser emitidos por muy diversas fuentes de origen natural o antrópico, pudiendo ser emitidos como tales a la atmósfera (contaminantes primarios) o ser generados por reacciones químicas (contaminantes secundarios).

En el ámbito del Plan los principales contaminantes objeto de consideración son el ozono (y sus precursores), el material particulado y el NO₂.

En cuanto al material particulado, como se indicó en el Capítulo 6, las principales fuentes de emisión son la agricultura y otras actividades más propias de la actividad urbana (sector doméstico y tráfico). Sin embargo, si se atiende a los óxidos de nitrógeno es el tráfico, de manera muy destacada, el principal origen de las emisiones. Finalmente, con respecto al otro precursor típico de ozono, los COVNM, a diferencia de lo que ocurre en otros ámbitos geográficos en los que el predominio de las fuentes biogénicas es la nota de más interés, en el caso de Sevilla y su Área metropolitana ha de destacarse el empleo de disolventes como contribuidor mayoritario a este tipo de emisiones.

7.1.3 Formación de contaminantes secundarios en la atmósfera

Las partículas secundarias se generan en la atmósfera por reacciones químicas donde intervienen los gases reactivos, principalmente los óxidos de nitrógeno, el dióxido de azufre y distintos vapores orgánicos. Las partículas de origen secundario presentan gran importancia, ya que por un lado constituyen una parte importante de las partículas tanto antrópicas como de origen natural, y por otro lado están contenidas en su mayor parte en el rango de las partículas finas, y por tanto con mayor capacidad de penetración en el aparato respiratorio.

Otros procesos de formación de partículas en la atmósfera de gran importancia son la condensación de humedad y vapores tanto orgánicos como inorgánicos sobre partículas preexistentes, tanto primarias como secundarias, y la coagulación de partículas.

El ozono no se emite directamente, sino que se forma en la atmósfera por reacciones fotoquímicas a partir de sus precursores, fundamentalmente NO_x y compuestos orgánicos volátiles. Las principales fuentes de NO_x son el tráfico (54%), la agricultura (17 %) y la industria¹ (12%), mientras que las principales fuentes de emisión de COVNM son antropogénicas, destacando el uso de disolventes (42 %) y la industria química (17%).

No obstante, cabe destacar que 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 COVNM y NO_x .

7.1.4 Transporte regional de contaminantes

Los fenómenos de transporte de masas envejecidas de ámbito regional pueden tener una gran influencia en los niveles de concentración tanto de partículas como de ozono.

En lo que respecta a material particulado, las intrusiones de masas de aire africano muy cargado en materia mineral dan lugar a situaciones episódicas de altos niveles de inmisión de partículas, siendo este efecto muy relevante a efectos de evaluar el cumplimiento de los valores límite de inmisión en numerosas regiones del sur de Europa y en concreto en Sevilla y su área metropolitana. Esta cuestión se detalla en el Capítulo 5, en el que se muestra como en los meses centrales del año, se pueden llegar a superar los 20 días de intrusiones.

7.2 CONTRIBUCIÓN DE LAS FUENTES RESPONSABLES A LOS NIVELES DE INMISIÓN DE CONTAMINANTES

La relación entre emisiones y niveles de calidad del aire no es lineal, dependiendo esta última de las condiciones ambientales descritas en el apartado anterior y de factores tales como las condiciones de emisión en los focos, la granulometría de las partículas y la posición relativa entre los focos y la población. En consecuencia, en el diagnóstico de situación realizado en el Capítulo 6, los resultados del inventario de emisiones han sido contrastados con el análisis de las pautas de los niveles de contaminación y relación con las condiciones de viento y estudios de caracterización del material particulado.

En base a este diagnóstico cabe destacar que los niveles de calidad del aire registrados en Sevilla y su Área Metropolitana no solo dependen de las emisiones antropogénicas locales, sino que para determinados contaminantes también juegan un papel relevante las fuentes naturales y el transporte regional, como muestran los análisis estadísticos de contribución de fuentes mediante modelo de receptor en la composición del material particulado llevado a cabo por la Universidad de Huelva. En este sentido se puede destacar como en los análisis realizados la componente mineral en las PM_{10} es la más habitual², pero la componente regional es del mismo orden, y a veces superior en ciertas ocasiones, a la contribución del propio tráfico; es más, incluso la componente marina³ se detecta en órdenes del 10%.

¹ En este caso, cementera.

² La mayor parte de las emisiones de materia mineral tiene un origen natural, aunque también influyen determinadas actividades antrópicas (construcción, fabricación de cementos, actividades agrícolas y resuspensión de materia mineral por tráfico rodado).

³ Partículas primarias que proceden de la evaporación de pequeñas gotas de agua marina identificadas por la presencia de Cl, Na, Mg y sulfato marino.

7.2.1 Contribución de fuentes locales

El principal problema de calidad del aire en Sevilla y su Área Metropolitana deriva de los elevados **niveles de ozono**, tal y como se ha comentado con anterioridad, habiéndose registrado más superaciones de las permitidas para el máximo diario de las medias octohorarias⁴ en Alcalá de Guadaira (2015, 2016, 2017 y 2018), Aljarafe (2015), San Jerónimo (2015), Santa Clara (2015 y 2017) y Centro (2017, 2018 y 2019). En este sentido, las fuentes locales de precursores juegan un papel relativo frente al transporte regional. Por consiguiente, las medidas de actuación se acometerán preferentemente a escala regional y serán complementadas con actuaciones a escala local. Los principales precursores de ozono son NO_x y COVNM⁵. Así, las medidas orientadas a reducir las emisiones de NO_x tendrán también sinergias beneficiosas para los niveles de ozono. En relación a los óxidos de nitrógeno, ya se ha comentado como los máximos emisores son, de acuerdo al inventario de emisiones, el tráfico, la agricultura y la actividad cementera. Así, debe destacarse la afección de estas fuentes a los niveles de inmisión registrados en las estaciones de la Red de Vigilancia y Control de la Calidad del Aire tal y como ponen de manifiesto los análisis de rosas polares de concentración de contaminantes que han sido presentados. En este sentido, y a modo de ejemplo, puede comentarse como en el caso de estaciones afectadas sobre todo por el tráfico rodado (como puedan ser Ranilla o Torneo) no se aprecia direcciones dominantes de viento asociadas a altas inmisiones de óxidos de nitrógeno. Sin embargo, en el caso de Alcalá de Guadaira, se puede observar, de manera general, mayor tendencia a valores más elevados de NO₂ con vientos del NW, coincidiendo con la ubicación de instalaciones dedicadas a la producción de cemento.

Por lo que respecta al **material particulado**, en ninguna de las estaciones evaluadas se han registrado más superaciones de las permitidas del valor límite diario de PM₁₀ para la protección de la salud humana, sin que se haya superado igualmente la media anual. Tan solo se pueden citar superaciones del O-EACA (media anual) en Bermejales (2015, 2016 y 2017), Príncipes (2015 y 2017), Torneo (2015, 2017 y 2018) y Aljarafe (2015 y 2018) para PM₁₀ y entre los años 2017-2018 en la estación Torneo para PM_{2.5}. Atendiendo a los resultados del análisis de contribución de fuentes, puede destacarse como el componente mineral es con diferencia el de más peso, en órdenes del 50% del total para PM₁₀ y 40% para PM_{2.5}. Sin embargo, en el caso de Torneo, estación notablemente influenciada por la intensa circulación de las vías que la rodean, el factor tráfico, sin superar a la componente mineral, toma igualmente una importante relevancia.

Finalmente, en el caso del NO₂, destacar la superación del promedio anual de 32 µg/m³ O-EACA en Ranilla (2017 y 2019) y Torneo (2015, 2016, 2017 y 2018). En este caso, la práctica totalidad de las emisiones proceden de la actividad antropogénica industrial (concretamente, del tráfico y en menor medida, de la agricultura y de la actividad cementera). Es importante insistir en que los niveles de calidad del aire para este contaminante son totalmente consistentes con los límites legalmente aplicables.

7.2.2 Fuentes naturales

Los aportes naturales a los niveles de material particulado son debidos fundamentalmente a componentes regionales/minerales, que superan el 70% en las estaciones de Alcalá y Príncipes, siendo menor la contribución de estos factores en el caso de estaciones fuertemente afectadas por tráfico, como es el ya comentado caso de Torneo. Dentro de las fuentes de origen natural, también se puede citar el efecto del aerosol marino, tal y como se vio anteriormente, con contribuciones de hasta el 10 % en las muestras analizadas.

De los precursores de ozono cabe destacar que solo en torno al 13% de las emisiones de COVNM son biogénicas, valor bastante inferior al encontrado en otros ámbitos geográficos. Esta circunstancia muy probablemente se deba a la preponderancia de las emisiones de COVNM por uso de disolventes en el ámbito de este Plan.

⁴ En un periodo de tres años

⁵ En cuanto a compuestos orgánicos, la principal fuente antropogénica es la distribución de combustible (gasolina).

7.2.3 Transporte regional y nivel de fondo

Adicionalmente a los aportes naturales mencionados en el apartado anterior, el transporte regional también puede aportar material particulado con origen antropogénico a nivel regional. En este sentido, los Compuestos Inorgánicos Secundarios, con origen en emisiones antropogénicas tanto a nivel local como regional, suponen del orden del 15-20% del promedio anual de PM₁₀.

Por último, el transporte regional juega un papel dominante en los niveles de ozono, así como el papel de los emisores próximos. Puede destacarse como la estación que presenta más superaciones del valor objetivo para la protección de la salud es Alcalá de Guadaira, mientras que la mejor estación en este sentido es la de Torneo, manifiestamente influenciada por las emisiones de tráfico. Como es conocido a distancias cortas a fuentes de compuestos primarios, el O₃ se consume fundamentalmente a través de la reacción con el NO recién emitido, como sucede con el caso de las emisiones de NO_x derivadas del tráfico propio de avenidas con grandes intensidades de circulación.

7.3 POSIBLES MEDIDAS DE MEJORA DE LA CALIDAD DEL AIRE

En este apartado se identifica de forma muy resumida los campos de actuación de las posibles medidas de reducción dejando el planteamiento de éstas y su desarrollo para capítulos posteriores. En efecto, en el Capítulo 8 se relacionan las medidas existentes antes de la elaboración del presente Plan y en el Capítulo 9 se detallan las actuaciones adicionales derivadas del mismo. Se presentan a continuación de forma resumida las seis posibles áreas para el planteamiento de medidas para la mejora de la calidad del aire, indicando no solo las líneas principales de actuación sino también los principales organismos implicados en su implementación:

- Tráfico rodado y ferroviario
- Tráfico marítimo y aéreo y actividades portuarias
- Sector residencial/comercial/institucional
- Sector agrícola y forestal
- Sector industrial y uso de productos
- Actividades de construcción y demolición
- Prevención/Sensibilización/gestión

7.3.1 Tráfico rodado y ferroviario

- Medidas destinadas a la movilidad: limitar la movilidad en vehículos motorizados particulares, fomento de la movilidad respetuosa con el medio ambiente (peatonal, bicicleta, transporte público, etc).
- Medidas destinadas a los vehículos: fomento del vehículo eléctrico, renovación de la flota de vehículos particulares y de los servicios municipales considerando criterios ambientales, etc.
- Descarbonización del sector ferroviario

Organismos implicados: Administración General del Estado, Consejería de Industria, Energía y Minas, Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul, Consejería de Fomento, Infraestructuras y Ordenación del Territorio, Ayuntamientos, Diputación, ADIF.

7.3.2 Transporte marítimo y aéreo y actividades portuarias

- Impulso a las energías alternativas
- Suministro eléctrico a buques/aeronaves

- Mejora de movilidad en puerto y aeropuerto.
- Control de manipulación de cargas (graneles).
- Impulso al desarrollo de autopistas del mar

Organismos implicados: Administración General del Estado, Autoridad portuaria

7.3.3 Sector residencial/comercial/institucional

- Mejorar la calidad de la edificación en cuanto a aislamientos térmicos, con objeto de lograr disminuir la demanda energética.
- Mejora de la eficiencia de instalaciones térmicas en edificios nuevos y existentes, así como la penetración de energías renovables tales como la dotación de instalaciones de energía solar térmica en rehabilitación de edificios existentes y construcción de nuevas edificaciones

Organismos implicados: Ayuntamientos, Diputación, Agencia Andaluza de la Energía, Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul, Consejería de Fomento, Infraestructuras y Ordenación del Territorio.

7.3.4 Sector agrícola y forestal

- Limitación de quema de residuos agrícolas.
- Aumento de los incentivos para la gestión de los residuos agrícolas

Organismos implicados: Ayuntamientos, Diputación, Consejería de Agricultura, Pesca, Agua y Desarrollo Rural, Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul

7.3.5 Sector industrial y uso de productos

- Implementación de mejores técnicas disponibles en instalaciones industriales para reducir emisiones
- Implementación de mejores técnicas disponibles en instalaciones industriales para optimizar eficiencia energética
- Control de focos canalizados e implementación de medidas correctoras, en su caso
- Control de focos no canalizados e implementación de medidas correctoras, en su caso.

Organismos implicados: Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul

7.3.6 Actividades de construcción y demolición

- Impulso de la aprobación y aplicación de una ordenanza municipal sobre tipo de gestión ambiental en obras de construcción y demolición
- Vigilancia Ambiental en obras de infraestructuras.

Organismos implicados: Ayuntamientos, Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul.

7.3.7 Prevención/Sensibilización/Gestión

Se trata de medidas orientadas tanto a fomentar las buenas prácticas ambientales de la población en general como a gestionar la mejora del control de emisiones, la evaluación de la calidad del aire y las inspecciones de instalaciones industriales.

Organismos implicados: Ayuntamientos, Diputación, Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul

7.4 OBJETIVOS CUANTIFICADOS DE REDUCCIÓN DE NIVELES DE CONTAMINACIÓN

Partiendo en cualquier caso de la mejora en la calidad del aire experimentada en los últimos años, los principales objetivos del Plan de Mejora de la Calidad del Aire de Sevilla y Área Metropolitana se reproducen a continuación:

- Limitar las emisiones de precursores de ozono para contribuir a reducir los niveles de ozono en el ámbito del plan y resto de zonas a nivel regional
- Limitar las emisiones de material particulado para mantener los niveles de inmisión por debajo de los límites legalmente establecidos y conseguir el cumplimiento de los O-EACA y futura normativa.
- Mantener o incluso disminuir las emisiones de SO_2 a fin de conservar la buena situación actual.
- Progresar en el cumplimiento tanto de los valores límite de la propuesta de directiva para 2030 como del objetivo del Pacto Verde Europeo de contaminación cero en 2050, definida en lo relativo a calidad del aire como aquellos niveles que no provoquen daños a salud humana y los ecosistemas, de conformidad con la senda planteada en la propuesta de directiva de calidad del aire ambiente y un aire más limpio en Europa, y los correspondientes valores límite y valores objetivo propuestos para 2030.

Estos objetivos generales se particularizan a continuación para cada contaminante.

a) Material particulado

Si atendemos al periodo quinquenal 2017-2021, el O-EACA ($25,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$) para la media anual de PM_{10} solo se supera en las estaciones del Aljarafe ($26,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en 2018), Bermejales ($32,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en 2017), Príncipes ($28,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en 2017) y Torneo ($32,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$ y $28,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en 2017 y 2018 respectivamente).

Atendiendo a lo anterior, para establecer el objetivo de reducción para material particulado se considera el valor medio de medias anuales que han superado el O-EACA, que se corresponde con un valor de $29,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$, por lo que la reducción que se plantea es de $3,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$ para alcanzar el O-EACA de $25,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

b) NO_2

De manera similar al apartado anterior, se tendrá en consideración que el O-EACA para la media anual ($32 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Dicho valor se ha superado en el periodo 2017-2021 en las estaciones de Ranilla ($33,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$ y $35,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en los años 2017 y 2019) y en Torneo ($39,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ y $35,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en 2017 y 2018).

Como en el apartado previo, para establecer el objetivo de reducción se considera el valor medio de medias anuales que han superado el O-EACA, que se corresponde con un valor de $35,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$, por lo que la reducción que se plantea es de $3,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$ para alcanzar el O-EACA de $32 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

c) Ozono

En relación al ozono y considerando el periodo trianual 2019-2021, se supera el valor objetivo para protección de la salud en más ocasiones de los 25 días permitidos sólo en la estación de Centro (2019).

El objetivo cuantificado propuesto para Sevilla y Área Metropolitana equivale a no volver a superar el valor objetivo para protección de la salud en más ocasiones de los 25 días permitidos (por periodo de tres años), lo cual se corresponde con que el percentil 93,15 de los máximos diarios de las medias octohorarias de tres años no superen $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$. La evaluación de este parámetro, conllevaría la necesidad de reducir en $3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ dicho percentil, atendiendo a que en el periodo trianual que termina en 2019, en Centro se alcanzó un valor de $123 \mu\text{g}/\text{m}^3$ para este parámetro.

8. ANÁLISIS DE LAS MEDIDAS DE MEJORA EXISTENTES EN LA ACTUALIDAD

El presente capítulo muestra un resumen de las medidas ya existentes a nivel internacional, nacional, autonómico y local orientadas a reducir las emisiones de contaminantes a la atmósfera y que, por tanto, pueden contribuir a corregir los problemas reales identificados en el Capítulo 6 del presente documento. Estas medidas han sido extractadas de las diferentes regulaciones, políticas y planes existentes y programados a corto, medio y largo plazo en el ámbito del Plan, y complementan a las medidas del Plan de Actuación que se presenta a continuación en el Capítulo 9.

El resumen de este capítulo se desarrolla de forma complementaria en los Anexos III (Medidas existentes antes del año 2008) y IV (Medidas existentes tras junio de 2008).

La identificación de medidas existentes tiene en consideración los factores identificados como principales responsables de la contaminación, que en el caso de la Zona de Sevilla y Área Metropolitana se centran fundamentalmente en disminuir las emisiones del tráfico rodado, sector doméstico, el industrial, así como las procedentes del sector agrícola y ganadero.

8.1 MEDIDAS O PROYECTOS DE MEJORA EXISTENTES ANTES DEL AÑO 2008

Tanto la normativa como los instrumentos de planificación (Guías, Estrategias y Planes) incorporaron medidas que entraron en vigor antes del 11 de junio 2008 y que supusieron la base del anterior Plan de Mejora de la Calidad del Aire. Recordar que el 11 de junio de 2008 es la fecha de entrada en vigor de 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 el límite temporal establecido en los anteriores Planes de Mejora de la Calidad del Aire para ser consideradas como medidas existentes en aquella fecha.

A continuación, se identifican las principales medidas existentes antes del año 2008, mostrándose en el Anexo III información adicional sobre dichas medidas.

8.1.1 Nivel internacional

A efectos de evitar duplicidades, en este apartado no se considera la normativa comunitaria que ya haya sido transpuesta al ordenamiento jurídico español, por encontrarse las correspondientes medidas identificadas en el apartado correspondiente a las medidas a nivel nacional.

8.1.2 Nivel nacional

MEDIDAS DE MEJORA EXISTENTES ANTES DEL AÑO 2008. NIVEL ESTATAL	
Medidas derivadas de normativa	
Normativa de evaluación de impacto ambiental de proyectos	
Normativa de prevención y control integrados de la contaminación	
Normativa de homologación de vehículos	
Normativa de especificaciones de combustibles	
Limitación de la emisión de partículas en actividades industriales	
Normativa de prevención ambiental en actividades extractivas	
Normativa sobre instalaciones térmicas en edificios	
Normativa de limitación de emisiones de compuestos orgánicos volátiles	
Medidas derivadas de instrumentos de planificación	
Sector transporte y movilidad	
Medidas de fomento de los desplazamientos no motorizados	
Medidas de fomento del transporte público urbano	
Medidas disuasorias para los desplazamientos en vehículo particular (peajes, restricciones)	
Medidas para la mejora de la movilidad a centros atractores	
Medidas relacionadas con la ordenación urbanística (urbanismo de proximidad y barrios amigables orientados a movilidad sostenible) e infraestructuras (circunvalaciones, peatonalizaciones, etc.)	
Medidas relacionadas con los transportes de mercancías y no metropolitanos (reparto modal y plataformas logísticas)	
Medidas relacionadas con la prevención, concienciación y sensibilización, las nuevas tecnologías y la fiscalidad	
Sector de la edificación	
Renovación del parque de calderas de calefacción y producción de agua caliente sanitaria en el sector doméstico	
Revisión de las exigencias energéticas en la normativa edificatoria	
Renovación del parque de calderas y generadores de frío en el sector terciario	
Plan Renove de electrodomésticos	
Planes de Ahorro y Eficiencia Energética en las Administraciones Públicas	
Mejora de la eficiencia energética de las instalaciones actuales de alumbrado público exterior	

Sector de la agricultura, ganadería y pesca
Mejora de la eficiencia energética de los tractores en uso mediante la ITV
Obligatoriedad del mantenimiento y control de los elementos que inciden de manera determinante en el consumo de los tractores para la mejora de la eficiencia energética de los tractores
Racionalización del uso de maquinaria agrícola
Introducir criterios de eficiencia energética en el diseño y construcción de instalaciones ganaderas
Instalación de equipos más eficientes con aprovechamiento, en los casos en que sea posible, de energías residuales de los mismos: equipos de iluminación, compresores de ordeño y equipos de frío
Incorporar el ahorro y la eficiencia energética en los cultivos energéticos
Mejora del Ahorro y la Eficiencia energética en el Sector Pesquero, como el aprovechamiento de los gases de escape, propulsión eléctrica e híbrida, combustibles alternativos o apoyo de otras fuentes de energía
Sector Industrial
Acuerdos voluntarios entre industrias del sector para detectar y adoptar medidas
Registro accesible al público sobre compromisos voluntarios de las empresas en relación a la reducción del consumo energético
Realización de auditorías energéticas
Facilitar la viabilidad económica de las inversiones del sector industrial en ahorro energético con objeto de alcanzar el potencial de ahorro de energía detectado
Inclusión de una evaluación específica de impactos energéticos en todo proyecto industrial para que los equipos e instalaciones nuevos dispongan de la mejor tecnología disponible

8.1.3 Nivel autonómico

MEDIDAS DE MEJORA EXISTENTES ANTES DEL AÑO 2008. NIVEL AUTONÓMICO
Medidas derivadas de normativa
Limitación de emisiones y control de emisiones no canalizadas de partículas (Decreto 151/2006)
Limitación de emisiones de instalaciones de combustión de biomasa sólida (Orden de 12 de febrero de 1998)
Fiscalidad ambiental. Impuesto por emisiones a la atmósfera (Ley 18/2003)

MEDIDAS DE MEJORA EXISTENTES ANTES DEL AÑO 2008. NIVEL AUTONÓMICO
Medidas derivadas de instrumentos de planeamiento
Sector transporte y movilidad
Medidas de fomento de los desplazamientos no motorizados
Medidas de fomento del transporte público urbano
Medidas disuasorias para los desplazamientos en vehículo particular (peajes, restricciones)
Medidas para la mejora de la movilidad a centros atractores
Medidas relacionadas con la ordenación urbanística (urbanismo de proximidad y barrios amigables orientados a movilidad sostenible) e infraestructuras (circunvalaciones, peatonalizaciones, etc.)
Medidas relacionadas con los transportes de mercancías y no metropolitanos (reparto modal y plataformas logísticas)
Medidas relacionadas con la prevención, concienciación y sensibilización, las nuevas tecnologías y la fiscalidad
Sector de la edificación
Programa de incentivos a la instalación de tecnologías renovables en el ámbito doméstico particular y comunitario
Promover el certificado energético andaluz en los edificios de nueva construcción
Promover la adquisición de tecnologías no convencionales para la climatización e iluminación en viviendas
Realizar campañas de fomento del uso de las energías renovables en el hogar
Definir planes para aplicar la arquitectura bioclimática a la edificación y la utilización de energías renovables que permitan el aprovechamiento óptimo de las condiciones climáticas andaluzas por los edificios en función del uso al que estarán destinados
Promocionar proyectos piloto en agrupaciones de viviendas que superen los requisitos mínimos de eficiencia energética establecidos por el nuevo Código Técnico de la Edificación
Realizar auditorías energéticas en edificios públicos que determinen la posible implantación de tecnologías renovables acorde a sus necesidades
Promover la adecuación de las viviendas existentes a los requisitos energéticos incluidos en el certificado energético andaluz

MEDIDAS DE MEJORA EXISTENTES ANTES DEL AÑO 2008. NIVEL AUTONÓMICO
Sector de la agricultura, ganadería y pesca
Aplicar criterios de optimización energética al diseño y localización de instalaciones agrarias, acuícolas y pesqueras
Promover el uso en la administración agraria y pesquera (especialmente en los centros de proximidad) de energías renovables y de sistemas de ahorro y eficiencia energética
Fomentar los criterios de eficiencia energética y uso de energías renovables en el sector de la agricultura
Incorporar el criterio de ahorro y eficiencia energética en las ayudas estructurales a la actividad agraria y del sector pesquero y acuícola
Estudiar y, en su caso, impulsar medidas para acortar los circuitos de distribución de los alimentos
Promover el uso de nuevas tecnologías en maquinaria agrícola y embarcaciones pesqueras, mejorando su eficiencia energética a través de la introducción del biodiésel, nuevos aditivos, instalación de equipos de navegación, etc.
Incentivar la modernización del parque de maquinaria de los equipos de riego y de otro equipamiento demandante de energía para incorporar tecnología más eficiente y consumos energéticos menores
Estimular la adopción voluntaria de sistemas de mejora de la calidad ambiental por parte de las industrias agroalimentarias y pesqueras
Fomentar el uso de tecnologías renovables en la ganadería y agricultura ecológica
Fomentar la instalación de energía solar fotovoltaica aislada, especialmente en explotaciones agrícolas
Sector Industrial
Fomentar la incorporación de criterios de calidad ambiental en las empresas industriales andaluzas (especialmente relevantes en lo que se refiere a emisiones contaminantes), para así propiciar que sus decisiones estratégicas y operativas se adopten teniendo en cuenta su grado de sostenibilidad ambiental
Establecer criterios medioambientales para la redacción de los planes de ordenación urbana en áreas industrialmente significativas
Apoyar las actividades industriales con mayor capacidad de contribuir al desarrollo sostenible y a la adaptación de las industrias a criterios de ecoeficiencia
Estimular a la industria para que fortalezca su capacidad de adoptar y crear tecnologías limpias, productos y procesos que sean seguros y menos contaminantes y, asimismo, que utilicen más eficientemente recursos, materiales y energía
Promover las inversiones en infraestructuras e instalaciones que reduzcan las emisiones de los contaminantes atmosféricos generados en las industrias
Realizar guías de buenas prácticas, en colaboración con los sectores industriales, para conseguir una mejor gestión de los procesos y reducir así las emisiones
Difundir el programa de incentivos para el desarrollo energético sostenible de Andalucía como instrumento para la promoción del ahorro y la eficiencia energética en el sector industrial
Promocionar la instalación de tecnologías renovables en las empresas

8.1.4 Nivel local

A nivel local, las medidas desarrolladas se orientaban principalmente al sector transporte y movilidad.

8.2 REGULACIONES, POLÍTICAS Y PLANES EXISTENTES EN EL ÁMBITO TERRITORIAL DEL PLAN, CON POTENCIAL INCIDENCIA EN SU DESARROLLO

En este apartado se identifica tanto normativa como instrumentos de planificación existentes con posterioridad a 2008 de los que deriven medidas concretas y medidas genéricas o criterios, que pudieran orientar hacia la adopción de medidas correctoras sobre los niveles de concentración de contaminantes, en el ámbito del Plan. Destacar asimismo que la normativa e instrumentos de planificación analizados pueden tener efectos indirectos sobre los niveles de concentración de partículas en el aire ambiente al contribuir a limitar las emisiones de precursores de la formación de partículas secundarias.

En el caso de la normativa, se incluye tanto normativa vigente como normativa que actualmente ya no se encuentra en vigor de la que puedan haber derivado medidas correctoras implantadas con posterioridad al 11 de junio de 2008, dando así continuidad a la línea temporal iniciada por los anteriores Planes de Calidad del Aire.

Por lo que respecta a normativa comunitaria, se incluye tan solo aquella que no precise de transposición al ordenamiento jurídico nacional o aquella que aún no haya sido traspuesta o lo haya sido solo de forma parcial. La normativa comunitaria traspuesta no se incorpora como tal, sino que se incluye la correspondiente legislación nacional.

8.2.1 Nivel internacional

A continuación, se recoge la normativa comunitaria con posible incidencia sobre la mejora de la calidad del aire. Destacar que el listado completo de normativa se puede consultar en el Anexo IV.

- Directivas europeas para la reducción de emisiones de turismos y vehículos ligeros para el transporte de mercancías:
 - Reglamento (CE) nº715/2007 del Parlamento Europeo y del Consejo, sobre la homologación de tipo de vehículos de motor por lo que se refiere a las emisiones procedentes de turismos y vehículos comerciales ligeros (Euro 5 y Euro 6) y sobre el acceso a la información relativa a la reparación y el mantenimiento de los vehículos.
 - Reglamento (UE) 2018/858 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de mayo de 2018, sobre la homologación y la vigilancia del mercado de los vehículos de motor y sus remolques y de los sistemas, los componentes y las unidades técnicas independientes destinados a dichos vehículos, por el que se modifican los Reglamentos (CE) nº715/2007 y (CE) nº595/2009 y por el que se deroga la Directiva 2007/46/CE.
 - Reglamento (CE) 2019/631 del Parlamento Europeo y del Consejo de 17 de abril de 2019 por el que se establecen normas de comportamiento en materia de emisiones de CO₂ de los turismos nuevos y de los vehículos comerciales ligeros nuevos, y por el que se derogan los Reglamentos (CE) nº443/2009 y (UE) nº510/2011. Modificado por Reglamento Delegado (UE) 2021/1961 de la Comisión de 5 de agosto de 2021 y por Reglamento (UE) 2023/851 del Parlamento Europeo y del Consejo de 19 de abril de 2023.
- Directivas europeas para la reducción de emisiones de vehículos pesados:
 - Reglamento 595/2009, de 18 de junio de 2009, relativo a la homologación de los vehículos de motor y los motores en lo concerniente a las emisiones de los vehículos pesados (Euro 6) y al acceso a la información sobre reparación y mantenimiento de vehículos y por el que se modifica Reglamento (CE) nº715/2007 y la

Directiva 2007/46/CE y se derogan las Directivas 80/1269/CEE, 2005/55/CE y 2005/78/CE. Modificado por Reglamento (UE) 2018/858.

- Reglamento (UE) 2017/2400 de la Comisión, de 12 de diciembre de 2017, por el que se desarrolla el Reglamento (CE) n°595/2009 del Parlamento Europeo y del Consejo en lo relativo a la determinación de las emisiones de CO₂ y el consumo de combustible de los vehículos pesados, y por el que se modifican la Directiva 2007/46/CE del Parlamento Europeo y del Consejo y el Reglamento (UE) n°582/2011 de la Comisión. Modificado por Reglamento (UE) 2022/1379 de la Comisión, de 5 de julio de 2022.
- Directivas europeas para la reducción de emisiones de motocicletas y ciclomotores:
 - Reglamento (UE) n°168/2013 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 15 de enero de 2013, relativo a la homologación de los vehículos de dos o tres ruedas y los cuatriciclos, y a la vigilancia del mercado de dichos vehículos. Modificado por Reglamento (UE) 2019/129 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de enero de 2019.
- Directivas europeas sobre medidas contra la emisión de gases y partículas contaminantes procedentes de los motores de combustión interna que se instalen en máquinas móviles no de carretera:
 - Reglamento (UE) 2016/1628 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 14 de septiembre de 2016, sobre los requisitos relativos a los límites de emisiones de gases y partículas contaminantes y a la homologación de tipo para los motores de combustión interna que se instalen en las máquinas móviles no de carretera, por el que se modifican los Reglamentos (UE) n°1024/2012 y (UE) n°167/2013, y por el que se modifica y deroga la Directiva 97/68/CE. Modificado por Reglamento Delegado (UE) 2018/987 de la Comisión, de 27 de abril de 2018.
 - Reglamento Delegado (UE) 2017/655 de la Comisión, de 19 de diciembre de 2016, por el que se complementa el Reglamento (UE) 2016/1628 del Parlamento Europeo y del Consejo en lo que respecta a la vigilancia de las emisiones de gases contaminantes procedentes de motores de combustión interna instalados en las máquinas móviles no de carretera.
- Directiva (UE) 2019/1161 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 20 de junio de 2019, por la que se modifica la Directiva 2009/33/CE relativa a la promoción de vehículos de transporte por carretera limpios y energéticamente eficientes.
- Directiva 2014/94/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 22 de octubre de 2014, relativa a la implantación de una infraestructura para los combustibles alternativos:
 - Reglamento Delegado (UE) 2021/1444 de la Comisión de 17 de junio de 2021 que completa la Directiva 2014/94/UE del Parlamento Europeo y del Consejo por lo que respecta a las normas aplicables a los puntos de recarga para autobuses eléctricos.
- Decisiones de ejecución de la Comisión por las que se establecen las conclusiones sobre las mejores tecnologías disponibles (MTD) en cada uno de los sectores industriales.
- Directiva (UE) 2018/2001 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 11 de diciembre de 2018, relativa al fomento del uso de energía procedente de fuentes renovables.
- Estrategia Europea a favor de la movilidad de bajas emisiones.
- El nuevo libro blanco “Transporte 2050” de la Comisión Europea y la movilidad urbana.
- Agenda 2030.
- Marco Europeo de Referencia para la Ciudad Sostenible.
- Pacto Verde Europeo

8.2.2 Nivel nacional

La normativa, tanto la actualmente en vigor como aquella actualmente derogada pero que haya podido contribuir a la implantación de medidas correctoras en el pasado, y las Estrategias, Guías y Planes analizados a nivel nacional y con posible incidencia sobre la mejora de la calidad del aire en la Zona de Sevilla y Área Metropolitana es la indicada a continuación. Destacar que el listado completo de normativa se puede consultar en el Anexo IV.

- Normativa y planificación en materia de movilidad:
 - Real Decreto 266/2021, de 13 de abril, por el que se aprueba la concesión directa de ayudas a las comunidades autónomas y a las ciudades de Ceuta y Melilla para la ejecución de programas de incentivos ligados a la movilidad eléctrica (MOVES III) en el marco del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia Europeo.
 - Estrategia Española de Movilidad Sostenible.
 - Programa de Apoyo al Transporte Sostenible y Digital.
 - Plan de Líneas de Actuación para el Transporte en Autobús 2010-2014.
 - Plan de Desarrollo de la Red de Transporte de Energía Eléctrica 2015-2020.
 - Estrategia de Impulso de vehículos con energías alternativas en España 2014-2020.
 - Plan Director de Lucha Contra el Cambio Climático de Renfe y ADIF.
 - Estrategia Logística de España.
 - Plan Director de Ahorro y Eficiencia Energética 2014-2020 de ADIF.
 - Plan de Inversiones de accesibilidad portuario 2017-2021
- Normativa sobre combustibles alternativos:
 - Real Decreto 693/2016, de 9 de diciembre, por el que se establece un marco de medidas para la implantación de una infraestructura para combustibles alternativos.
 - Real Decreto 205/2021, de 30 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1085/2015, de 4 de diciembre, de fomento de los biocarburantes, y se regulan los objetivos de venta o consumo de biocarburantes para los años 2021 y 2022.
- Normativa en materia de edificación
 - Real Decreto 853/2021, de 5 de octubre, por el que se regulan los programas de ayuda en materia de rehabilitación residencial y vivienda social del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia.
 - Real Decreto 178/2021, de 23 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios.
 - Real Decreto 736/2020, de 4 de agosto, por el que se regula la contabilización de consumos individuales en instalaciones térmicas de edificios.
 - Real Decreto 732/2019, de 20 de diciembre, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, que incluye en su Anexo I la modificación del Documento Básico DB-HE "Ahorro de energía" revisado anteriormente por Orden FOM/588/2017.
 - Orden FOM/588/2017, de 15 de junio, por la que se modifican el Documento Básico DB-HE "Ahorro de energía" y el Documento Básico DB-HS "Salubridad", del Código Técnico de la Edificación, aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo.
 - Real Decreto 56/2016, de 12 de febrero, por el que se transpone la Directiva 2012/27/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de octubre de 2012, relativa a la eficiencia energética, en lo referente a

auditorías energéticas, acreditación de proveedores de servicios y auditores energéticos y promoción de la eficiencia del suministro de energía.

- Plan de Infraestructuras, Transporte y Vivienda (PITVI) 2012-2024.
- Programa Estatal de Vivienda 2018-2021.
- Estrategia a largo plazo para la rehabilitación energética en el sector de la edificación en España. 2014.
- Estrategia a largo plazo para la rehabilitación energética en el sector de la edificación en España. 2020.
- Agenda Urbana Española 2019.

▪ Normativa de limitación de emisiones de actividades industriales:

- Real Decreto legislativo 1/2016, de 16 de diciembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de prevención y control integrados de la contaminación.
- Real Decreto 815/2013, de 18 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento de emisiones industriales y de desarrollo de la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación.
- Decreto 833/1975, de 6 de febrero, por el que se desarrolla la Ley 38/1972, de 22 de diciembre, de protección del ambiente atmosférico.
- Real Decreto 430/2004, de 12 de marzo, por el que se establecen nuevas normas sobre la limitación de emisiones a la atmósfera de determinados agentes contaminantes procedentes de grandes instalaciones de combustión y se fijan ciertas condiciones para el control de las emisiones a la atmósfera de las refinerías de petróleo.
- Real Decreto 1800/1995, de 3 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 646/1991, de 22 de abril, por el que se establecen nuevas normas sobre limitación de emisiones a la atmósfera de determinados agentes contaminantes procedentes de grandes instalaciones de combustión y se fijan las condiciones para el control de los límites de emisión de SO₂ en la actividad de refino de petróleo.
- Real Decreto 117/2003, de 31 de enero, sobre limitación de emisiones de compuestos orgánicos volátiles debidas al uso de disolventes en determinadas actividades.

▪ Normativa de limitación de emisiones en otras actividades

- Real Decreto 100/2011, de 28 de enero, por el que se actualiza el catálogo de actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera y se establecen las disposiciones básicas para su aplicación.
- Real Decreto 818/2018, de 6 de julio, sobre medidas para la reducción de las emisiones nacionales de determinados contaminantes atmosféricos.
- Real Decreto 1042/2017, de 22 de diciembre, sobre la limitación de las emisiones a la atmósfera de determinados agentes contaminantes procedentes de las instalaciones de combustión medianas y por el que se actualiza el anexo IV de la Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera.
- Real Decreto 1437/2002, de 27 de diciembre, por el que se adecuan las cisternas de gasolina al Real Decreto 2102/1996 sobre control de emisiones de compuestos orgánicos volátiles.
- Real Decreto 227/2006, de 24 de febrero, por el que se complementa el régimen jurídico sobre la limitación de emisiones de compuestos orgánicos volátiles en determinadas pinturas y barnices y en productos de renovación del acabado de vehículos.
- Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE).

- Real Decreto 61/2006, de 31 de enero, por el que se determinan las especificaciones de gasolinas, gasóleos, fuelóleos y gases licuados del petróleo y se regula el uso de determinados biocarburantes.
- Real Decreto 1027/2006, de 15 de septiembre, por el que se modifica el Real Decreto 61/2006 en lo relativo al contenido de azufre de los combustibles para uso marítimo.
- Real Decreto 1008/2010, de 3 de septiembre, por el que se modifica el Real Decreto 61/2006, de 31 de enero, en lo relativo a las especificaciones técnicas de gasolinas, gasóleos, utilización de biocarburantes y contenido de azufre de los combustibles para uso marítimo.
- Planificación relativa a la calidad del aire
 - Plan Aire 2013-2016 y Plan Aire 2017-2019 (Plan Aire 2).
 - Programa Nacional de Control de la Contaminación Atmosférica (PNCCA).
 - Plan Marco de Acción a corto plazo en caso de episodios de alta contaminación.
 - Directrices para la creación de zonas de bajas emisiones (ZBE).
- Cambio climático y transición energética
 - Plan de Energías Renovables 2011-2020.
 - Plan de Acción de Energías Renovables de España (PANER) 2011-2020.
 - Plan Nacional de Acción de Eficiencia Energética 2017-2020.
 - Ley 7/2021, de 20 de mayo, de cambio climático y transición energética.
 - Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC).
 - Marco Estratégico de Energía y Clima 2030.
 - Acuerdo de Consejo de Ministros por el que se aprueba la Declaración del Gobierno ante la Emergencia Climática y Ambiental
- Normativa de evaluación de impacto ambiental
 - Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.
- Estrategia del tráfico marítimo:
 - Estrategia de Sostenibilidad de Puertos del Estado.
- Otros planes en materia de medio ambiente
 - Planes de Impulso al Medio Ambiente (PIMA).
 - Plan de Acción para la Implementación de la Agenda 2030.
 - Estrategia Española de Sostenibilidad Urbana y local.
 - Plan de Acción de Educación Ambiental para la Sostenibilidad 2021-2025.

8.2.3 Nivel autonómico

A nivel regulatorio en la Comunidad Autónoma de Andalucía cabe destacar:

- Decreto 239/2011, de 12 de julio, por el que se regula la calidad del medio ambiente atmosférico y se crea el Registro de Sistemas de Evaluación de la Calidad del Aire en Andalucía.

Adicionalmente Andalucía cuenta con Estrategias, Planes y Programas de los que pueden dar lugar a la implantación de medidas correctoras para mejora de la calidad del aire. En concreto, las medidas con mayor influencia sobre la calidad del aire en el área de la Zona de Sevilla y Área Metropolitana son aquellas orientadas al tráfico, al sector doméstico e industrial y al sector agrícola. En lo que concierne a estos sectores conviene destacar las medidas contenidas en los siguientes documentos:

- Estrategia Andaluza de la Calidad del Aire.
- Estrategia Industrial de Andalucía 2020.
- Estrategia Energética de Andalucía 2030.
- Plan de Infraestructuras del transporte y la movilidad de Andalucía.
- Plan Andaluz de la Bicicleta.
- Plan de Infraestructuras para la Sostenibilidad del Transporte en Andalucía (PISTA 2020).
- Agenda Urbana de Andalucía.
- Plan Plurianual de Actuación de la Agencia de Vivienda y Rehabilitación de Andalucía (AVRA) 2016-2020.
- Programa de rehabilitación energética de edificios (PREE) en Andalucía.
- Programa de impulso a la construcción sostenible en Andalucía.
- Plan de Mejora y mantenimiento del Parque Público Residencial titularidad de la Comunidad Autónoma de Andalucía.
- Plan Vive en Andalucía, de vivienda, rehabilitación y regeneración urbana de Andalucía 2020-2030 y modificación (Decreto 91/2020).
- Programa de incentivos para actuaciones de rehabilitación energética para edificios existentes anteriores a 2007 ubicados en municipios de reto demográfico (Programa PREE 5000) acogidos al Real Decreto 691/2021, de 3 de agosto, del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.
- Programa de incentivos para la implantación de instalaciones de energías renovables térmicas.
- Programa de incentivos para energías renovables en autoconsumo, almacenamiento y para térmicas en sector residencial.
- Programa nacional de eficiencia para pyme y gran empresa 2019-2020 que comprende incentivos para actuaciones de eficiencia energética en empresas que tengan la consideración de pyme o de gran empresa.
- Cambio climático y estrategia energética.
 - Plan Andaluz de Acción por el Clima 2021-2030.
 - Estrategia Energética de Andalucía 2020 y el Plan de Acción de la Estrategia 2018-2020.
 - Directrices Energéticas de Andalucía, Horizonte 2030.
 - Programa de Incentivos para el Desarrollo Energético Sostenible de Andalucía, 2017-2020, “Andalucía es más”.
- Otros planes en materia de medio ambiente
 - Plan de Medio Ambiente de Andalucía. Horizonte 2017.
 - Estrategia Andaluza de Desarrollo Sostenible 2030.
 - Programa de ayudas para actuaciones de eficiencia energética en explotaciones agropecuarias

8.2.4 Nivel local

A nivel local, cabe destacar la planificación específicamente orientada a la mejora de la calidad del aire:

- Decreto 231/2013, de 3 de diciembre, por el que se aprueban planes de mejora de la calidad del aire en determinadas zonas de Andalucía.

Asimismo, algunos de los documentos a tener en cuenta nivel local son:

- Ordenanza de Circulación de Sevilla
- Ordenanza para la Gestión de la Energía, el Cambio Climático y la Sostenibilidad del municipio de Sevilla
- Ordenanza municipal de circulación de peatones, bicicletas y vehículos de movilidad personal en el municipio de Mairena del Aljarafe
- Plan General de Ordenación Urbanística del municipio de Sevilla
- Plan de Acción de Energía Sostenible de Sevilla
- Plan de Transporte Metropolitano del Área de Sevilla.
- Plan Estratégico de la Bicicleta Plan del municipio de Sevilla
- Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible Integrado del municipio de Alcalá de Guadaíra
- Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible Integrado del municipio de Coria del Río
- Plan General de Ordenación Urbanística de Dos Hermanas

8.3 MEDIDAS O PROYECTOS DE MEJORA EXISTENTES DE 2008 A 2021

Se presentan a continuación las medidas derivadas de normativa y las incluidas en aquellas Guías, Estrategias y Planes identificados anteriormente en el apartado 8.2 y que entraron en vigor después del 11 de junio 2008, fecha de entrada en vigor de 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.

Debido a la influencia directa de las medidas sobre el área de estudio, en concreto sobre la Zona de Bahía de Cádiz, las medidas se analizarán desde nivel local a nivel internacional.

8.3.1 Nivel local

Las medidas definidas directamente para la Zona de Sevilla y Área Metropolitana serán más específicas, orientadas a combatir los problemas realmente detectados en la calidad del aire del área de estudio y, por tanto, las de mayor efectividad esperada.

MEDIDAS DE MEJORA EXISTENTES TRAS EL 11 DE JUNIO DEL AÑO 2008. NIVEL LOCAL	
Sector transporte y movilidad	
Fomento del transporte público	
- Consolidación de las redes de transporte público (metro, metro-tren, metro-centro, tranvía metropolitano, cercanías, líneas de autobuses) • Líneas 1 (inauguración en abril de 2009), 2, 3 y 4 de metro • Línea del tranvía del metrocentro: Plaza Nueva – Puerta Osario • Conexión de la línea 1 de metro desde Montequinto hasta Dos Hermanas; además se construiría un intercambiador que incluiría un aparcamiento disuasorio • Línea de tranvía a Alcalá de Guadaíra, con una longitud de 14 km, que partiría de la zona de Montecarmelo, al norte del núcleo de Alcalá, donde se ubicaría un aparcamiento disuasorio, conectando en su extremo occidental con la línea 1 de metro en la estación de Pablo Olavide • Tranvía de Dos Hermanas • Tranvía del Aljarafe • Nuevo acceso ferroviario desde Los Palacios a la línea Sevilla-Cádiz • Metroaljarafe conectado a la Línea 1 de metro • Ramal Bormujos-Tomares. Línea 1 (San Juan Barrio Alto o, alternativamente, Barrio Bajo), que discurre por aquellos dos núcleos • Potenciar el ferrocarril de cercanías en el entorno de Sevilla mediante la coordinación con las redes de Metro, Tranvía y autobuses urbanos en las estaciones y apeaderos del Anillo Ferroviario y la creación de elementos de actividad económica y residencial junto a apeaderos existentes y de nueva implantación • Aumento del número de carriles reservados (carril bus) en las zonas de mayor concentración de líneas • Potenciación del transporte público, en especial la línea de autobuses interurbana actual y la conexión con la capital en el futuro a través de la Carretera Aljarafe Norte con la creación de una línea de autobuses directos con frecuencia mínima de una hora • Sistemas electrónicos (regulación de semáforos) que den prioridad al autobús en las intersecciones • Prolongación del ramal ferroviario de La Cartuja hacia la línea 1 de metro • Ramal tranviario desde el desarrollo urbano de Pago del Medio hasta el intercambiador de Pío XII, donde conectaría con la línea 3 de metro • Tranvía de La Rinconada • Construcción de nuevos apeaderos de ferrocarril de cercanías en el Anillo Ferroviario: estación Pablo de Olavide, estación Palacio Congresos, apeadero Pineda – Nuevo Hospital Militar, apeadero Pítamo, apeadero Polígono de San Pablo, apeadero Buen Aire, apeadero Infanta Elena (Mercasevilla), apeadero Pino Montano y ramal de Cartuja • Estación de Autobuses de Santa Justa para líneas de largo recorrido y metropolitano del corredor oriental • Creación de una línea de microbús que conecte de manera constante todas las zonas o barrios en el núcleo urbano de Villanueva del Ariscal - Creación de intercambiadores de transporte público: Torretreiana, Santa Justa, Parque de los Príncipes, Prado San Sebastián, San Bernardo, Virgen del Rocío y Bermejales - Introducción de Alta Velocidad y sus derivados (AVE's regionales): Alta Velocidad Sevilla-Huelva, Sevilla-Cádiz, Sevilla-Córdoba y Sevilla-Málaga y conexión de Santa Justa con El Aeropuerto de San Pablo - Servicio bus + bici	
Reducción de emisiones en el transporte de mercancías	
- La ampliación de la red de cercanías mediante la puesta en servicio del ramal exterior de mercancías formando parte del anillo ferroviario existente - Línea de transporte fluvial desde San Jerónimo hasta el Puerto	
Reducción de emisiones en los vehículos	
- Cambio de gasóleos tradicionales por biocombustibles en el municipio de Castilleja de Guzmán. Campaña de sensibilización	

Medidas de infraestructuras - Reserva del suelo para transporte público • Plataforma reservada de autobús Cortijo del Cuarto – Estación ferroviaria de Bellavista • Reserva de suelo para una plataforma reservada para transporte público, bordeando el casco urbano de Alcalá de Guadaíra por el sur • Reserva de suelo para una plataforma reservada para transporte público e intercambiadores desde la terminal del tranvía de Alcalá de Guadaíra en Montecarmelo hacia los núcleos de Mairena del Alcor, El Viso del Alcor y Carmona • Acondicionamiento de la línea ferroviaria a Huelva, una vez que se construya la nueva línea de alta velocidad Sevilla-Huelva • Infraestructura de la red de Metro y las plataformas reservadas de conexión con la Aglomeración Metropolitana • Implantación de plataforma reservada (carril bus-vehículos de alta ocupación) sobre la A-49, entre el enlace de Gines y la Pañoleta. A partir de este punto se convertiría en plataforma reservada para bus en exclusiva, orientándose al antiguo puente ferroviario de Camas, y discurriendo por un paso inferior bajo la Avenida de Carlos III, hasta su acceso a la Estación de Autobuses de Plaza de Armas • Plataforma reservada para autobús desde la anterior hacia el norte, bordeando Camas junto a la SE-30 hasta alcanzar la futura estación ferroviaria de Camas-Santiponce, sobre la línea ferroviaria de Huelva • Plataforma reservada para autobús desde Gelves hasta el Parque de los Príncipes por un lado, y hasta Plaza de Armas, por otro • Reserva de suelo para futura plataforma de transporte público desde Palomares a Almensilla • Reserva de suelo para futura plataforma de transporte público desde Bormujos a Espartinas • Las mejoras en la infraestructura para el transporte interurbano de autobuses - Mejoras en las carreteras y/o variantes • Remodelaciones de enlaces de SE-30 con A-49 y con la autovía de Coria (A-8056), y la duplicación de calzada de la NIV entre Dos Hermanas y Los Palacios • Construcción de las rondas de circunvalación de la ciudad • Nuevo Acceso Norte a Sevilla (Bulevar Metropolitano de La Rinconada), que discurre sensiblemente en paralelo a la actual carretera a La Rinconada • La remodelación de accesos en el margen derecho de la autovía A-92, obra que obligará a discurrir en falso túnel el tramo final del tranvía hasta la terminal de Montecarmelo • La Ronda Urbana Sur de Mairena del Aljarafe; su trazado es utilizado para encajar la propuesta del Plan del tramo de Metroaljarafe Mairena-Coria • Conexión de las carreteras A-8057 y A-474, entre Mairena y Bormujos, prolongando el trazado perimetral del PISA Variante de Puebla del Río • Nuevo trazado de la A-8077, entre Olivares-Albaida y la SE-30 • Mejora de la accesibilidad a La Cartuja y conjunto de puentes y pasarelas sobre el Guadalquivir - Completar los circuitos alternativos para tráfico motorizado a los recorridos interiores del área central de la ciudad	Fomento del transporte no motorizado - Fomento del uso de la bicicleta: • Vías ciclistas como elementos de articulación territorial en la Aglomeración de Sevilla. (Ruta Alcalá – Universidad Pablo de Olavide) • Establecer una red continua y segura de itinerarios estructurales de carriles para la bicicleta en la ciudad, tanto en plataforma exclusiva como en coexistencia con los peatones, y sobre todo en el interior del Centro Histórico. (La ampliación de los carriles bici continúa en la actualidad) - Fomento de los itinerarios a pie/peatonalización: • Reorganización de la ordenación de la circulación interior de la ciudad para adaptarse a los nuevos principios de intermodalidad (Avda. Ronda de Capuchinos, Avda. María Auxiliadora) e inversión de prioridades en la vía pública desde el automóvil hacia el peatón (ensanche de Acerados) • Peatonalización de la Calle Asunción en Sevilla Medidas relacionadas con la prevención y sensibilización - Plan de calidad del aire del municipio de Alcalá de Guadaíra - Información, sensibilización y concienciación ciudadana en el municipio de La Algaba

Medidas disuasorias para el vehículo particular - Creación de bolsas de aparcamientos disuasorios y de rotación: • En el Aeropuerto • En las nuevas estaciones de cercanías de El Pítamo, Calonge y San Jerónimo • En Pío XII • Patrocinio • Palacio Congresos • Blas Infante • Bellavista • La Salud • Junto a las siguientes estaciones de la línea 1 de Metro: Ciudad Expo, San Juan Alto, Condequinto, Olivar de Quintos y San Juan Bajo • En el municipio de La Algaba.
Reducción de emisiones en los vehículos - Cambio de gasóleos tradicionales por biocombustibles en el municipio de Castilleja de Guzmán. Campaña de sensibilización

8.3.2 Nivel autonómico

A continuación, se muestran las principales medidas.

MEDIDAS DE MEJORA EXISTENTES TRAS EL 11 DE JUNIO DEL AÑO 2008. NIVEL AUTONÓMICO
Sector tráfico rodado
Reducir el volumen de tráfico en las ciudades: - Fomento del transporte público: Metro, Tranvías y Cercanías, incluyendo mejora de cobertura de líneas e incentivos - Medidas disuasorias al uso del vehículo particular en los ámbitos urbanos - Desarrollo de Planes de Transporte Metropolitano
Reducir las emisiones unitarias de los vehículos: - Incentivos a la renovación del parque automovilístico - Renovación de la flota de transporte público a vehículos más eficientes energéticamente y con menos emisiones - Promoción de biocarburantes - Fomento del uso de vehículos eléctricos (ciclomotores eléctricos, alquiler de vehículos eléctricos, incentivos para adquisición de vehículos y puntos de recarga)
Impulso a los modos no motorizados de movilidad: - Fomento del uso de la bicicleta a escala urbana y metropolitana - Fomento de los desplazamientos a pie
Mejorar infraestructuras viarias: - Empleo de la señalización electrónica: velocidad variable y regulación semafórica. Reducir el límite de velocidad en vías y circunvalaciones para gestionar el tráfico en función de parámetros de congestión, medioambientales y de conducción eficiente - Creación de bolsas de aparcamiento disuasorio en conexión con otros medios de transporte (colectivo o no motorizado) - Infraestructuras seguras para aparcamiento de bicicletas - Reordenación cuando proceda de las líneas de transporte público (metro, autobús, tranvía). Mejora de las frecuencias - Promoción de carriles-bus
Reducción de emisiones por transporte de mercancías: - Infraestructuras logísticas - Mejora de la regulación de actividades de carga/descarga de mercancías - Incentivos para la adquisición o transformación de vehículos energéticamente eficientes destinados a servicios y mercancías
Fomentar las buenas prácticas ambientales: - Fomento de la elaboración de planes de movilidad urbana

Actuaciones y zonas de protección: - Establecimiento del concepto de episodio de contaminación y del marco normativo para la adopción de medidas específicas - Proponer la creación de Zonas de Bajas Emisiones
Sector Tráfico Marítimo
Disminución de las emisiones derivadas de las operaciones de maniobra y atraque de barcos en el puerto: - Control del cumplimiento de normativa internacional medioambiental por los buques. Normativa MARPOL - Limitar el contenido máximo de azufre en combustible para uso marítimo - Suministro eléctrico a barcos atracados en puertos
Reducción de las emisiones en las actividades desarrolladas en los puertos: - Establecimiento de medidas técnicas a aplicar en las actividades de logística de materiales - Elaboración de movilidad y de uso de maquinaria
Apoyar el desarrollo del transporte marítimo de corta distancia y la incorporación de los puertos andaluces en la creación de autopistas del mar
Sector RC&I
Caracterización del parque público residencial de Andalucía
Mejora y mantenimiento del parque público de viviendas. Acciones para garantizar el nivel de habitabilidad y seguridad, mejora del estado de conservación, mejora de actualización de prestaciones y equipos del edificio, y mantenimiento
Incentivar obras de adecuación para la reducción de la demanda de energía e instalaciones energéticamente eficientes en los edificios e infraestructuras de las ciudades (soluciones para aislamiento, ventanas, protección solar, soluciones bioclimáticas, ...). Rehabilitación energética innovadora baja en carbono
Mejora de la eficiencia energética y uso de energías renovables. Sustitución de energía convencional por energía solar térmica, geotérmica o biomasa (en instalaciones térmicas)
Fomento del autoconsumo eléctrico en el sector residencial comercial e institucional: - Análisis de viabilidad del autoconsumo y elaboración de una guía de tramitación - Línea de incentivos para instalaciones de autoconsumo
Promover la calefacción y el calentamiento de agua sanitaria a partir de energía solar térmica y biomasa en los edificios
En las viviendas futuras: - Promocionar la arquitectura bioclimática e introducir tecnologías, materiales y diseños constructivos que mejoren la calificación energética en los inmuebles - Dotar a las nuevas viviendas de protección oficial de la mejor calificación energética posible - Implantar progresivamente la cogeneración de alta eficiencia y los sistemas urbanos de calefacción y refrigeración eficientes
Sector Agricultura, Ganadería y Pesca
Favorecer la aplicación de la normativa de limitación de emisiones en maquinaria no de carretera
Fomentar los sistemas agrarios de mínimos insumos y su autoabastecimiento energético, en particular a través de la valorización de sus propios residuos y subproductos
Incorporar el criterio de ahorro y eficiencia energética en las ayudas estructurales a la actividad agraria y del sector pesquero y acuícola
Establecer medidas preventivas y correctoras de determinados aspectos negativos como la erosión: construcción de obras de corrección de escorrentía, corrección de cárcavas, empleo de cubiertas vegetales, uso de compost de alpeorajo, etc.

Desarrollar y transferir conocimientos sobre los sistemas de agricultura de conservación: control de la erosión mediante el uso de cubiertas vegetales, utilización de compost de alpeorajo, integración de ganadería, mantenimiento de setos, etc.
Reducir las emisiones asociadas a la quema intencionada de biomasa al aire libre:
- Medidas de apoyo a técnicas alternativas a la quema al aire libre - Restringir la quema de residuos agroforestales y promover el uso de alternativas
Reducir las emisiones de NH₃ derivadas de la agricultura y la ganadería mediante:
- Fomento de buenas prácticas agrícolas - Implantación de las medidas previstas para el sector ganadero en el Protocolo de Gotemburgo
Sector industrial
Impulsar la aprobación de planes locales de calidad del aire y revisión de autorizaciones ambientales
Desarrollo de directrices para la elaboración de protocolos de actuación en episodios de contaminación en el sector industrial
Vigilancia de las emisiones canalizadas y fugitivas en instalaciones industriales
Estudios de modelización de emisiones de industrias
Seguimiento de la aplicación de medidas correctoras derivadas de la Autorización Ambiental Integrada (AAI)
Medidas para la reducción de emisiones en las industrias que manejan sólidos pulverulentos
Establecer criterios de control para las emisiones difusas de partículas
Incluir como criterio en la concesión de ayudas y subvenciones para actividades e instalaciones industriales, la reducción de GEI, en especial de gases diferentes al CO ₂ .
Impulso de infraestructuras energéticas para el aprovechamiento de los recursos autóctonos
Medidas de mejora energética en áreas de logística
Sector Construcción y Demolición
Reducir las emisiones de polvo en las distintas fases de una obra:
- Impulsar la aprobación y aplicación de una ordenanza municipal tipo de gestión ambiental en obras de construcción y demolición - Vigilancia Ambiental en obras de infraestructuras
Sector Prevención
Proponer medidas para la reducción de la incidencia sobre los niveles de inmisión de PM ₁₀ de la resuspensión de polvo en zonas no pavimentadas
Sector Residuos
Elaboración de un inventario de residuos agrícolas en base a su estacionalidad de producción, heterogeneidad y posibles usos y georreferenciarlos en el territorio autonómico
Mejorar la disponibilidad de la biomasa y las prácticas sostenibles en los sectores generadores de recursos biomásicos asociados a la bioeconomía
Identificar y fomentar las mejores técnicas de recogida o aprovisionamiento, almacenamiento, pretratamiento y aprovechamiento de los recursos biomásicos atendiendo a criterios de eficacia, eficiencia y rentabilidad para la cadena de valor de los bioproductos o bioenergía

Inventario de los demandantes de este recurso biomásico en el que se les caracterice y se les referencie en el territorio
Mejora de la gestión de los residuos agrícolas
Desarrollo /incremento de los mercados y el consumo de bioproductos y bioenergía en Andalucía
Fomento de la innovación en bioeconomía y economía circular agroalimentaria. Impulsar la innovación para buscar nuevas fórmulas de aprovechamiento de los residuos en la industria agroalimentaria, apostando por la economía circular, que supone evolucionar hacia un nuevo sistema de producción basado en la reutilización o reciclaje de los residuos, lo que redonda en una mejora de la competitividad de las industrias
Sector Gestión
Mejora y optimización del Sistema de Aseguramiento de la Calidad Ambiental
Seguimiento y actualización de la normativa de emisiones
Monitorización de los consumos de combustibles en centros del Sistema Sanitario Público de Andalucía
Inventario energético de edificios públicos de la Junta de Andalucía con calefacción y/o sistema de refrigeración
Programa de seguimiento de instalaciones en edificios de la Junta de Andalucía
Sector Sensibilización
Mejorar la información y sensibilización en materia de Calidad del Aire: - Definir y aplicar un plan de comunicación y acercamiento a los medios - Fomento de la conducción eficientemente - Impulsar el desarrollo de campañas de divulgación y sensibilización ciudadana sobre movilidad respetuosa con la calidad del aire
Aumento de la participación pública, empresarial e institucional: - Proponer actividades de participación e incentivo a la responsabilidad compartida - Proporcionar información de calidad del aire a nivel autonómico, al público en general y para los titulares de instalaciones - Impulso de la cultura energética
Incentivos para la divulgación y difusión de la movilidad
Formación en el ámbito de la administración: - Campaña de divulgación y difusión de la Certificación Energética en la Administración Local - Sensibilización en el uso adecuado de la energía entre los trabajadores del Sistema Sanitario Público de Andalucía
Formación en energía: - Fomento de la transferencia del conocimiento, difusión y sensibilización del uso de la energía en la vivienda pública - Formación sobre ahorro y eficiencia energética y aprovechamiento de energías renovables a la ciudadanía - Formación profesional y energía

8.3.3 Nivel estatal

MEDIDAS DE MEJORA EXISTENTES TRAS EL 11 DE JUNIO DEL AÑO 2008. NIVEL ESTATAL
Medidas derivadas de normativa
Catálogo de actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera
Normativa de prevención y control integrados de la contaminación
Normativa de evaluación de impacto ambiental
Normativa en materia de cambio climático y transición energética
Normativa de especificaciones de combustibles
Limitación de emisiones de actividades industriales
Normativa de limitación de emisiones de compuestos orgánicos volátiles
Normativa en materia de edificios. Código Técnico de la Edificación y Reglamento de Instalaciones Térmicas en Edificios
Sector Transportes, Tráfico y Movilidad
Creación del marco normativo estatal para la implantación de Zonas de Bajas Emisiones
Acondicionamiento de los carriles BUS-VAO y operación de los mismos
Regulación de la velocidad y de los flujos de tráfico en las zonas urbanas y metropolitanas
Incentivos a renovación del parque automovilístico
Mejora de redes y flotas de autobuses
Fomentar los modos de transporte no motorizados, creando zonas prioritarias de acceso y aparcamiento y dándoles relevancia en la movilidad urbana e incrementando las oportunidades para el peatón y la bicicleta como modos de transporte alternativo que permitan desplazar a los vehículos a un segundo plano
Impulsar los carriles bici y los itinerarios peatonales como modos no motorizados que fomentan la sostenibilidad de las ciudades
Fomento de instalaciones para combustibles alternativos en el transporte terrestre
Conversión de carriles convencionales a carriles bus y/o carriles bici
Adecuar la frecuencia del transporte público a la demanda esperada, actualizándola de manera continua por la demanda resultante. Las medidas se adaptarán, proporcionarán y graduarán para tener en cuenta la naturaleza, duración, intensidad y alcance geográfico del episodio de contaminación.
Restricción de aparcamiento para no residentes con vehículos contaminantes en zonas de aplicación del Plan
Flexibilidad de horarios, fomento del teletrabajo, comercio electrónico, administración electrónica y planes de movilidad en empresas y polígonos industriales/empresariales con el fin de reducir los desplazamientos en horas punta.

Transporte Marítimo. Puertos
Impulso del uso de la electricidad para su uso por los buques atracados en los puertos
Impulso de energías alternativas y renovables en puertos
Control del uso de combustibles ligeros en las proximidades de los puertos
Fomento de instalaciones de combustibles alternativos en el transporte marítimo
Control de las emisiones difusas en puertos
Herramienta de gestión para mejorar la eficiencia energética y la productividad
Pantallas corta vientos para reducir la velocidad del viento y atenuar la turbulencia (arrastre de partículas)
Favorecer la conectividad de los puertos y la intermodalidad marítimo-ferroviaria
Transporte Ferroviario
Desarrollar el transporte ferroportuario
Plataformas logísticas. Potenciar la intermodalidad portuaria, reforzando la accesibilidad ferroviaria a los puertos y consolidando la integración del ferrocarril con las plataformas logísticas terrestres
Fomento de las líneas de ferrocarril para el transporte de mercancías
Red ferroviaria de altas prestaciones
Sector residencial, comercial e institucional
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.
Limitación de las operaciones que generen contaminación elevada en las obras públicas y privadas (carga y descargas de material pulverulento, raspado del pavimento, demoliciones, excavaciones, uso de maquinaria pesada, grupos electrógenos, etc.). Se promoverá la aplicación de baldeos para evitar resuspensión.
Aplazar los trabajos de mantenimiento o limpieza con herramientas no eléctricas o con productos a base de disolventes orgánicos (gases emisores de COV)
Certificación Energética de Edificios Nuevos y Existentes (Real Decreto 235/2013, de 5 de abril, aprueba el procedimiento básico para la certificación de la eficiencia energética de los edificios y viviendas, y su mejora)
Los nuevos edificios construidos, así como las modificaciones de edificios existentes, deben ser de consumo de energía casi nulo (modificación del CTE)
El Gobierno fomentará la renovación y rehabilitación de los edificios existentes, tanto públicos como privados (de uso residencial y terciario), para alcanzar la alta eficiencia energética y descarbonización
Consumo sostenible de productos de uso doméstico con disolventes y pinturas

Sector agricultura, ganadería y pesca
Fomento de buenas prácticas agrícolas y cumplimiento de los objetivos de las Mejores Técnicas Disponibles
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 ₃
Reducir la quema de restos de poda que se incorporarían al suelo/valorización en viñedo y frutales
Reducción del uso de los fertilizantes nitrogenados y, por tanto, la reducción de las emisiones, ya sea durante su fabricación o su aplicación al campo
Utilizar procesos de inyección de fertilizantes evitando esparcimiento del mismo que emite altos volúmenes de NH ₃ , 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
Sector Industrial
Seguimiento de las actuaciones en áreas o zonas industrializadas con problemas de calidad del aire
Reducción de las emisiones de partículas en el sector industrial
Reducción de las emisiones de COV del sector industrial
Utilizar sistemas reforzados de control de la contaminación
Actuar sobre o incluso parar ciertas operaciones que emitan PM, NO ₂ , SO ₂ , COV
Reducir la generación de polvo en las actividades y emplazamientos emisores y utilizar medidas preventivas y compensatorias de dicha emisión (riego, etc.).
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.
Promover medidas de mejora de la eficiencia energética en edificios industriales
Aplicación de las Mejores Técnicas Disponibles
Sector construcción
Establecimiento de medidas técnicas a aplicar en las actividades de construcción, demolición y obra civil
Reducir los movimientos de tierras e incluir medidas de gestión de los mismos

8.3.4 Nivel internacional

MEDIDAS DE MEJORA EXISTENTES TRAS EL 11 DE JUNIO DEL AÑO 2008. NIVEL INTERNACIONAL
Medidas derivadas de normativa
Limitación de la emisión de partículas de turismos, vehículos ligeros y vehículos pesados establecidos en la normativa Comunitaria para la regulación de emisiones de vehículos
Normativa sobre criterios y objetivos en materia de eficiencia energética y uso de energías renovables
Normativa sobre ecodiseño de equipos de calefacción
Decisiones de ejecución de la Comisión por las que se establecen las conclusiones sobre las mejores tecnologías disponibles para las diferentes industrias
Limitación de emisión de partículas en motores que se instalan en máquinas móviles no de carretera

8.4 IMPACTO DE LAS POLÍTICAS EXISTENTES SOBRE LA EMISIÓN DE CONTAMINANTES

Las medidas actualmente implantadas están teniendo un impacto favorable en la mejora de la calidad del aire, mejora que puede apreciarse en prácticamente todos los contaminantes analizados en el Capítulo 5.

En cuanto a los contaminantes más problemáticos en la zona, el impacto de las medidas existentes en el periodo 2015-2021 se sintetiza en:

- PM_{10} :
 - Reducción del valor medio anual en un 24%.
 - Reducción del número de superaciones del valor diario en un 89%.
- $PM_{2,5}$: Reducción del valor medio anual en un 45%.
- NO_2 : Reducción del valor medio anual en un 33%.
- Ozono:
 - Reducción del número de superaciones del valor objetivo para protección de la salud en un 50%.
 - Reducción del número de superaciones del valor objetivo para protección de la salud a largo plazo en un 67%.
 - Reducción del indicador AOT40 en un 29%.
 - Reducción del indicador AOT40 a largo plazo en un 42%.

8.5 MEDIDAS O PROYECTOS DE MEJORA PLANEADOS O EN FASE DE INVESTIGACIÓN A LARGO PLAZO

En la actualidad la Unión Europea se encuentra inmersa en un ambicioso programa de actualización de la normativa ambiental denominado “Fit for 55”, cuya finalidad principal es armonizar diversas legislaciones para alcanzar el objetivo de reducir las emisiones de gases de efecto invernadero un 55% con respecto a los niveles de 1990 para el año 2030.

El programa “Fit for 55” deriva del Pacto Verde Europeo y la denominada Ley Europea del Clima, aprobada por el Reglamento (UE) 2021/1119 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de junio de 2021, por el que se establece el marco para lograr la neutralidad climática. El Pacto Verde Europeo estableció una nueva estrategia de crecimiento destinada a transformar la Unión en una sociedad equitativa y próspera, con una economía moderna, climáticamente neutra para 2050 y eficiente en el uso de los recursos. El Pacto Verde Europeo aspira también a proteger, mantener y mejorar el capital natural de la Unión, así como a proteger la salud y el bienestar de los ciudadanos frente a los riesgos y efectos medioambientales.

El paquete “Fit for 55” se presentó en julio de 2021 y se encuentra actualmente en fase de tramitación, abarcando numerosos ámbitos en los que pueden presentarse sinergias entre la mitigación del cambio climático y la mejora de la calidad del aire. Del conjunto de propuestas legislativas englobadas en “Fit for 55”, las que pueden tener mayores implicaciones sobre las actividades emisoras de los contaminantes a la atmósfera más relevantes en materia de calidad del aire son:

- Normas sobre emisiones de CO₂ para turismos y furgonetas
- Comercio de derechos de emisión para el transporte por carretera y los edificios
- Directiva sobre fuentes de energía renovable
- Directiva de eficiencia energética
- Directiva sobre fiscalidad de la energía
- Reglamento relativo a la infraestructura para los combustibles alternativos
- Orientaciones relativas a combustibles más ecológicos en el transporte marítimo
- Reglamento sobre el Uso de la Tierra, el Cambio de Uso de la Tierra y la Silvicultura

9. PLAN DE ACTUACIÓN

9.1 CRITERIO DE SELECCIÓN DE LAS MEDIDAS

Este Plan de Actuación se elabora a partir de un exhaustivo estudio tanto de la calidad de aire como de los factores que inciden en la misma, con objeto de determinar las fuentes responsables de la contaminación y así poder sentar las bases del Plan de Actuación.

El Plan de Actuación incorpora un conjunto de medidas, tanto ya adoptadas como propuestas por las Administraciones públicas competentes, que conllevan diferentes actuaciones horizontales y sectoriales y cuya aplicación de forma simultánea en los plazos establecidos redundará en una mejora apreciable de la calidad del aire, que permitirá asegurar el cumplimiento de los valores límite y objetivo establecidos en la legislación, e ir progresando hacia la consecución de los objetivos mucho más ambiciosos de la Organización Mundial de la Salud.

Tal y como se ha constatado en capítulos anteriores, los principales problemas de calidad del aire en la Zona de Sevilla y Área Metropolitana se deben a los niveles de inmisión de O₃, material particulado y NO₂. Por consiguiente, las medidas del Plan de Actuación se encaminan fundamentalmente a minimizar las emisiones del material particulado, NO_x (este por doble motivo) y de los precursores gaseosos que dan lugar a la formación de ozono o partículas secundarias.

Al objeto de seleccionar aquellas medidas a incluir en el presente Plan de Actuación, los criterios que se han seguido son los que se recogen a continuación:

- Eficacia de la medida respecto a la disminución de los niveles de inmisión de los contaminantes
- Periodo de tiempo necesario para observar la mejora en los niveles de calidad del aire
- Relación entre la eficacia de la medida y el coste económico e impacto social asociado a su implantación
- Población sobre la que repercutiría la mejora de la calidad del aire conseguida con la medida
- Medidas principalmente relacionadas con el tráfico, al ser éste el mayor problema en los núcleos de población
- Medidas preventivas que eviten el aumento de la emisión de contaminantes en los distintos ámbitos del Plan y en el período considerado

9.2 MEDIDAS DE MEJORA DEL PLAN

Las medidas del Plan de Actuación se estructuran en cuatro grupos:

- **Grupo 1:** está integrado por aquellas actuaciones que ya están definidas en normas o planes existentes. Se denominan con las siglas iniciales GEE (General, existente).
- **Grupo 2:** está integrado por actuaciones recogidas en normas o planes que actualmente se encuentran en tramitación. Se denominan con las siglas iniciales GEP (General, planificado).
- **Grupo 3:** corresponde con medidas propuestas por algún organismo durante el proceso de participación para la elaboración del plan, bien derivado de actuaciones ya previstas por dicho organismo o definidas específicamente para la elaboración del presente Plan. Se denominan con las siglas iniciales SE (Sevilla).
- **Grupo 4:** recoge las directrices de las nuevas medidas que han de ponerse en marcha como resultado de la elaboración del presente Plan, correspondiendo su definición al organismo/administración competente según el ámbito de aplicación de las mismas. Se denominan con las siglas iniciales PCA (Plan Calidad Aire).

9.2.1 Tipo de medidas

En base al diagnóstico de situación realizado y la correspondiente identificación del origen de la contaminación, las medidas del Plan de Actuación para los cuatro grupos definidos anteriormente se estructuran en:

- Medidas orientadas al sector tráfico rodado y ferroviario (TRF)
- Medidas orientadas al sector de actividades portuarias y tráfico marítimo (TM)
- Medidas orientadas al sector tráfico aéreo (TAE)
- Medidas orientadas al sector residencial/comercial institucional (DO)
- Medidas orientadas al sector agrícola y forestal (AG)
- Medidas orientadas al sector industrial y usos de productos (IN)
- Medidas orientadas a actividades de construcción y demolición (CO)
- Medidas de prevención (PR)
- Medidas de sensibilización (SN)
- Medidas de gestión (GE)

Asimismo, algunas de las medidas planteadas son complementarias entre ellas, persiguiendo un mismo objetivo. En estos casos una línea de actuación estratégica se ve reforzada por una serie de medidas facilitadoras que son necesarias para la consecución del objetivo de la medida nuclear de la estrategia (por ejemplo, impulso del vehículo eléctrico).

9.2.1.1 Medidas orientadas al sector tráfico rodado y ferroviario

El tráfico es la fuente antrópica local que más contribuye a los niveles de NO₂ y una de las principales fuentes de PM₁₀, de acuerdo con el análisis de la situación realizado en el Capítulo 7. El tráfico tiene una influencia sobre los niveles de inmisión de PM₁₀ no solo por sus emisiones directas, sino también por las emisiones de precursores gaseosos de partículas secundarias (compuestos inorgánicos secundarios y aerosol orgánico) y por la resuspensión por efecto del tráfico del material particulado depositado sobre las vías de circulación.

Por tal motivo, la mayor parte de las medidas del Plan de Actuación están encaminadas al sector tráfico. Atendiendo al objetivo específico perseguido, las medidas orientadas al tráfico se clasifican en:

- Medidas orientadas a fomentar el vehículo eléctrico y otros vehículos limpios
- Otras medidas orientadas a reducir las emisiones unitarias de los vehículos
- Medidas orientadas a reducir el volumen de tráfico motorizado
- Mejora de infraestructuras viarias
- Reducción de emisiones por transporte de mercancías

La estrategia europea a favor de la movilidad de bajas emisiones persigue reducir las emisiones de contaminantes atmosféricos de forma significativa y sin demora, siendo el vehículo eléctrico un pilar básico de esta estrategia en medio-largo plazo que se complementa a corto plazo con la continuidad de las actuaciones de establecimiento de requisitos de emisiones para la homologación de vehículos que se comercialicen en la Unión Europea (normas EURO).

Adicionalmente, al reducir el volumen de tráfico se reducen las emisiones de los vehículos que dejan de circular y complementariamente la reducción del volumen de tráfico mejora la fluidez del mismo y, en consecuencia, los vehículos que circulan reducen sus emisiones por trayecto. Las medidas orientadas a reducir el volumen de tráfico se clasifican en:

- Fomento del transporte público o del vehículo compartido
- Fomento de medios de transporte no motorizados
- Medidas disuasorias al empleo del vehículo particular
- Otras medidas de movilidad urbana

La mejora de las infraestructuras viarias contribuye a la fluidez del tráfico y por tanto reducen las emisiones por trayecto o desvían el tráfico interurbano de los núcleos de población, como es el caso de las variantes, contribuyendo así a mejorar la calidad del aire que respira la población.

9.2.1.2 Medidas orientadas al sector tráfico marítimo y de actividades portuarias

Una de las principales fuentes de emisión de partículas, SO₂ y NO_x son la combustión de gasoil y fueloil en los motores de los buques. A ello se suma también las emisiones asociadas al trasiego de mercancías y las del tráfico inducido por el puerto, teniendo en consideración tanto el transporte de mercancías que se produce en los mismos, como el propio tráfico rodado del puerto ocasionado mayormente por la maquinaria empleada en operaciones de carga y descarga.

9.2.1.3 Medidas orientadas al sector tráfico aéreo

Las actividades llevadas a cabo en los aeropuertos inciden principalmente sobre los niveles de concentración de PM₁₀ y NO_x. Las medidas propuestas están orientadas a reducir las emisiones producidas por las operaciones de los propios aviones en el entorno de los aeropuertos, por el transporte de apoyo en tierra y por la movilidad de los pasajeros.

9.2.1.4 Medidas orientadas al sector residencial/comercial/institucional

La combustión de biomasa sólida en calefacción para viviendas, actividades terciarias y administraciones y servicios públicos suponen en su conjunto una de las principales fuentes de PM₁₀ inventariadas, por lo que se proponen una serie de medidas orientadas a reducir el uso de combustibles y la sustitución por equipos/combustibles menos contaminantes.

9.2.1.5 Medidas orientadas al sector agrícola y forestal

El sector agrícola muestra una incidencia en los niveles de concentración de partículas a causa de las emisiones de originadas fundamentalmente por la quema de residuos agrícolas y por las actividades de laboreo.

9.2.1.6 Medidas orientadas al sector industrial y uso de productos

El sector industrial está sometido desde hace décadas a legislación para limitar la incidencia sobre el entorno tanto de sus actividades de fabricación como del posterior uso de los productos. En este sentido, las medidas complementarias propuestas inciden en dar continuidad a las actuaciones en materia de Mejores Técnicas Disponibles, eficiencia energética y buenas prácticas ambientales.

9.2.1.7 Medidas orientadas a 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 difusas derivadas de actividades de construcción y demolición.

9.2.1.8 Medidas de prevención

Son medidas orientadas a prevenir emisiones.

9.2.1.9 Medidas de sensibilización

Se trata de medidas de sensibilización encaminadas a complementar otras actuaciones con la finalidad de mejorar la eficacia de dichas actuaciones, o medidas orientadas a fomentar conductas que redunden en menores emisiones.

9.2.1.10 Medidas de gestión

Son medidas orientadas a mejorar el conocimiento de la contaminación en el ámbito del Plan.

9.2.2 Fundamentos básicos de las medidas

Adicionalmente al diagnóstico de situación en cuanto a evaluación de la calidad del aire e identificación del origen de la contaminación, las medidas incluidas en el presente plan de mejora tienen también en consideración los antecedentes relativos a eficacia de las líneas estratégicas implementadas en el pasado reciente y el marco de actuación para el futuro inmediato y a medio-largo plazo.

Atendiendo a los contaminantes prioritarios para Sevilla y su Área Metropolitana y las principales fuentes responsables de la contaminación se plantea a continuación el contexto de las medidas para para el tráfico tanto rodado como marítimo y aéreo, el sector residencial, comercial e institucional y el sector agrícola.

9.2.2.1 Contexto de medidas en el sector tráfico

a) Tráfico rodado

Las normas EURO relativas a la homologación de turismos y vehículos ligeros ha constituido la principal de línea de actuación para limitar las emisiones de los nuevos vehículos. El impacto de esta normativa ha sido muy desigual para los diferentes contaminantes y los distintos tipos de vehículos.

En efecto, el notable éxito en la reducción de las emisiones del material particulado por los tubos de escape de los vehículos de esta línea de actuación contrasta con los contratiempos experimentados en relación con las emisiones de óxidos de nitrógeno, donde las reducciones alcanzadas para determinados tipos de vehículos han quedado eclipsadas por la negativa evolución en otros vehículos.

A este respecto cabe destacar la diferente evolución en los turismos de gasolina y diesel considerando la casuística particular de los óxidos de nitrógeno, donde se limitan las emisiones de NO_x mientras que el parámetro determinante a efectos de calidad del aire es la concentración de NO_2 en el aire ambiente, de tal manera que la reducción de emisiones de NO_x no implica necesariamente reducción de emisiones de NO_2 , pues es preciso considerar también la ratio NO_2/NO_x .

Y otro aspecto muy importante ha venido derivado de que las condiciones de los test de ensayo para la homologación de los vehículos no ha resultado representativa de las emisiones reales en las condiciones normales de funcionamiento de los vehículos, lo que ha dado lugar a que las emisiones reales de NO_x no solo no se redujeron acorde a los límites de emisión establecidos como requisito para la homologación de vehículos, sino que incluso las emisiones en sucesivas revisiones aumentaron con respecto a las de los vehículos comercializados conforme a la EURO 1, que se aprobó en 1991 y aplicable desde 1994.

En efecto, para los turismos diésel las emisiones de NO_x por km recorrido en las condiciones reales de funcionamiento continuaron aumentando hasta la norma EURO 3, de aplicación hasta el año 2004. Pero esta

evolución negativa ha sido aún más intensa en las emisiones de NO₂, tanto por la magnitud del incremento como por el hecho de que el aumento de las emisiones perduró hasta la EURO 4, aplicable hasta 2009. Este efecto contraproducente empezó a revertir con la EURO 5 y no se le ha puesto solución definitiva hasta la EURO 6, aplicable inicialmente desde 2016 y con sucesivas revisiones aplicables a partir de 2017 y 2020 respectivamente hasta conseguir alcanzar ya significativas reducciones tanto de NO_x como de NO₂.

Para los turismos de gasolina la situación ha sido muy diferente a la descrita anteriormente para los vehículos diésel, teniéndose reducciones ya en la norma EURO 2 con respecto a la norma EURO 1 tanto para NO_x como para NO₂.

Este esquema nuclear de las políticas europeas de limitación de emisiones de los vehículos ha quedado relegado a un segundo plano tras la irrupción de las políticas de descarbonización, de manera que las normas EURO seguirán actualizándose para los vehículos que empleen motores de combustión interna, pero la línea principal de actuación se centra en la transición al vehículo eléctrico.

Aunque el conjunto de políticas puestas en marcha para favorecer la penetración del vehículo eléctrico presentan como indicador principal las emisiones de CO₂, el efecto de este cambio de modelo tiene también un importante impacto en el resto de contaminantes.

Para el CO₂, las nuevas obligaciones impuestas a los fabricantes de vehículos no se refieren a limitaciones específicas para cada tipo de vehículo como sucedía con las normas EURO, sino que se basan en imponer una restricción de conjunto al nuevo parque de vehículos que se introduzca en la Unión Europea. Esto implica que los fabricantes tengan que comercializar un mix de vehículos que en promedio cumplan la restricción aplicable en forma de gramos de CO₂ emitidos en promedio por km recorrido. Hasta la fecha el cumplimiento de este requisito ha podido atenderse combinando mejora de la eficiencia con la puesta en el mercado de vehículos de menor cilindrada y vehículos con menores emisiones de CO₂, tales como vehículos eléctricos, híbridos y que emplean combustibles alternativos.

Sin embargo, las limitaciones futuras para 2025, 2030 y 2035 obligan necesariamente a ir incorporando en proporciones cada vez mayores vehículos de emisiones nulas, tales como el vehículo eléctrico, que a su vez también presenta emisiones nulas o mucho más reducidas de los contaminantes prioritarios para la mejora de la calidad del aire.

En este sentido, recientemente se ha aprobado el Reglamento 2023/851 del Parlamento Europeo y del Consejo de 19 de abril de 2023 por el que se modifica el Reglamento (UE) 2019/631 en lo que respecta al refuerzo de las normas de comportamiento en materia de emisiones de CO₂ de los turismos nuevos y de los vehículos comerciales ligeros nuevos, en consonancia con la mayor ambición climática de la Unión, que establece que los vehículos que se comercialicen en la UE a partir de 2035 tendrán que tener unas emisiones nulas de CO₂, y también establece reducciones de emisiones de CO₂ para 2030 más ambiciosas que las previamente establecidas. Este reglamento no prohíbe la comercialización de los vehículos de combustión interna, pero obligaría a emplear biocombustibles o combustibles sintéticos que cumplan el requisito de emisiones nulas de CO₂.

b) Tráfico marítimo

Otro sector con especial relevancia en las emisiones de NO_x, partículas y SO₂ es el tráfico marítimo. El Pacto Verde Europeo recoge como requisito claro la reducción de las emisiones del transporte marítimo mediante el fomento de combustibles sostenibles. De acuerdo a la propuesta de Reglamento de la UE “*FuelEU Maritime*” un requisito claro a lograr es el cumplimiento de cero emisiones en el punto de atraque, exigiendo para 2030 el uso del suministro de electricidad en puerto o de tecnologías alternativas de emisión cero en los puertos por parte de los buques de pasaje y portacontenedores, con el objetivo de mitigar las emisiones de contaminantes atmosféricos en los puertos, los cuales se encuentran a menudo cerca de zonas de alta población.

Es importante destacar que al inicio del periodo de evaluación 2017-2021 estuvo en vigor la limitación del contenido en azufre al 3,5% para el combustible marítimo, reduciéndose significativamente dicho contenido máximo en azufre a partir de 2020, en que la limitación quedó establecida en el 0,5%, dando lugar a una significativa reducción de no solo las emisiones de óxidos de azufre, sino también las emisiones primarias de partículas y la formación de partículas secundarias.

c) Tráfico aéreo

De acuerdo a lo estipulado en la propuesta de Reglamento del Parlamento Europeo y del Consejo relativo a la implantación de una infraestructura para los combustibles alternativos y por el que se deroga la Directiva 2014/94/UE, el suministro de electricidad a las aeronaves estacionadas en los aeropuertos debe sustituir el consumo de combustible líquido por una fuente de energía más limpia o unidades de potencia en tierra. Esta acción contribuiría a reducir las emisiones contaminantes, mejorando la calidad del aire. Por ello, todas las aeronaves que realizan operaciones de transporte comercial deberán poder utilizar el suministro externo de electricidad mientras se encuentren estacionadas en las puertas de embarque o en los puestos de estacionamiento de los aeropuertos.

9.2.2.2 Contexto de medidas en el sector residencial, comercial e institucional

En el sector residencial, cabe destacar el creciente grado de penetración de la biomasa para usos térmicos derivado de las políticas de fomento de energías renovables.

Al comenzar estas políticas se prestó más atención a diversificar las fuentes de energía y aumentar la contribución de las energías renovables, prestando atención secundaria a las emisiones de contaminantes diferentes a los gases de efecto invernadero, lo cual ha supuesto un incremento de las emisiones de material particulado en algunas zonas.

Para corregir esta situación los reglamentos de desarrollo de la Directiva de diseño ecológico, de reciente entrada en vigor, establecen estrictos requisitos de limitación de emisiones para los nuevos equipos de combustión que empleen biomasa sólida como combustible.

Y adicionalmente, las propuestas legislativas del paquete “Fit for 55” (inclusión del sector residencial en el Régimen de Comercio de Derechos de Emisión¹, fiscalidad a la energía, fomento de energías renovables, etc.) darán lugar a un nuevo contexto que facilitará la progresiva disminución de uso de combustibles fósiles, el incremento de la electrificación en los hogares y la consecuente limitación de emisión de varios contaminantes.

9.2.2.3 Contexto de medidas en el sector agrícola

El sector agrícola forma parte de los sectores responsables de las emisiones de NH₃, NO_x y partículas en el municipio, debido tanto al uso de fertilizantes como a la quema de residuos agroforestales y a las emisiones asociadas a la maquinaria agrícola (resuspensión de polvo y gases de escape).

Recientemente la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular ha limitado para las grandes y medianas explotaciones agrícolas la posibilidad de quema de restos agroforestales por motivos fitosanitarios, debiendo contarse con la correspondiente autorización para poder proceder a la quema, lo que derivará en una reducción de estas prácticas y las consecuentes implicaciones negativas sobre la calidad del aire.

Por otro lado, la nueva Política Agraria Común (PAC) para el periodo 2023-2027 incrementa su ambición medioambiental y climática en la Condicionalidad reforzada a aplicar, ampliando e incorporando normas y buenas prácticas agrarias y medioambientales. Dicha condicionalidad se articula mediante los Requisitos Legales de Gestión (RLG) y las Buenas Condiciones Agrícolas y Medioambientales (BCAM), los cuales deberán ser cumplidos por los beneficiarios de las ayudas para conseguir los pagos directos de la PAC. Entre las diez BCAM se encuentra la “Prohibición de quema de rastrojos, excepto por razones fitosanitarias” (BCAM 3) la cual es una práctica ya extendida a lo largo de los años desde los inicios de la puesta en marcha de la condicionalidad. La BCAM 3

¹ Recientemente aprobada la creación de un sistema de comercio de derechos de emisión para sector doméstico y transporte por la Directiva (UE) 2023/959 del Parlamento Europeo y del Consejo de 10 de mayo de 2023 que modifica la Directiva 2003/87/CE por la que se establece un régimen para el comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero en la Unión

contribuye a proteger el suelo de los procesos erosivos, mejorar la gestión y conservación de la calidad de los suelos, y principalmente a reducir las emisiones de material particulado al evitar la quema de los rastrojos.

Asimismo, entre las nuevas BCAM incorporadas se encuentra la BCAM 10 “Fertilización sostenible”, definida en el anexo II del Real Decreto 1049/2022, de 27 de diciembre. Dicha actuación se basa en el del correcto abonado y la aplicación de estiércoles y purines, lo cual contribuye a la reducción de las emisiones de NH₃. Esta actuación deberá ser necesariamente atendida por las personas obligadas al cumplimiento de la Condicionalidad forzada, en el conjunto de su explotación agraria, a partir del 1 de enero de 2024.

9.2.3 Relación de medidas

Se presenta a continuación la relación de medidas del Plan de Actuación, ordenadas por sector y finalidad.

9.2.3.1 Medidas orientadas al sector tráfico rodado y ferroviario (TRF)

a) Medidas orientadas a fomentar el vehículo eléctrico y otros vehículos limpios

- Impulso al vehículo eléctrico (TRF/1)
- Normas de emisión de CO₂ para turismos y furgonetas nuevos (TRF/2)
- Plan de choque de movilidad sostenible, segura y conectada en entornos urbanos y metropolitanos (TRF/3)
- Contratación pública de vehículos de transporte limpios y eficientes (TRF/4)
- Adquisición de vehículos ecológicamente eficientes para el parque móvil municipal en Sevilla (TRF/5)
- Utilización de vehículos eléctricos en la flota de vehículos de LIPASAM (TRF/6)
- Incorporación de nuevos vehículos eléctricos en EMASESA (TRF/7)
- Renovación de flota de vehículos en EMVISESA (TRF/8)
- Renovación de la flota municipal y fomento del vehículo eléctrico en Mairena del Aljarafe (TRF/9)
- Nuevos vehículos eléctricos de etiqueta ambiental ECO para Camas (TRF/10)
- Adquisición de vehículo eléctrico para servicios de limpieza y recogida de residuos en Camas (TRF/11)
- Desarrollo de infraestructuras mínimas necesarias para la recarga de los vehículos eléctricos e híbridos en los aparcamientos de los edificios (TR/12)
- Infraestructuras de puntos de recarga para vehículos eléctricos en Sevilla (TRF/13)
- Instalación de puntos de recarga en Dos Hermanas (TRF/14)
- Ayudas para la sostenibilidad del transporte y la movilidad (TR/15)
- Bonificación en la cuota del IVTM para vehículos poco contaminantes (TR/16)

b) Otras medidas orientadas a reducir las emisiones unitarias de los vehículos

- Aplicación de la normativa EURO relativa a la homologación de turismos y vehículos ligeros (TRF/17)
- Aplicación de la normativa EURO relativa a la homologación de vehículos pesados (TRF/18)
- Aplicación de la normativa EURO relativa a la homologación de motocicletas y ciclomotores (TRF/19)
- Control de las emisiones de los vehículos de combustión a través de la ITV (TRF/20)
- Ampliación de la flota de autobuses de Gas Natural Comprimido (GNC) de TUSAM (TRF/21)
- Implantación e Sistema de Conducción Eficiente en la flota de TUSAM (TRF/22)

- Descarbonización de la flota de vehículos del servicio de auto-taxi en Sevilla (TRF/23)

c) Medidas orientadas a reducir el volumen de tráfico motorizado

- Mejora del sistema tarifario tanto para el transporte urbano como metropolitano en Sevilla y Mairena del Aljarafe (TRF/24)
- Integración tarifaria en el municipio de Dos Hermanas (TRF/25)
- Mejora de los sistemas de pago en la red de TUSSAM en Sevilla (TRF/26)
- Puesta en marcha de nuevas líneas BRT: Sevilla Este-Centro Histórico (TRF/27)
- Ampliación de la red de carriles reservados para autobús en distintas zonas de la ciudad de Sevilla (TRF/28)
- Red de transporte público urbano en Mairena del Aljarafe (TRF/29)
- Mejorar la competitividad del transporte urbano colectivo en Dos Hermanas (TRF/30)
- Mantenimiento de la línea de autobús circular en Bormujos (TRF/31)
- MaaS: Movilidad como un servicio (*Mobility as a Service*) en Sevilla (TRF/32)
- Actualización del Centro de Gestión de la Movilidad en Sevilla (TRF/33)
- Información en tiempo real en cada parada y vehículo en Dos Hermanas (TRF/34)
- Desarrollo de App de movilidad de información y ticketing en Dos Hermanas (TRF/35)
- Desarrollo del transporte a la demanda en Mairena del Aljarafe (TRF/36)
- Plan de descarbonización y energías renovables en ferrocarril (TRF/37)
- Fomento del *sharing* eléctrico e intermodalidad en Sevilla (TRF/38)
- Favorecer la intermodalidad de la bicicleta con el autobús en Mairena del Aljarafe (TRF/39)
- Integración de vehículos de movilidad personal (VMP) y el transporte público (TP) en Mairena del Aljarafe (TRF/40)
- Puesta en valor de la Estación Intermodal en Mairena del Aljarafe (TRF/41)
- Conjunto de paneles de señalización variable DGT (TRF/42)
- Implantación de zona de bajas emisiones (ZBE) en el municipio de Sevilla (TRF/43)
- Implantación de zona de bajas emisiones (ZBE) en el municipio de Dos Hermanas (TRF/44)
- Implantación de zona de bajas emisiones (ZBE) en el municipio de Utrera (TRF/45)
- Implantación de zona de bajas emisiones (ZBE) en el municipio de Alcalá de Guadaíra (TRF/46)
- Herramientas de apoyo a los Ayuntamientos en la implantación de las ZBE y comunicación con los conductores (TRF/47)
- Estacionamiento regulado en municipios con ZBE (TRF/48)
- Aplicación de tarifas de aparcamiento en función del potencial contaminante de los vehículos en los aparcamientos municipales y zonas de aparcamiento regulado (zona azul) (TRF/49)
- Mejora en la gestión del aparcamiento en el municipio de Mairena del Aljarafe (TRF/50)
- Programa de señalización de aparcamientos de proximidad de Dos Hermanas (TRF/51)
- Gestión del transporte turístico en Sevilla (TRF/52)

- Fomento del uso de la bicicleta incluyendo eléctricas y micro-movilidad (TRF/53)
- Propuestas para la mejora del sistema de bicicleta compartida en Sevilla (TRF/54)
- Propuestas de mejora tecnológica y de generación y gestión de información sobre la bicicleta en Sevilla (TRF/55)
- “En bici a trabajar” en Mairena del Aljarafe (TRF/56)
- “En bici a estudiar” en Mairena del Aljarafe (TRF/57)
- “La bici en casa” en el municipio de Mairena del Aljarafe (TRF/58)
- La bicicleta en el Ayuntamiento de Mairena del Aljarafe (TRF/59)
- Fomento de los desplazamientos a pie (TRF/60)
- Plan de Accesibilidad Universal en Mairena del Aljarafe (TRF/61)
- Movilidad escolar en Mairena del Aljarafe (TRF/62)
- Impulso de caminos y entornos escolares seguros en Dos Hermanas (TRF/63)
- Implementación de medidas de moderación de la velocidad (TRF/64)
- Calmado de tráfico en Mairena del Aljarafe (TRF/65)
- Plan de señalización en Mairena del Aljarafe (TRF/66)
- Mejora de la señalización referente a vehículos pesados en las vías de acceso de la ciudad de Sevilla (TRF/67)
- Fomento de Planes de Transporte Sostenible al Trabajo (TRF/68)
- Ampliación de la tramitación telemática de las administraciones para evitar desplazamientos de los administrados (TRF/69)
- Fomento del teletrabajo y flexibilidad de los horarios laborales para reducir el nivel de tráfico (TRF/70)
- Planes de movilidad en Centros de trabajo y áreas de actividad económica en Sevilla (TRF/71)
- Planes de empresas para las entidades situadas en el interior de la ZBE de Dos Hermanas (TRF/72)
- Plan de impulso y refuerzo a la seguridad y sostenibilidad del Transporte en centros empresariales y polígonos en Dos Hermanas (TRF/73)
- Fomento entre trabajadores de EMVISESA del transporte compartido (TRF/74)
- Oficina Técnica de Movilidad Sostenible en Sevilla (TRF/75)
- Aplicación de políticas urbanísticas en Mairena del Aljarafe (TRF/76)
- Mejora de la ordenanza municipal en Mairena del Aljarafe (TRF/77)
- Implantación de una Ordenanza de Movilidad Sostenible en Sevilla (TRF/78)
- Redacción de una Ordenanza de Movilidad Sostenible en Dos Hermanas (TRF/79)
- Redacción del Plan de Movilidad Urbana Sostenible de Utrera (TRF/80)

d) Mejora de infraestructuras varias

- Accesibilidad de todos los ciudadanos al sistema de transporte público en Sevilla (TRF/81)
- Mejora de la accesibilidad en las paradas del transporte público en Mairena del Aljarafe (TRF/82)
- Mantenimiento y acondicionamiento de paradas y estaciones en Dos Hermanas (TRF/83)

- Desarrollo de actuaciones tácticas para mejorar el servicio de transporte público en Dos Hermanas (TRF/84)
- Autobús en plataforma reservada del Aljarafe (TRF/85)
- Sistemas ferroviarios y tranviarios urbanos y metropolitanos en Sevilla (TRF/86)
- Ampliación del recorrido del tranvía de Sevilla (TRF/87)
- Integración del ferrocarril en tramo urbano en Dos Hermanas (TRF/88)
- Aparcamientos disuasorios metropolitanos en Sevilla (TRF/89)
- Ampliación de la red de aparcamientos de proximidad de Dos Hermanas (TRF/90)
- Red de bolsas de aparcamientos públicos en Alcalá de Guadaíra (TRF/91)
- Potenciación de las Rondas Exteriores frente a las Interiores o a los viarios transversales en Sevilla (TRF/92)
- Actuaciones complementarias para mejorar el tráfico en Sevilla (TRF/93)
- Nuevas infraestructuras de circunvalación en Alcalá de Guadaíra (TRF/94)
- Consolidación de la jerarquización del viario en Sevilla (TRF/95)
- Ordenación del tráfico en Mairena del Aljarafe (TRF/96)
- Mejora de intersecciones conflictivas en Mairena del Aljarafe (TRF/97)
- Actuaciones en infraestructuras para el fomento del uso de la bicicleta y VMP (TRF/98)
- Red de vías ciclistas metropolitanas (TRF/99)
- Propuestas sobre la red de vías ciclistas en Sevilla (TRF/100)
- Red básica de vías ciclistas en Mairena del Aljarafe (TRF/101)
- Mejora y ampliación de la red de itinerarios ciclistas y VMP en Dos Hermanas (TRF/102)
- Acondicionamiento de vía ciclista del Guadaíra en Alcalá (TRF/103)
- Implementación del Carril Bici de Bormujos que conecta toda la comarca (TRF/104)
- Propuestas de dotación de aparcamientos para bicicletas en Sevilla (TRF/105)
- Favorecer la intermodalidad en Sevilla (TRF/106)
- Aparcamientos de bicicletas en las estaciones de Metro en Mairena del Aljarafe (TRF/107)
- Instalación de biciestación en el municipio de Mairena del Aljarafe (TRF/108)
- Refuerzo y ampliación de los servicios asociados a ciclistas y VMP en Dos Hermanas (TRF/109)
- Desarrollo de actuaciones tácticas para mejorar entornos urbanos en el municipio de Dos Hermanas (TRF/110)
- Propuestas para la movilidad peatonal en Sevilla (TRF/111)
- Corredores peatonales en Mairena del Aljarafe (TRF/112)
- Mejora de la red de itinerarios peatonales principales en el municipio de Dos Hermanas (TRF/113)
- Actuaciones tácticas para mejorar entornos urbanos en el municipio de Dos Hermanas (TRF/114)
- Proyecto de navegación peatonal en Dos Hermanas (TRF/115)
- Asfaltado de calles en el municipio de Bormujos (TRF/116)
- Mejora de la seguridad vial en Mairena del Aljarafe (TRF/117)

- Implantación del Plan de mejora de caminos (TRF/118)
- Mejora del camino rural Los Villares de Los Palacios (TRF/119)

e) Transporte de mercancías

- Potenciar la regulación de actividades de carga/descarga de mercancías ((TRF/120)
- Fomento de los vehículos limpios para transporte de mercancías (TRF/121)
- Favorecer la reducción del desplazamiento en el transporte de mercancías (TRF/122)
- Cambio en el modelo actual de Distribución Urbana de Mercancías en Casco Antiguo y Casco Histórico de Triana en Sevilla (TRF/123)
- Recomendaciones para carga y descarga en el resto de la ciudad de Sevilla (TRF/124)
- Gestión de la Demanda Urbana de Mercancías (DUM) en Mairena del Aljarafe (TRF/125)
- Carga y descarga en bicicleta en Mairena del Aljarafe (TRF/126)
- Adecuación de horarios de distribución de mercancías en Dos Hermanas (TRF/127)
- Impulso de minihubs de última milla en Dos Hermanas (TRF/128)
- Contribuir a una gestión inteligente y operativa de la DUM en Dos Hermanas (TRF/129)
- Favorecer la renovación tecnológica en el reparto de mercancías en Dos Hermanas (TRF/130)

9.2.3.2. Medidas orientadas al sector de actividades portuarias y tráfico marítimo (TM)

- Proyecto Onshore Power Supply “Muelle Tablada” en el Puerto de Sevilla (TM/1)
- Impulso a las energías alternativas en el transporte marítimo y ferroviario (TM/2)
- Mejora de la eficiencia energética e impulso al uso de energías renovables en el ámbito portuario (TM/3)
- Instalación Fotovoltaica para Autoconsumo con Almacenamiento en la Esclusa “Puerta del Mar” del Puerto de Sevilla (TM/4)
- Instalación Fotovoltaica en los Tinglados del Muelle de Tablada del Puerto de Sevilla (TM/5)
- Instalación de estaciones de recarga para vehículos eléctricos en el Puerto de Sevilla (TM/6)
- Contratación de flota de vehículos limpios y eficientes (híbridos y eléctricos) en el Puerto de Sevilla (TM/7)
- Mejora del alumbrado público del Puerto de Sevilla (TM/8)
- Impulso al desarrollo de autopistas de mar (TM/9)
- Impulso al transporte ferroviario con origen y destino en puertos (TM/10)
- Actuaciones ferroviarias en la Zona Franca del Puerto de Sevilla (TM/11)
- Mejora de la movilidad de vehículos pesados en el entorno portuario (TM/12)
- Elaboración de planes de movilidad y de usos de maquinaria en Puerto (TM/13)
- Control de emisiones difusas en la manipulación de graneles sólidos y líquidos (TM/14)
- Adquisición y puesta en operación de sistemas nebulizadores para el control de emisiones procedente del manejo de granel sólido en el Puerto de Sevilla (TM/15)
- Redacción y aprobación de la Guía de Buenas Prácticas Ambientales y Código de Conducta Ambiental del Puerto de Sevilla (TM/16)

- Actuaciones implantadas para controlar las emisiones ligadas a la actividad en el Puerto de Sevilla (TM/17)
- Elaboración de un inventario de emisiones de buques a puerto (TM/18)

9.2.3.3. Medidas orientadas al sector tráfico aéreo (TAE)

- Asegurar un 100% de electricidad verde autoconsumida y un 90% de energía verde de climatización consumida (compra+producción) en 2030 (TAE/1)
- Reducir el consumo de energía por pasajero un 9% en 2030 (TAE/2)
- Flota propia sostenible (TAE/3)
- Propulsión limpia para aviones (TAE/4)
- Eficiencia en operaciones aeronáuticas (TAE/5)
- Flota Ground Handling Sostenible (asistencia en tierra de aeronaves) (TAE/6)
- Movilidad sostenible en aeropuertos (TAE/7)

9.2.3.4. Medidas orientadas al sector residencial/comercial/institucional (DO)

- Aplicación del Código Técnico de la Edificación en nueva construcción y rehabilitación de edificios (DO/1)
- Aplicación del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios en nueva construcción y rehabilitación de edificios (DO/2)
- Fomento de la certificación energética de edificios (DO/3)
- Rehabilitación energética en la edificación (DO/4)
- Ayudas para la mejora de la eficiencia energética y la descarbonización en entidades públicas (DO/5)
- Fomento de la autoproducción renovable de energía eléctrica (DO/6)
- Aplicación de los reglamentos de diseño ecológico a nuevas calderas y nuevos equipos de calefacción que emplean biomasa. Cumplimiento de los límites de emisión establecidos para chimeneas, estufas y calderas en los Reglamentos (UE) 2015/1185 y 2015/1189 (DO/7)
- Mejora en las calderas de calefacción y ACS comunitarias e individuales (DO/8)
- Fomentar la sustitución de calderas convencionales de gasoil por sistemas de bomba de calor o aerotermia (DO/9)
- Puesta en marcha de instalaciones de energía fotovoltaica en edificios municipales “Sevilla Ciudad Solar” (DO/10)
- Edificios 100% renovables: construcción y renovación en el municipio de Sevilla (DO/11)
- Establecimiento de un fondo energético para la financiación de la renovación de edificios, a partir de los ahorros obtenidos gracias a renovaciones ya realizadas en Sevilla (DO/12)
- Implantación de técnicas arquitectónicas bioclimáticas en Sevilla (DO/13)
- Plan de eficiencia en instalaciones de TUSAM en Sevilla (DO/14)
- Implantación de una planta solar fotovoltaica de 1 MW en la cubierta de los talleres y oficinas de TUSAM (DO/15)
- Planta Solar de 100 kW para autoconsumo en TUSAM (DO/16)
- Realización de auditorías energéticas y aplicación del correspondiente Plan de mejora de la eficiencia y ahorro energético de EMASESA (DO/17)

- Actuaciones de obra para mejora de la eficiencia y ahorro energético de EMASESA (DO/18)
- Implantación de un sistema de control energético en edificios de EMASESA (DO/19)
- Sustitución de luminarias en todos los edificios de EMASESA (DO/20)
- Consumo de energía eléctrica de origen renovable en EMASESA (DO/21)
- Captadores solares térmicos de ACS parques auxiliares de LIPASAM (DO/22)
- Centralización del control de alumbrado público en el municipio de Sevilla (DO/23)
- Mejoras energéticas en edificios municipales y en el alumbrado público en Alcalá de Guadaíra (DO/24)
- Renovación de las instalaciones de alumbrado público y semáforos de Camas DO/25)
- Remodelación del alumbrado público en Bormujos (DO/26)

9.2.3.5. Medidas orientadas al sector agrícola y forestal (AG)

- Limitación de quema de restos agroforestales en medianas y grandes explotaciones (AG/1)
- Limitación de la quema de restos agroforestales en microexplotaciones y pequeñas explotaciones en condiciones meteorológicas adversas para la dispersión (AG/2)
- Fomentar las buenas prácticas agrícolas (AG/3)
- Ayudas para el impulso de la agricultura y ganadería sostenible y competitiva (AG/4)
- Fomento del desarrollo rural andaluz a través de una agricultura sostenible (AG/5)
- Contribuir al consumo energético sostenible, al desarrollo sostenible y a la gestión del aire en las actividades agrícolas (PEPAC) (AG/6)
- Normativa de limitación de emisiones en maquinaria agrícola (AG/7)

9.2.3.6. Medidas orientadas al sector industrial y uso de productos (IN)

- Implantación de Mejores Técnicas Disponibles en las instalaciones industriales (IN/1)
- Actuaciones para la reducción de las emisiones en las industrias que manejan sólidos pulverulentos (IN/2)
- Actuaciones correctoras en actividades extractivas próximas a núcleos de población (IN/3)
- Vigilancia de las emisiones canalizadas y fugitivas en instalaciones industriales y actividades extractivas (IN/4)
- Control en las instalaciones cerámicas sometidas a Autorización Ambiental Integrada que emplean combustibles sólidos o líquidos pesados (IN/5)
- Sostenibilidad ambiental de la industria (IN/6)
- Ayudas para la mejora de la eficiencia energética y uso de energías renovables en los sectores productivos (IN/7)
- Control de las emisiones de COVNM en instalaciones industriales (IN/8)
- Fomento de la etiqueta ecológica de la Unión Europea para pinturas de uso doméstico, productos de limpieza multiusos para el hogar y ciertos productos cosméticos (IN/9)
- Elaboración y diseminación de buenas prácticas ambientales del uso de disolventes y pinturas (IN/10)

9.2.3.7. Medidas orientadas a actividades de construcción y demolición (CO)

- Impulso de la aprobación y aplicación de una ordenanza municipal sobre tipo de gestión ambiental en obras de construcción y demolición (CO/1)
- Vigilancia Ambiental en obras de infraestructuras (CO/2)

9.2.3.8. Medidas de prevención (PR)

- Baldeo de calles (PR/1)
- Actuaciones para la reducción de la incidencia sobre los niveles de inmisión de PM₁₀ de la resuspensión de polvo en zonas no pavimentadas (PR/2)
- Plantación de arbolado con criterios de sumideros de CO₂ en Sevilla (PR/3)
- Elaboración del Plan Municipal Contra el Cambio Climático en Utrera (PR/4)

9.2.3.9. Medidas de sensibilización (SN)

- Impulsar el desarrollo de campañas de divulgación y sensibilización ciudadana sobre movilidad respetuosa con la calidad del aire (SN/1)
- Incorporación de los aspectos relacionados con la calidad del aire en los programas de formación y evaluación de los conductores (SN/2)
- Potenciar los cursos de formación orientados a la mejora de la calidad del aire (SN/3)
- Programas de Educación Ambiental en Sevilla (SN/4)
- Programas de educación y concienciación para fomentar el uso del Transporte Público en los colegios de Sevilla (SN/5)
- Campañas publicitarias de fomento del uso del Transporte Público en Sevilla (SN/6)
- Cursos de formación a técnicos del Ayuntamiento de Mairena del Aljarafe (SN/7)
- Campaña de concienciación y educación para la movilidad sostenible en Mairena del Aljarafe (SN/8)
- Campañas de concienciación y sensibilización en movilidad segura, sostenible y conectada para distintos colectivos en Dos Hermanas (SN/9)
- Formación medioambiental en el Puerto de Sevilla (SN/10)
- Favorecer la puesta a disposición de los consumidores información relativa a las emisiones de NO₂ y partículas de los turismos nuevos (SN/11)
- Apoyar la realización de campañas de divulgación y sensibilización en otros sectores específicos (construcción, transporte de mercancías, ...) (SN/12)
- Fomentar la difusión de nuevas tecnologías en el sector de la maquinaria agrícola (SN/13)
- Impulso de la cultura energética (SN/14)
- Campañas de sensibilización e información para la transición energética (SN/15)
- Desarrollo de actividades de información y sensibilización ciudadana acerca del contenido de COVNM de los productos y disolventes de uso doméstico (productos para el hogar, cosméticos y otros artículos de aseo) (SN/16)
- Elaborar una guía de recomendaciones sanitarias asociadas a la calidad del aire (SN/17)

- Elaborar una guía para la optimización de impactos en la salud en la implantación de medidas para la mejora de la calidad del aire en entornos urbanos (SN/18)
- Proponer actividades de participación e incentivo a la responsabilidad compartida (SN/19)
- Página web municipal de movilidad sostenible en Mairena del Aljarafe (SN/20)
- Programa de sensibilización ambiental dirigido a la cadena de valor turística (tejido empresarial) (SN/21)

9.2.3.10. Medidas de gestión (GE)

- Estudio y caracterización del material particulado (GE/1)
- Establecimiento de un sistema de predicción de los niveles de contaminación atmosférica (GE/2)
- Campañas de medición mediante unidad móvil (GE/3)
- Inspecciones de instalaciones industriales (GE/4)
- Monitorización energética y gestión de consumos en instalaciones municipales en Sevilla (GE/5)
- Gestión energética en EDAR (ISO 50001) de EMASESA (GE/6)
- Incorporación de Sistema de Gestión de flota de vehículos de LIPASAM (GE/7)
- Plataforma Smart Mobility en Mairena del Aljarafe (GE/8)

9.3.1 Fichas de medidas

A continuación, se presenta una ficha para cada una de las medidas que integran el Plan de Actuación, y en la que se especifican los siguientes aspectos:

- Prescripciones técnicas generales
- Administraciones implicadas en su implantación, ejecución y seguimiento
- Calendario de ejecución
- Estimación, cuantitativa si es posible, de la mejora de la calidad del aire que se espera conseguir o de la reducción de las emisiones previstas
- Plazo estimado para alcanzar la mejora prevista
- Estimación económica, en aquellos casos que sea posible, del coste de implantación de la medida
- Definición del indicador para el seguimiento del grado de implantación y de la eficacia de la medida
- Otra información

En el caso de medidas orientadas a un mismo objetivo (como por ejemplo reducción del tráfico rodado), la estimación de la mejora prevista y el plazo previsto para conseguirla se presentarán en una ficha común para todas las medidas relacionadas.

CÓDIGO		TRF/1
GRUPO		GEE
NOMBRE DE LA MEDIDA		Impulso al vehículo eléctrico
Municipio/s de aplicación de la medida		Aplicable a todos los municipios del ámbito del Plan
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	Reseña:	Introducción progresiva de vehículos propulsados eléctricamente así como vehículos híbridos, en base al PNIECC 2021-2030 y al PERTE para el desarrollo del vehículo eléctrico y conectado
	Origen:	• Plan Nacional Integrado de Energía y Cambio Climático 2021-2030 • Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia • Real Decreto-ley 5/2023, de 28 de junio
	Objetivo	Alcanzar los 5 millones de vehículos eléctricos en España para 2030
ORGANISMOS IMPLICADOS	Implantación:	Administración General del Estado (AGE) Consejería de Fomento, Articulación del Territorio y Vivienda
	Seguimiento de la ejecución:	Administración General del Estado (AGE) Consejería de Fomento, Articulación del Territorio y Vivienda Consejería de Industria, Energía y Minas Diputación de Sevilla Ayuntamientos
	Seguimiento eficacia:	Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul Diputación de Sevilla Ayuntamientos
MEDIDA DE APOYO	Descripción	Actuación estratégica con medidas de apoyo
	Código	TRF/2, TRF/3, TRF/4
NIVEL DE PRIORIDAD		Alto
CALENDARIO	Fecha de aprobación:	2021
	Fecha de implantación:	Continuo
OBJETIVO AMBIENTAL	Estimación de la mejora de la calidad del aire esperada:	Valoración conjunta para todo el conjunto de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 70% de los niveles medios anuales de NO ₂ y de PM ₁₀ (con reducción de 22-24 µg NO ₂ /m ³ estaciones representativas de los hotspots de tráfico (Ranilla, torneo) y de 3-5 µg /m ³ en estaciones de fondo urbano (Centro, Santa clara, Bermejales), y reducciones de PM ₁₀ en el rango 1-4 µg /m ³).
	Plazo estimado para alcanzar la mejora prevista:	A largo plazo, derivado de la progresiva renovación del parque de vehículos con el objetivo de contar en 2030 con 5.000.000 de vehículos eléctricos en toda España
	Otros:	Medida que afecta al tráfico desde origen, favoreciendo vehículos con prestaciones de bajas emisiones
INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL GRADO DE IMPLANTACIÓN	Descripción:	Nº de vehículos eléctrico e híbridos incorporados, desagregados por categorías (turismos, motocicletas, bicicletas, VMP, vehículos ligeros, autobuses y vehículos pesados)
	Fuente de información:	Administración General del Estado (AGE)
	Periodicidad de cálculo:	Anual
ESTIMACIÓN ECONÓMICA DEL COSTE TOTAL DE IMPLANTACIÓN (€)		2.000 Millones € (componente C1.I2 PRTR)
ESTIMACIÓN AHORRO EMISIONES		Valoración conjunta para todo el grupo de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 49% en las emisiones de NO _x y de material particulado PM ₁₀ , del 57% en las emisiones de material particulado PM _{2,5} , y del 59% en las emisiones de COVNM

CÓDIGO		TRF/2
GRUPO		GEE
NOMBRE DE LA MEDIDA		Normas de emisión de CO ₂ para turismos y furgonetas nuevos
Municipio/s de aplicación de la medida		Aplicable a todos los municipios del ámbito del Plan
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	Reseña:	Establecimiento de limitación de emisiones de CO ₂ para el promedio de nuevos turismos y furgonetas comercializados en la Unión Europea, precisando la consecución del objetivo de un alto grado de penetración del vehículo eléctrico para alcanzar dichos promedios
	Origen:	Reglamento (UE) 2023/851 del Parlamento Europeo y del Consejo de 19 de abril de 2023 por el que se modifica el Reglamento (UE) 2018/631 en lo que respecta al refuerzo de las normas de comportamiento en materia de emisiones de CO ₂ de los turismos nuevos y de los vehículos comerciales ligeros nuevos, en consonancia con la mayor ambición climática de la Unión.
	Objetivo	A partir de 2035 el promedio de vehículos comercializados en la Unión Europea tendrán emisiones de CO ₂ casi nulas. Objetivos intermedios para 2025 y 2030, pasando para los turismos de 95 g CO ₂ /km en 2021 a 80,8 y 42,5 g CO ₂ /km en 2025 y 2030 respectivamente
ORGANISMOS IMPLICADOS	Implantación:	Unión Europea
	Seguimiento de la ejecución:	Administración General del Estado (AGE)
	Seguimiento eficacia:	Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul
MEDIDA DE APOYO	Descripción	Medida facilitadora para el desarrollo del vehículo eléctrico
	Código	TRF/1
NIVEL DE PRIORIDAD		Alto
CALENDARIO	Fecha de aprobación:	2023
	Fecha de implantación:	Objetivos a 2030
OBJETIVO AMBIENTAL	Estimación de la mejora de la calidad del aire esperada:	Valoración conjunta para todo el conjunto de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 70% de los niveles medios anuales de NO ₂ y de PM ₁₀ (con reducción de 22-24 µg NO ₂ /m ³ estaciones representativas de los hotspots de tráfico (Ranilla, torneo) y de 3-5 µg /m ³ en estaciones de fondo urbano (Centro, Santa clara, Bermejales), y reducciones de PM ₁₀ en el rango 1-4 µg /m ³)
	Plazo estimado para alcanzar la mejora prevista:	A largo plazo, derivado de la progresiva renovación del parque de vehículos
	Otros:	Medida que afecta al tráfico desde origen, favoreciendo vehículos con prestaciones de bajas emisiones
INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL GRADO DE IMPLANTACIÓN	Descripción:	Evolución del parque de vehículos
	Fuente de información:	Administración General del Estado (AGE)
	Periodicidad de cálculo:	Anual
ESTIMACIÓN ECONÓMICA DEL COSTE TOTAL DE IMPLANTACIÓN (€)		
ESTIMACIÓN AHORRO EMISIONES		Valoración conjunta para todo el grupo de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 49% en las emisiones de NO _x y de material particulado PM ₁₀ , del 57% en las emisiones de material particulado PM _{2,5} , y del 59% en las emisiones de COVNM

CÓDIGO		TRF/3
GRUPO		GEE
NOMBRE DE LA MEDIDA		Plan de choque de movilidad sostenible, segura y conectada en entornos urbanos y metropolitanos
Municipio/s de aplicación de la medida		Aplicable a todos los municipios del ámbito del Plan
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	Reseña:	Plan de incentivos a la instalación de puntos de recarga, a la adquisición de vehículos eléctricos y de pila de combustible y a la innovación en electromovilidad, recarga e hidrógeno verde
	Origen:	Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
	Objetivo	Ayudar al despegue del vehículo eléctrico
ORGANISMOS IMPLICADOS	Implantación:	Administración General del Estado (AGE)
	Seguimiento de la ejecución:	Administración General del Estado (AGE) Consejería de Industria, Energía y Minas Diputación de Sevilla Ayuntamientos
	Seguimiento eficacia:	Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul Diputación de Sevilla Ayuntamientos
MEDIDA DE APOYO	Descripción	Medida facilitadora para el desarrollo del vehículo eléctrico
	Código	TRF/1
NIVEL DE PRIORIDAD		Alto
CALENDARIO	Fecha de aprobación:	2021
	Fecha de implantación:	Continuo
OBJETIVO AMBIENTAL	Estimación de la mejora de la calidad del aire esperada:	Valoración conjunta para todo el conjunto de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 70% de los niveles medios anuales de NO ₂ y de PM ₁₀ (con reducción de 22-24 µg NO ₂ /m ³ estaciones representativas de los hotspots de tráfico (Ranilla, torneo) y de 3-5 µg /m ³ en estaciones de fondo urbano (Centro, Santa clara, Bermejales), y reducciones de PM ₁₀ en el rango 1-4 µg /m ³).
	Plazo estimado para alcanzar la mejora prevista:	A largo plazo, derivado de la progresiva renovación del parque de vehículos
	Otros:	Impulso para el desarrollo de la movilidad sostenible en zonas urbanas y metropolitanas
INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL GRADO DE IMPLANTACIÓN	Descripción:	Nº de puntos de recarga instalados
	Fuente de información:	Consejería de Industria, Energía y Minas Diputación de Sevilla Ayuntamientos
	Periodicidad de cálculo:	Anual
ESTIMACIÓN ECONÓMICA DEL COSTE TOTAL DE IMPLANTACIÓN (€)		2.000 Millones € (componente C1.I2 PRTR)
ESTIMACIÓN AHORRO EMISIONES		Valoración conjunta para todo el grupo de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 49% en las emisiones de NO _x y de material particulado PM ₁₀ , del 57% en las emisiones de material particulado PM _{2,5} , y del 59% en las emisiones de COVNM

CÓDIGO		TRF/4
GRUPO		GEE
NOMBRE DE LA MEDIDA		Contratación pública de vehículos de transporte limpios y eficientes
Municipio/s de aplicación de la medida		Aplicable a todos los municipios del ámbito del Plan
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	Reseña:	Establecimiento de garantías para que los poderes y las entidades adjudicadoras, en la contratación pública relativa a determinados vehículos de transporte por carretera, tengan en cuenta los impactos energético y medioambiental de estos durante su vida útil, incluidos el consumo de energía y las emisiones de CO ₂ y de determinados contaminantes, con la finalidad de promover y estimular el mercado de vehículos limpios y energéticamente eficientes
	Origen:	•Directiva (UE) 2019/1161 que modifica la Directiva 2009/33/CE relativa a la promoción de vehículos de transporte por carretera limpios y energéticamente eficientes •Real Decreto-Ley 24/2021, de 2 de noviembre, de transposición de directivas de la Unión Europea en las materias de bonos garantizados, distribución transfronteriza de organismos de inversión colectiva, datos abiertos y reutilización de la información del sector público, ejercicio de derechos de autor y derechos afines aplicables a determinadas transmisiones en línea y a las retransmisiones de programas de radio y televisión, exenciones temporales a determinadas importaciones y suministros, de personas consumidoras y para la promoción de vehículos de transporte por carretera limpios y energéticamente eficientes.
	Objetivo	Contribución de las administraciones al despegue del vehículo eléctrico
ORGANISMOS IMPLICADOS	Implantación:	Administración General del Estado (AGE)
	Seguimiento de la ejecución:	Sector Público para contratos de suministro o servicio de vehículos de transporte, acorde al Real Decreto Ley 24/2021 Diputación de Sevilla Ayuntamientos
	Seguimiento eficacia:	Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul Diputación de Sevilla Ayuntamientos
MEDIDA DE APOYO	Descripción	Medida facilitadora para el desarrollo del vehículo eléctrico
	Código	TRF/1
NIVEL DE PRIORIDAD		Medio
CALENDARIO	Fecha de aprobación:	2022
	Fecha de implantación:	Continuo, con mejora de las emisiones a medio-largo plazo derivada de la renovación progresiva del parque de vehículos
OBJETIVO AMBIENTAL	Estimación de la mejora de la calidad del aire esperada:	Valoración conjunta para todo el conjunto de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 70% de los niveles medios anuales de NO ₂ y de PM ₁₀ (con reducción de 22-24 µg NO ₂ /m ³ estaciones representativas de los hotspots de tráfico (Ranilla, torneo) y de 3-5 µg /m ³ en estaciones de fondo urbano (Centro, Santa clara, Bermejales), y reducciones de PM ₁₀ en el rango 1-4 µg /m ³).
	Plazo estimado para alcanzar la mejora prevista:	A largo plazo, derivado de la progresiva renovación del parque de vehículos
	Otros:	Medida que afecta al tráfico desde origen, favoreciendo vehículos con prestaciones de bajas emisiones
INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL GRADO DE IMPLANTACIÓN	Descripción:	Evolución del parque de vehículos de administraciones públicas, empresas públicas y concesiones de servicios públicos Nº de contratos públicos de suministro o servicio de vehículos de transporte por carretera, acorde al Real Decreto-Ley 24/2021
	Fuente de información:	Sector Público Diputación de Sevilla Ayuntamientos
	Periodicidad de cálculo:	Anual
ESTIMACIÓN ECONÓMICA DEL COSTE TOTAL DE IMPLANTACIÓN (€)		
ESTIMACIÓN AHORRO EMISIONES		Valoración conjunta para todo el grupo de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 49% en las emisiones de NOx y de material particulado PM ₁₀ , del 57% en las emisiones de material particulado PM _{2,5} , y del 59% en las emisiones de COVNM

CÓDIGO		TRF/5
GRUPO		GEE
NOMBRE DE LA MEDIDA		Adquisición de vehículos ecológicamente eficientes para el parque móvil municipal de Sevilla
Municipio/s de aplicación de la medida		Sevilla
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	Reseña:	Renovación del 50% de la flota municipal de vehículos con la adquisición de vehículos ecológicamente más eficientes en el consumo de energía y con menor impacto de emisiones.
	Origen:	• Plan de acción por el Clima y la Energía Sostenibles (PACES) de Sevilla • Plan de Movilidad Urbana Sostenible 2030 del municipio de Sevilla
	Objetivo	Reducir las emisiones de contaminantes atmosféricos de los nuevos vehículos
ORGANISMOS IMPLICADOS	Implantación:	Ayuntamiento de Sevilla
	Seguimiento de la ejecución:	Ayuntamiento de Sevilla
	Seguimiento eficacia:	Ayuntamiento de Sevilla
MEDIDA DE APOYO	Descripción	Medida facilitadora para el desarrollo del vehículo de cero/bajas emisiones
	Código	TRF/1, TRF/2, TRF/3, TRF/4, TRF/5
NIVEL DE PRIORIDAD		Alto
CALENDARIO	Fecha de aprobación:	2018
	Fecha de implantación:	2018-2022
OBJETIVO AMBIENTAL	Estimación de la mejora de la calidad del aire esperada:	Valoración conjunta para todo el conjunto de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 70% de los niveles medios anuales de NO ₂ y de PM ₁₀ (con reducción de 22-24 µg NO ₂ /m ³ estaciones representativas de los hotspots de tráfico (Ranilla, torneo) y de 3-5 µg /m ³ en estaciones de fondo urbano (Centro, Santa clara, Bermejales), y reducciones de PM ₁₀ en el rango 1-4 µg /m ³).
	Plazo estimado para alcanzar la mejora prevista:	Largo plazo
	Otros:	Impulso para el desarrollo de la movilidad sostenible en zonas urbanas y metropolitanas
INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL GRADO DE IMPLANTACIÓN	Descripción:	Nº de vehículos ecológicamente eficientes adquiridos/nº total de vehículos del parque móvil municipal
	Fuente de información:	Ayuntamiento de Sevilla
	Periodicidad de cálculo:	Anual
ESTIMACIÓN ECONÓMICA DEL COSTE TOTAL DE IMPLANTACIÓN (€)		295.470 €
ESTIMACIÓN AHORRO EMISIONES		Valoración conjunta para todo el grupo de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 49% en las emisiones de NO _x y de material particulado PM ₁₀ , del 57% en las emisiones de material particulado PM _{2,5} , y del 59% en las emisiones de COVNM

CÓDIGO		TRF/6
GRUPO		GEE
NOMBRE DE LA MEDIDA		Utilización de vehículos eléctricos en la flota de vehículos de LIPASAM
Municipio/s de aplicación de la medida		Sevilla
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	Reseña:	Renovación de la flota de LIPASAM con la adquisición de vehículos eléctricos más eficientes en el consumo de energía y con menor impacto de emisiones asociado. El proyecto engloba la compra de 4 vehículos multiusos eléctricos y 50 motocarros eléctricos.
	Origen:	• Plan de acción por el Clima y la Energía Sostenibles (PACES) de Sevilla • Plan de Movilidad Urbana Sostenible 2030 del municipio de Sevilla
	Objetivo	Reducir las emisiones de contaminantes atmosféricos de los nuevos vehículos
ORGANISMOS IMPLICADOS	Implantación:	Ayuntamiento de Sevilla LIPASAM
	Seguimiento de la ejecución:	Ayuntamiento de Sevilla LIPASAM
	Seguimiento eficacia:	Ayuntamiento de Sevilla LIPASAM
MEDIDA DE APOYO	Descripción	Medida orientada a reducir las emisiones de contaminantes
	Código	
NIVEL DE PRIORIDAD		Alto
CALENDARIO	Fecha de aprobación:	2018
	Fecha de implantación:	2018-2030
OBJETIVO AMBIENTAL	Estimación de la mejora de la calidad del aire esperada:	Valoración conjunta para todo el conjunto de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 70% de los niveles medios anuales de NO ₂ y de PM ₁₀ (con reducción de 22-24 µg NO ₂ /m ³ estaciones representativas de los hotspots de tráfico (Ranilla, torneo) y de 3-5 µg /m ³ en estaciones de fondo urbano (Centro, Santa clara, Bermejales), y reducciones de PM ₁₀ en el rango 1-4 µg /m ³).
	Plazo estimado para alcanzar la mejora prevista:	Largo plazo
	Otros:	A largo plazo, derivado de la progresiva renovación de la flota de vehículos de LIPASAM
INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL GRADO DE IMPLANTACIÓN	Descripción:	Nº de vehículos sustituidos /Nº de vehículos totales
	Fuente de información:	Ayuntamiento de Sevilla LIPASAM
	Periodicidad de cálculo:	Anual
ESTIMACIÓN ECONÓMICA DEL COSTE TOTAL DE IMPLANTACIÓN (€)		1.693.327 €
ESTIMACIÓN AHORRO EMISIONES		Valoración conjunta para todo el grupo de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 49% en las emisiones de NOx y de material particulado PM ₁₀ , del 57% en las emisiones de material particulado PM _{2,5} , y del 59% en las emisiones de COVNM

CÓDIGO		TRF/7
GRUPO		GEE
NOMBRE DE LA MEDIDA		Incorporación de nuevos vehículos eléctricos en EMASESA
Municipio/s de aplicación de la medida		Sevilla, Alcalá de Guadaíra, Camas, Coria del Río, Dos Hermanas, La Puebla del Río, San Juan de Aznalfarache
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	Reseña:	Dentro de los objetivos de reducción de emisiones de EMASESA se encuentra la rebaja de aquellas emisiones procedentes de la movilidad de la empresa para el desarrollo de su actividad. EMASESA posee una flota total de 233 vehículos, de los cuales 52 son eléctricos. Además, está previsto que durante los próximos años la empresa incorpore nuevos vehículos eléctricos en base a un plan de sustitución de flota, si bien hay que tener en cuenta la dificultad que acarrea la sustitución de ciertos vehículos pesados o especiales de los que hace uso la empresa para el desarrollo de su actividad
	Origen:	Plan de acción por el Clima y la Energía Sostenibles (PACES) de Sevilla
	Objetivo	Reducir las emisiones de contaminantes atmosféricos de los nuevos vehículos
ORGANISMOS IMPLICADOS	Implantación:	Ayuntamiento de Sevilla EMASESA
	Seguimiento de la ejecución:	Ayuntamiento de Sevilla EMASESA
	Seguimiento eficacia:	Ayuntamiento de Sevilla EMASESA
MEDIDA DE APOYO	Descripción	Medida facilitadora para el desarrollo del vehículo eléctrico
	Código	TRF/1
NIVEL DE PRIORIDAD		Alto
CALENDARIO	Fecha de aprobación:	2020
	Fecha de implantación:	2020-2030
OBJETIVO AMBIENTAL	Estimación de la mejora de la calidad del aire esperada:	Valoración conjunta para todo el conjunto de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 70% de los niveles medios anuales de NO ₂ y de PM ₁₀ (con reducción de 22-24 µg NO ₂ /m ³ estaciones representativas de los hotspots de tráfico (Ranilla, torneo) y de 3-5 µg /m ³ en estaciones de fondo urbano (Centro, Santa clara, Bermejales), y reducciones de PM ₁₀ en el rango 1-4 µg /m ³).
	Plazo estimado para alcanzar la mejora prevista:	Medio-largo plazo
	Otros:	Medida que afecta al tráfico desde origen, favoreciendo vehículos con prestaciones de bajas emisiones
INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL GRADO DE IMPLANTACIÓN	Descripción:	Nº de vehículos híbridos y eléctricos Porcentaje con relación al total de la flota
	Fuente de información:	Ayuntamiento de Sevilla EMASESA
	Periodicidad de cálculo:	Anual
ESTIMACIÓN ECONÓMICA DEL COSTE TOTAL DE IMPLANTACIÓN (€)		1.819.654 €
ESTIMACIÓN AHORRO EMISIONES		Valoración conjunta para todo el grupo de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 49% en las emisiones de NOx y de material particulado PM ₁₀ , del 57% en las emisiones de material particulado PM _{2,5} , y del 59% en las emisiones de COVNM

CÓDIGO		TRF/8
GRUPO		GEE
NOMBRE DE LA MEDIDA		Renovación de flota de vehículos en EMVISESA
Municipio/s de aplicación de la medida		Sevilla
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	Reseña:	Dentro de las actuaciones de movilidad sostenible, la sustitución de los vehículos ambientalmente más contaminantes, generalmente con motores de combustión que utilizan gasóleo como combustible, por otros vehículos menos contaminantes, se considera una de las actuaciones más significativas en materia de reducción de emisiones a la atmósfera. Por ello, EMVISESA está en fase de ampliación de la flota de vehículos, para lo que está prevista la adquisición de vehículos eléctricos, asegurando de esta forma que se realizan desplazamientos en vehículos ambientalmente menos contaminantes, ayudando, además, a mejorar la calidad del aire de la ciudad.
	Origen:	Plan de acción por el Clima y la Energía Sostenibles (PACES) de Sevilla
	Objetivo	Reducir las emisiones de contaminantes atmosféricos de los nuevos vehículos
ORGANISMOS IMPLICADOS	Implantación:	Ayuntamiento de Sevilla EMVISESA
	Seguimiento de la ejecución:	Ayuntamiento de Sevilla EMVISESA
	Seguimiento eficacia:	Ayuntamiento de Sevilla EMVISESA
MEDIDA DE APOYO	Descripción	Medida facilitadora para el desarrollo del vehículo eléctrico
	Código	TRF/1
NIVEL DE PRIORIDAD		Alto
CALENDARIO	Fecha de aprobación:	2020
	Fecha de implantación:	2020-2030
OBJETIVO AMBIENTAL	Estimación de la mejora de la calidad del aire esperada:	Valoración conjunta para todo el conjunto de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 70% de los niveles medios anuales de NO ₂ y de PM ₁₀ (con reducción de 22-24 µg NO ₂ /m ³ estaciones representativas de los hotspots de tráfico (Ranilla, torneo) y de 3-5 µg /m ³ en estaciones de fondo urbano (Centro, Santa clara, Bermejales), y reducciones de PM ₁₀ en el rango 1-4 µg /m ³).
	Plazo estimado para alcanzar la mejora prevista:	Medio-largo plazo
	Otros:	Medida que afecta al tráfico desde origen, favoreciendo vehículos con prestaciones de bajas emisiones
INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL GRADO DE IMPLANTACIÓN	Descripción:	Vehículos eléctricos adquiridos anualmente % Vehículo eléctrico sobre el total
	Fuente de información:	Ayuntamiento de Sevilla EMVISESA
	Periodicidad de cálculo:	Anual
ESTIMACIÓN ECONÓMICA DEL COSTE TOTAL DE IMPLANTACIÓN (€)		135.000 €
ESTIMACIÓN AHORRO EMISIONES		Valoración conjunta para todo el grupo de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 49% en las emisiones de NO _x y de material particulado PM ₁₀ , del 57% en las emisiones de material particulado PM _{2,5} , y del 59% en las emisiones de COVNM

CÓDIGO		TRF/9
GRUPO		GEE
NOMBRE DE LA MEDIDA		Renovación de la flota municipal y fomento del vehículo eléctrico en Mairena del Aljarafe
Municipio/s de aplicación de la medida		Mairena del Aljarafe
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	Reseña:	Incorporación de vehículos eléctricos e híbridos a la flota municipal. Los nuevos vehículos permitirán retirar vehículos más contaminantes que hayan llegado al final de su vida útil, apostando por la movilidad sostenible con una reducción del consumo de carburante y de las emisiones. Con esta medida, también se da ejemplo para potenciar la movilidad sostenible de empresas y particulares. Se contempla también un convenio entre el Ayuntamiento con una marca de automóviles eléctricos para dar a conocer las bondades del vehículo eléctrico. Los vecinos y vecinas podrán disponer de forma gratuita un vehículo 100% eléctrico y una estación de carga situada en las proximidades del ayuntamiento, limitando las reservas a 24h o acotando los desplazamientos dentro de un radio de hasta 170 km
	Origen:	Plan de Movilidad Urbana Sostenible de Mairena del Aljarafe
	Objetivo	Contribución de las administraciones al despegue del vehículo eléctrico
ORGANISMOS IMPLICADOS	Implantación:	Ayuntamiento de Mairena del Aljarafe
	Seguimiento de la ejecución:	Ayuntamiento de Mairena del Aljarafe
	Seguimiento eficacia:	Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul Ayuntamiento de Mairena del Aljarafe
MEDIDA DE APOYO	Descripción	Medida facilitadora para el desarrollo del vehículo eléctrico
	Código	
NIVEL DE PRIORIDAD		Alto
CALENDARIO	Fecha de aprobación:	2021
	Fecha de implantación:	Continuo
OBJETIVO AMBIENTAL	Estimación de la mejora de la calidad del aire esperada:	Valoración conjunta para todo el conjunto de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 70% de los niveles medios anuales de NO ₂ y de PM ₁₀ (con reducción de 22-24 µg NO ₂ /m ³ estaciones representativas de los hotspots de tráfico (Ranilla, torneo) y de 3-5 µg /m ³ en estaciones de fondo urbano (Centro, Santa clara, Bermejales), y reducciones de PM ₁₀ en el rango 1-4 µg /m ³).
	Plazo estimado para alcanzar la mejora prevista:	A largo plazo, derivado de la progresiva renovación del parque de vehículos
	Otros:	Medida que afecta al tráfico desde origen, favoreciendo vehículos con prestaciones de bajas emisiones
INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL GRADO DE IMPLANTACIÓN	Descripción:	Nº de vehículos CERO o ECO en la flota municipal Nº de puntos de recarga de vehículos eléctricos en el municipio Nº de solicitudes de punto de recarga de vehículo eléctrico satisfecha
	Fuente de información:	Ayuntamiento de Mairena del Aljarafe
	Periodicidad de cálculo:	Anual
ESTIMACIÓN ECONÓMICA DEL COSTE TOTAL DE IMPLANTACIÓN (€)		275.000 €
ESTIMACIÓN AHORRO EMISIONES		Valoración conjunta para todo el grupo de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 49% en las emisiones de NO _x y de material particulado PM ₁₀ , del 57% en las emisiones de material particulado PM _{2,5} , y del 59% en las emisiones de COVNM

CÓDIGO		TRF/10
GRUPO		SE
NOMBRE DE LA MEDIDA		Nuevos vehículos eléctricos de etiqueta ambiental ECO para Camas
Municipio/s de aplicación de la medida		Camas
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	Reseña:	Camas cuenta ya con cuatro nuevos vehículos eléctricos de etiqueta ambiental ECO, así como de la infraestructura de recarga para el uso de los vehículos adquiridos. Todos ellos provenientes del Programa de Cooperación en Inversiones y Servicios (PCIS), incluido en el Plan Contigo - Agenda +20, y de las Subvenciones del área de Servicios Públicos Supramunicipales de la Diputación de Sevilla
	Origen:	Ayuntamiento de Camas
	Objetivo	Contribución de las administraciones al despegue del vehículo eléctrico
ORGANISMOS IMPLICADOS	Implantación:	Ayuntamiento de Camas Diputación de Sevilla
	Seguimiento de la ejecución:	Ayuntamiento de Camas
	Seguimiento eficacia:	Ayuntamiento de Camas Diputación de Sevilla
MEDIDA DE APOYO	Descripción	Medida facilitadora para el desarrollo del vehículo eléctrico
	Código	
NIVEL DE PRIORIDAD		Alto
CALENDARIO	Fecha de aprobación:	2022
	Fecha de implantación:	
OBJETIVO AMBIENTAL	Estimación de la mejora de la calidad del aire esperada:	Valoración conjunta para todo el conjunto de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 70% de los niveles medios anuales de NO ₂ y de PM ₁₀ (con reducción de 22-24 µg NO ₂ /m ³ estaciones representativas de los hotspots de tráfico (Ranilla, torneo) y de 3-5 µg /m ³ en estaciones de fondo urbano (Centro, Santa clara, Bermejales), y reducciones de PM ₁₀ en el rango 1-4 µg /m ³).
	Plazo estimado para alcanzar la mejora prevista:	Corto plazo
	Otros:	Medida que afecta al tráfico desde origen, favoreciendo vehículos con prestaciones de bajas emisiones
INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL GRADO DE IMPLANTACIÓN	Descripción:	Nº de vehículos eléctricos en la flota municipal
	Fuente de información:	Ayuntamiento de Camas
	Periodicidad de cálculo:	Anual
ESTIMACIÓN ECONÓMICA DEL COSTE TOTAL DE IMPLANTACIÓN (€)		180.264,01 €
ESTIMACIÓN AHORRO EMISIONES		Valoración conjunta para todo el grupo de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 49% en las emisiones de NO _x y de material particulado PM ₁₀ , del 57% en las emisiones de material particulado PM _{2,5} , y del 59% en las emisiones de COVNM

CÓDIGO		TRF/11
GRUPO		SE
NOMBRE DE LA MEDIDA		Adquisición de vehículo eléctrico para servicios de limpieza y recogida de residuos en Camas
Municipio/s de aplicación de la medida		Camas
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	Reseña:	Desde la corporación municipal se quiere impulsar, sensibilizar y familiarizar a la ciudadanía con los vehículos eléctricos de cero emisiones, comprometiéndose con el medio ambiente e invitando a todos los ciudadanos a que se sumen a este proceso de cambio que supone la movilidad eléctrica. Por ello, el Ayuntamiento de Camas ha adquirido un vehículo eléctrico para servicios de limpieza y recogida de residuos, financiado con cargo al Programa de Maquinaria de Mantenimiento Urbano y Vehículos para Limpieza Viaria (PMV) incluido en el Plan de Reactivación Económica y Social 20/21 del Plan Contigo.
	Origen:	Ayuntamiento de Camas
	Objetivo	Contribución de las administraciones al despegue del vehículo eléctrico
ORGANISMOS IMPLICADOS	Implantación:	Ayuntamiento de Camas Diputación de Sevilla
	Seguimiento de la ejecución:	Ayuntamiento de Camas
	Seguimiento eficacia:	Ayuntamiento de Camas Diputación de Sevilla
MEDIDA DE APOYO	Descripción	Medida facilitadora para el desarrollo del vehículo eléctrico
	Código	
NIVEL DE PRIORIDAD		Alto
CALENDARIO	Fecha de aprobación:	2022
	Fecha de implantación:	
OBJETIVO AMBIENTAL	Estimación de la mejora de la calidad del aire esperada:	Valoración conjunta para todo el conjunto de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 70% de los niveles medios anuales de NO ₂ y de PM ₁₀ (con reducción de 22-24 µg NO ₂ /m ³ estaciones representativas de los hotspots de tráfico (Ranilla, torneo) y de 3-5 µg /m ³ en estaciones de fondo urbano (Centro, Santa clara, Bermejales), y reducciones de PM ₁₀ en el rango 1-4 µg /m ³).
	Plazo estimado para alcanzar la mejora prevista:	Corto plazo
	Otros:	Medida que afecta al tráfico desde origen, favoreciendo vehículos con prestaciones de bajas emisiones
INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL GRADO DE IMPLANTACIÓN	Descripción:	Nº de vehículos eléctricos en la flota municipal
	Fuente de información:	Ayuntamiento de Camas
	Periodicidad de cálculo:	Anual
ESTIMACIÓN ECONÓMICA DEL COSTE TOTAL DE IMPLANTACIÓN (€)		28.037,38 €
ESTIMACIÓN AHORRO EMISIONES		Valoración conjunta para todo el grupo de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 49% en las emisiones de NO _x y de material particulado PM ₁₀ , del 57% en las emisiones de material particulado PM _{2,5} , y del 59% en las emisiones de COVNM

CÓDIGO		TRF/12
GRUPO		GEE
NOMBRE DE LA MEDIDA		Desarrollo de infraestructuras mínimas necesarias para la recarga de los vehículos eléctricos e híbridos en los aparcamientos de los edificios
Municipio/s de aplicación de la medida		Aplicable a todos los municipios del ámbito del Plan
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	Reseña:	Programas de la Unión Europea relativa a la eficiencia energética para el establecimiento de las condiciones de las infraestructuras mínimas necesarias para la recarga inteligente de los vehículos eléctricos. La infraestructura de recarga podrá ser de cualquier potencia y estar destinada a los siguientes usos: -Uso privado en sector residencial, incluidas las viviendas unifamiliares. -Uso público en sector no residencial (aparcamientos públicos, hoteles, centros comerciales, universidades, hospitales, polígonos industriales, centros deportivos, etc.) -Uso privado en zonas de estacionamiento de empresas privadas y públicas, para dar servicio a su propia flota -Uso público en zonas de estacionamiento de empresas privadas y públicas, para dar servicio a sus trabajadores y clientes. -Uso público en vía pública, ejes viarios urbanos e interurbanos -Uso público en red de carreteras, siendo de especial interés la infraestructura de recarga en estaciones de servicio y gasolineras.
	Origen:	•Código Técnico de la Edificación modificado por la adaptación a lo dispuesto en la Directiva (UE) 2018/844, la cual modifica la Directiva 2010/31/UE (de eficiencia energética de los edificios) y a la Directiva 2012/27/UE (relativa a eficiencia energética) •Estrategia de impulso al vehículo eléctrico en Andalucía •Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2021-2030 •Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
	Objetivo	Ayudar al despegue del vehículo eléctrico
ORGANISMOS IMPLICADOS	Implantación:	Administración General del Estado (AGE) Consejería de Fomento, Articulación del Territorio y Vivienda Diputación de Sevilla Ayuntamientos
	Seguimiento de la ejecución:	Administración General del Estado (AGE) Consejería de Industria, Energía y Minas. Consejería de Fomento, Articulación del Territorio y Vivienda Diputación de Sevilla Ayuntamientos
	Seguimiento eficacia:	Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul Diputación de Sevilla Ayuntamientos
MEDIDA DE APOYO	Descripción	Medida facilitadora para el desarrollo del vehículo eléctrico
	Código	TRF/1, TRF/3
NIVEL DE PRIORIDAD		Alto
CALENDARIO	Fecha de aprobación:	2022
	Fecha de implantación:	Continuo

OBJETIVO AMBIENTAL	Estimación de la mejora de la calidad del aire esperada:	Valoración conjunta para todo el conjunto de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 70% de los niveles medios anuales de NO ₂ y de PM ₁₀ (con reducción de 22-24 µg NO ₂ /m ³ estaciones representativas de los hotspots de tráfico (Ranilla, torneo) y de 3-5 µg /m ³ en estaciones de fondo urbano (Centro, Santa clara, Bermejales), y reducciones de PM ₁₀ en el rango 1-4 µg /m ³).
	Plazo estimado para alcanzar la mejora prevista:	A largo plazo, derivado de la progresiva renovación del parque de vehículos
	Otros:	Medida que afecta al tráfico desde origen, favoreciendo vehículos con prestaciones de bajas emisiones
INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL GRADO DE IMPLANTACIÓN	Descripción:	Nº de puntos de recarga instalados
	Fuente de información:	Consejería de Industria, Energía y Minas Consejería de Fomento, Articulación del Territorio y Vivienda Diputación de Sevilla Ayuntamientos
	Periodicidad de cálculo:	Anual
ESTIMACIÓN ECONÓMICA DEL COSTE TOTAL DE IMPLANTACIÓN (€)		50.900 millones € (PNIEC 2021-2030. Inversión pública total)
ESTIMACIÓN AHORRO EMISIONES		Valoración conjunta para todo el grupo de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 49% en las emisiones de NO _x y de material particulado PM ₁₀ , del 57% en las emisiones de material particulado PM _{2,5} , y del 59% en las emisiones de COVNM

CÓDIGO		TRF/13
GRUPO		GEE
NOMBRE DE LA MEDIDA		Infraestructuras de puntos de recarga para vehículos eléctricos en Sevilla
Municipio/s de aplicación de la medida		Sevilla
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	Reseña:	Para el despliegue ordenado de puntos de recarga en la ciudad de Sevilla, se abordan los puntos de recarga situados en: • El parque de viviendas. • El ámbito privado de empresas para su flota de vehículos. • El ámbito privado de uso público • El ámbito público de uso público Para los puntos de recarga situados en plazas de aparcamiento en la vía pública, se adopta la dotación establecida por la Unión Europea de 1 punto de recarga por cada 10 vehículos enchufables matriculados. Deberá de contemplarse igualmente una fase de despliegue inicial, aunque el número de vehículos enchufables actual no alcance los valores indicados, con objeto de permitir la adquisición de este tipo de vehículos por parte de la población que no disponga de plaza privada de estacionamiento, avanzando una vez llevada a cabo esta primera implantación hacia un modelo de crecimiento progresivo de los puntos de recarga
	Origen:	• Plan de acción por el Clima y la Energía Sostenibles (PACES) de Sevilla • Plan de Movilidad Urbana Sostenible 2030 del municipio de Sevilla
	Objetivo	Ayudar al despegue del vehículo eléctrico
ORGANISMOS IMPLICADOS	Implantación:	Ayuntamiento de Sevilla
	Seguimiento de la ejecución:	Ayuntamiento de Sevilla
	Seguimiento eficacia:	Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul Ayuntamiento de Sevilla
MEDIDA DE APOYO	Descripción	Medida facilitadora para el desarrollo del vehículo eléctrico
	Código	TRF/1
NIVEL DE PRIORIDAD		Alto
CALENDARIO	Fecha de aprobación:	2018
	Fecha de implantación:	Continuo
OBJETIVO AMBIENTAL	Estimación de la mejora de la calidad del aire esperada:	Valoración conjunta para todo el conjunto de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 70% de los niveles medios anuales de NO ₂ y de PM ₁₀ (con reducción de 22-24 µg NO ₂ /m ³ estaciones representativas de los hotspots de tráfico (Ranilla, torneo) y de 3-5 µg /m ³ en estaciones de fondo urbano (Centro, Santa clara, Bermejales), y reducciones de PM ₁₀ en el rango 1-4 µg /m ³).
	Plazo estimado para alcanzar la mejora prevista:	A largo plazo, derivado de la progresiva renovación del parque de vehículos
	Otros:	Medida que afecta al tráfico desde origen, favoreciendo vehículos con prestaciones de bajas emisiones
INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL GRADO DE IMPLANTACIÓN	Descripción:	Nº de puntos de recarga instalados
	Fuente de información:	Ayuntamiento de Sevilla
	Periodicidad de cálculo:	Anual
ESTIMACIÓN ECONÓMICA DEL COSTE TOTAL DE IMPLANTACIÓN (€)		250.000 €
ESTIMACIÓN AHORRO EMISIONES		Valoración conjunta para todo el grupo de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 49% en las emisiones de NO _x y de material particulado PM ₁₀ , del 57% en las emisiones de material particulado PM _{2,5} , y del 59% en las emisiones de COVNM

CÓDIGO		TRF/14
GRUPO		GEE
NOMBRE DE LA MEDIDA		Instalación de puntos de recarga en Dos Hermanas
Municipio/s de aplicación de la medida		Dos Hermanas
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	Reseña:	Para fomentar una movilidad más limpia y sostenible en Dos Hermanas, es fundamental crear una red de puntos de recarga eléctricos públicos accesibles para todos los habitantes. Por ello, la red de puntos de recarga debe estar ubicada en lugares estratégicos del municipio, tanto en el centro urbano como en las zonas periféricas, para garantizar una amplia cobertura para todos los usuarios. Se ha propuesto la instalación de puntos de recarga en aparcamientos disuasorios, universidades, estaciones ferroviarias, polígonos industriales y espacios deportivos, Universidad Loyola (Avda. de las Universidades) y dentro de la ZBE de Dos Hermanas.
	Origen:	•Plan de Movilidad Urbana Sostenible de Dos Hermanas •Ordenanza Reguladora de la Zona de Bajas Emisiones y Zonas de Especial Sensibilidad del municipio de Dos Hermanas
	Objetivo	Ayudar al despegue del vehículo eléctrico
ORGANISMOS IMPLICADOS	Implantación:	Ayuntamiento de Dos Hermanas
	Seguimiento de la ejecución:	Ayuntamiento de Dos Hermanas
	Seguimiento eficacia:	Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul Ayuntamiento de Dos Hermanas
MEDIDA DE APOYO	Descripción	Medida facilitadora para el desarrollo del vehículo eléctrico
	Código	TRF/1, TRF/3
NIVEL DE PRIORIDAD		Alto
CALENDARIO	Fecha de aprobación:	2023
	Fecha de implantación:	2023-2024
OBJETIVO AMBIENTAL	Estimación de la mejora de la calidad del aire esperada:	Valoración conjunta para todo el conjunto de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 70% de los niveles medios anuales de NO ₂ y de PM ₁₀ (con reducción de 22-24 µg NO ₂ /m ³ estaciones representativas de los hotspots de tráfico (Ranilla, torneo) y de 3-5 µg /m ³ en estaciones de fondo urbano (Centro, Santa clara, Bermejales), y reducciones de PM ₁₀ en el rango 1-4 µg /m ³).
	Plazo estimado para alcanzar la mejora prevista:	A largo plazo, derivado de la progresiva renovación del parque de vehículos
	Otros:	Medida que afecta al tráfico desde origen, favoreciendo vehículos con prestaciones de bajas emisiones
INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL GRADO DE IMPLANTACIÓN	Descripción:	N.º de puntos de recarga instalados
	Fuente de información:	Ayuntamiento de Dos Hermanas
	Periodicidad de cálculo:	Anual
ESTIMACIÓN ECONÓMICA DEL COSTE TOTAL DE IMPLANTACIÓN (€)		648.900 €
ESTIMACIÓN AHORRO EMISIONES		Valoración conjunta para todo el grupo de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 49% en las emisiones de NO _x y de material particulado PM ₁₀ , del 57% en las emisiones de material particulado PM _{2,5} , y del 59% en las emisiones de COVNM

CÓDIGO		TRF/15
GRUPO		GEE
NOMBRE DE LA MEDIDA		Ayudas para la sostenibilidad del transporte y la movilidad
Municipio/s de aplicación de la medida		Aplicable a todos los municipios del ámbito del Plan
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	Reseña:	Incentivos a fondo perdido para la adquisición de vehículos cero emisiones o eco, la instalación de infraestructuras de puntos de recarga, así como las infraestructuras para la mejora de la movilidad en las ciudades. Se considera asimismo la redacción de planes de transporte al centro de trabajo y planes de movilidad urbana, siempre que se acompañen de inversiones de mejora que comporten un ahorro energético efectivo. Se llevarán a cabo medidas de promoción de los programas, así como de formación para facilitar la tramitación de los incentivos a empresas y ciudadanía y reducir las incidencias que se originan, reduciendo los tiempos de tramitación.
	Origen:	Estrategia Energética de Andalucía 2030
	Objetivo	Promover un sistema de transporte eficiente avanzado hacia la movilidad cero emisiones
ORGANISMOS IMPLICADOS	Implantación:	Agencia Andaluza de la Energía
	Seguimiento de la ejecución:	Agencia Andaluza de la Energía
	Seguimiento eficacia:	Agencia Andaluza de la Energía
MEDIDA DE APOYO	Descripción	Medida facilitadora para el desarrollo del vehículo eléctrico
	Código	TRF/1
NIVEL DE PRIORIDAD		Alto
CALENDARIO	Fecha de aprobación:	2021
	Fecha de implantación:	2021-2022, 2023-2026
OBJETIVO AMBIENTAL	Estimación de la mejora de la calidad del aire esperada:	Valoración conjunta para todo el conjunto de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 70% de los niveles medios anuales de NO ₂ y de PM ₁₀ (con reducción de 22-24 µg NO ₂ /m ³ estaciones representativas de los hotspots de tráfico (Ranilla, torneo) y de 3-5 µg /m ³ en estaciones de fondo urbano (Centro, Santa clara, Bermejales), y reducciones de PM ₁₀ en el rango 1-4 µg /m ³).
	Plazo estimado para alcanzar la mejora prevista:	
	Otros:	Incrementar el número de vehículos 0 emisiones y eco Incrementar el número de puntos de recarga de vehículos eléctricos y combustibles alternativos
INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL GRADO DE IMPLANTACIÓN	Descripción:	Nº de vehículos cero emisiones y eco Nº de vehículos de combustibles fósiles sustituidos Nº de puntos de recarga de vehículos cero emisiones
	Fuente de información:	Agencia Andaluza de la Energía
	Periodicidad de cálculo:	Anual
ESTIMACIÓN ECONÓMICA DEL COSTE TOTAL DE IMPLANTACIÓN (€)		Valoración conjunta para todo el grupo de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 49% en las emisiones de NO _x y de material particulado PM ₁₀ , del 57% en las emisiones de material particulado PM _{2,5} , y del 59% en las emisiones de COVNM

CÓDIGO		TRF/16
GRUPO		GEE
NOMBRE DE LA MEDIDA		Bonificación en la cuota del IVTM para vehículos poco contaminantes
Municipio/s de aplicación de la medida		Aplicable a todos los municipios del ámbito del Plan
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	Reseña:	Disfrutarán de una bonificación del 75% en la cuota de los cinco periodos impositivos siguientes al de matriculación o reforma, aquellos vehículos que cumplan cualquiera de los requisitos que se establecen a continuación: -Vehículos eléctricos híbridos, enchufables y de autonomía extendida. -Vehículos eléctricos de batería propulsados únicamente por un motor eléctrico y cuya fuente de energía proviene de la electricidad almacenada en la batería que se debe cargar a través de la red eléctrica. -Vehículos con motores que admitan la propulsión con gases licuados del petróleo, sean híbridos o no. -Vehículos con motores que admitan la propulsión con gas natural, sean híbridos o no. -Vehículos con motores propulsados por un motor eléctrico alimentado por energía solar fotovoltaica, sean híbridos o no.
	Origen:	•Real Decreto 837/2002 de agosto por el que se traspone la Directiva Europea 1999/94 CEE •Real Decreto Legislativo 2/2004, de 5 de marzo, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley Reguladora de las Haciendas locales •Plan de Movilidad Urbana Sostenible 2030 del municipio de Sevilla
	Objetivo	Contribuir a fomentar la movilidad sostenible
ORGANISMOS IMPLICADOS	Implantación:	Ayuntamientos
	Seguimiento de la ejecución:	Ayuntamientos
	Seguimiento eficacia:	Ayuntamientos
MEDIDA DE APOYO	Descripción	Medida facilitadora para el desarrollo del vehículo eléctrico
	Código	TRF/1
NIVEL DE PRIORIDAD		Medio
CALENDARIO	Fecha de aprobación:	2022
	Fecha de implantación:	2022-2024
OBJETIVO AMBIENTAL	Estimación de la mejora de la calidad del aire esperada:	Valoración conjunta para todo el conjunto de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 70% de los niveles medios anuales de NO ₂ y de PM ₁₀ (con reducción de 22-24 µg NO ₂ /m ³ estaciones representativas de los hotspots de tráfico (Ranilla, torneo) y de 3-5 µg /m ³ en estaciones de fondo urbano (Centro, Santa clara, Bermejales), y reducciones de PM ₁₀ en el rango 1-4 µg /m ³).
	Plazo estimado para alcanzar la mejora prevista:	
	Otros:	Incrementar el número de vehículos 0 emisiones y eco
INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL GRADO DE IMPLANTACIÓN	Descripción:	Nº de vehículos beneficiados
	Fuente de información:	Ayuntamientos
	Periodicidad de cálculo:	Anual
ESTIMACIÓN ECONÓMICA DEL COSTE TOTAL DE IMPLANTACIÓN (€)		
ESTIMACIÓN AHORRO EMISIONES		Valoración conjunta para todo el grupo de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 49% en las emisiones de NO _x y de material particulado PM ₁₀ , del 57% en las emisiones de material particulado PM _{2,5} , y del 59% en las emisiones de COVNM

CÓDIGO		TRF/17
GRUPO		GEE
NOMBRE DE LA MEDIDA		Aplicación de la normativa EURO relativa a la homologación de turismos y vehículos ligeros
Municipio/s de aplicación de la medida		Aplicable a todos los municipios del ámbito del Plan
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	Reseña:	Los programas de la Unión Europea (UE) para la disminución de las emisiones que proceden de vehículos de motor son una de las principales estrategias enfocadas a reducir las concentraciones de contaminantes en el aire ambiente
	Origen:	•Reglamento (CE) nº 715/2007, de 20 junio de 2007, sobre la homologación de tipo de los vehículos de motor por lo que se refiere a las emisiones procedentes de turismos y vehículos comerciales ligeros (Euro 5 y Euro 6) y sobre el acceso a la información relativa a la reparación y el mantenimiento de los vehículos y modificaciones posteriores. •Reglamento (CE) 2018/858, de 30 mayo 2018, sobre la homologación y la vigilancia del mercado de los vehículos de motor y sus remolques y de los sistemas, los componentes y las unidades técnicas independientes destinados a dichos vehículos.
	Objetivo	Reducir las emisiones de contaminantes atmosféricos de los nuevos vehículos
ORGANISMOS IMPLICADOS	Implantación:	Unión Europea
	Seguimiento de la ejecución:	Administración General del Estado (AGE)
	Seguimiento eficacia:	Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul
MEDIDA DE APOYO	Descripción	Medida orientada a reducir las emisiones unitarias de los vehículos
	Código	
NIVEL DE PRIORIDAD		Medio
CALENDARIO	Fecha de aprobación:	
	Fecha de implantación:	Continuo, con mejora de las emisiones a medio-largo plazo derivada de la renovación progresiva del parque de vehículos
OBJETIVO AMBIENTAL	Estimación de la mejora de la calidad del aire esperada:	Valoración conjunta para todo el conjunto de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 70% de los niveles medios anuales de NO ₂ y de PM ₁₀ (con reducción de 22-24 µg NO ₂ /m ³ estaciones representativas de los hotspots de tráfico (Ranilla, torneo) y de 3-5 µg /m ³ en estaciones de fondo urbano (Centro, Santa clara, Bermejales), y reducciones de PM ₁₀ en el rango 1-4 µg /m ³).
	Plazo estimado para alcanzar la mejora prevista:	A largo plazo, derivado de la progresiva renovación del parque de vehículos
	Otros:	Medida que afecta al tráfico desde origen, favoreciendo vehículos con prestaciones de bajas emisiones
INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL GRADO DE IMPLANTACIÓN	Descripción:	Evolución del parque de vehículos
	Fuente de información:	Administración General del Estado (AGE)
	Periodicidad de cálculo:	Anual
ESTIMACIÓN ECONÓMICA DEL COSTE TOTAL DE IMPLANTACIÓN (€)		
ESTIMACIÓN AHORRO EMISIONES		Valoración conjunta para todo el grupo de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 49% en las emisiones de NO _x y de material particulado PM ₁₀ , del 57% en las emisiones de material particulado PM _{2,5} , y del 59% en las emisiones de COVNM

CÓDIGO		TRF/18
GRUPO		GEE
NOMBRE DE LA MEDIDA		Aplicación de la normativa EURO relativa a la homologación de vehículos pesados
Municipio/s de aplicación de la medida		Aplicable a todos los municipios del ámbito del Plan
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	Reseña:	Los programas de la Unión Europea (UE) para la disminución de las emisiones que proceden de vehículos de motor son una de las principales estrategias orientadas a reducir las concentraciones de contaminantes en el aire ambiente
	Origen:	Reglamento (CE) 595/2009, de 18 de junio de 2009, relativo a la homologación de los vehículos de motor y los motores en lo concerniente a las emisiones de los vehículos pesados (Euro VI) y al acceso a la información sobre reparación y mantenimiento de vehículos.
	Objetivo	Reducir las emisiones de contaminantes atmosféricos de los nuevos vehículos
ORGANISMOS IMPLICADOS	Implantación:	Unión Europea
	Seguimiento de la ejecución:	Administración General del Estado (AGE)
	Seguimiento eficacia:	Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul
MEDIDA DE APOYO	Descripción	Medida orientada a reducir las emisiones unitarias de los vehículos
	Código	
NIVEL DE PRIORIDAD		Medio
CALENDARIO	Fecha de aprobación:	
	Fecha de implantación:	Continuo, con mejora de las emisiones a medio-largo plazo derivada de la renovación progresiva del parque de vehículos
OBJETIVO AMBIENTAL	Estimación de la mejora de la calidad del aire esperada:	Valoración conjunta para todo el conjunto de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 70% de los niveles medios anuales de NO ₂ y de PM ₁₀ (con reducción de 22-24 µg NO ₂ /m ³ estaciones representativas de los hotspots de tráfico (Ranilla, torneo) y de 3-5 µg /m ³ en estaciones de fondo urbano (Centro, Santa clara, Bermejales), y reducciones de PM ₁₀ en el rango 1-4 µg /m ³).
	Plazo estimado para alcanzar la mejora prevista:	A largo plazo, derivado de la progresiva renovación del parque de vehículos
	Otros:	Medida que afecta al tráfico desde origen, favoreciendo vehículos con prestaciones de bajas emisiones
INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL GRADO DE IMPLANTACIÓN	Descripción:	Evolución del parque de vehículos
	Fuente de información:	Administración General del Estado (AGE)
	Periodicidad de cálculo:	Anual
ESTIMACIÓN ECONÓMICA DEL COSTE TOTAL DE IMPLANTACIÓN (€)		
ESTIMACIÓN AHORRO EMISIONES		Valoración conjunta para todo el grupo de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 49% en las emisiones de NO _x y de material particulado PM ₁₀ , del 57% en las emisiones de material particulado PM _{2,5} , y del 59% en las emisiones de COVNM

CÓDIGO		TRF/19
GRUPO		GEE
NOMBRE DE LA MEDIDA		Aplicación de la normativa EURO relativa a la homologación de motocicletas y ciclomotores
Municipio/s de aplicación de la medida		Aplicable a todos los municipios del ámbito del Plan
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	Reseña:	Los programas de la Unión Europea (UE) para la disminución de las emisiones que proceden de vehículos de motor son una de las principales estrategias enfocadas a reducir las concentraciones de contaminantes en el aire ambiente
	Origen:	Reglamento (UE) nº168/2013 relativo a la homologación de los vehículos de dos o tres ruedas y los cuatriciclos, y a la vigilancia del mercado de dichos vehículos
	Objetivo	Reducir las emisiones de contaminantes atmosféricos de los nuevos vehículos
ORGANISMOS IMPLICADOS	Implantación:	Unión Europea
	Seguimiento de la ejecución:	Administración General del Estado (AGE)
	Seguimiento eficacia:	Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul
MEDIDA DE APOYO	Descripción	Medida orientada a reducir las emisiones unitarias de los vehículos
	Código	
NIVEL DE PRIORIDAD		Medio
CALENDARIO	Fecha de aprobación:	
	Fecha de implantación:	Continuo, con mejora de las emisiones a medio-largo plazo derivada de la renovación progresiva del parque de vehículos
OBJETIVO AMBIENTAL	Estimación de la mejora de la calidad del aire esperada:	Valoración conjunta para todo el conjunto de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 70% de los niveles medios anuales de NO ₂ y de PM ₁₀ (con reducción de 22-24 µg NO ₂ /m ³ estaciones representativas de los hotspots de tráfico (Ranilla, torneo) y de 3-5 µg /m ³ en estaciones de fondo urbano (Centro, Santa clara, Bermejales), y reducciones de PM ₁₀ en el rango 1-4 µg /m ³).
	Plazo estimado para alcanzar la mejora prevista:	A largo plazo, derivado de la progresiva renovación del parque de vehículos
	Otros:	Medida que afecta al tráfico desde origen, favoreciendo vehículos con prestaciones de bajas emisiones
INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL GRADO DE IMPLANTACIÓN	Descripción:	Evolución del parque de vehículos
	Fuente de información:	Administración General del Estado (AGE)
	Periodicidad de cálculo:	Anual
ESTIMACIÓN ECONÓMICA DEL COSTE TOTAL DE IMPLANTACIÓN (€)		
ESTIMACIÓN AHORRO EMISIONES		Valoración conjunta para todo el grupo de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 49% en las emisiones de NO _x y de material particulado PM ₁₀ , del 57% en las emisiones de material particulado PM _{2,5} , y del 59% en las emisiones de COVNM

CÓDIGO		TRF/20
GRUPO		GEE
NOMBRE DE LA MEDIDA		Control de las emisiones de los vehículos de combustión a través de la ITV
Municipio/s de aplicación de la medida		Aplicable a todos los municipios del ámbito del Plan
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	Reseña:	De acuerdo al tipo de vehículo, de diesel o gasolina, la metodología de medición en la Inspección Técnica de Vehículos (ITV) es diferente. Para el caso de los vehículos de gasolinas, la forma de control de emisiones en las ITV ha ido variando con el tiempo, principalmente desde comienzos del 2018. Por ello, para el control y seguimiento de la aplicación de la nueva normativa Euro 7 en los vehículos, se extraerán los datos con el sistema de Diagnóstico a Bordo (OBD), lo cual facilitará conocer el estado y conducción de los vehículos y, por consiguiente, las emisiones originadas en los mismos.
	Origen:	•Normativa emisiones Euro 7 (Actualmente se aplica Euro 6) •Directiva 2014/45/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 3 de abril de 2014, relativa a las inspecciones técnicas periódicas de los vehículos de motor y de sus remolques, y por la que se deroga la Directiva 2009/40/CE.
	Objetivo	Reducir las emisiones de partículas y NOx
ORGANISMOS IMPLICADOS	Implantación:	Administración General del Estado (AGE) Consejería de Industria, Energía y Minas
	Seguimiento de la ejecución:	Administración General del Estado (AGE) Consejería de Industria, Energía y Minas (Intervenciones ITV)
	Seguimiento eficacia:	Administración General del Estado (AGE) Consejería de Industria, Energía y Minas
MEDIDA DE APOYO	Descripción	Medición de consumos por OBD en vehículos nuevos categoría M1 (equipados con dispositivos de control de consumo de combustible y energía)
	Código	
NIVEL DE PRIORIDAD		Alto
CALENDARIO	Fecha de aprobación:	20 de mayo del 2023 (voluntario)
	Fecha de implantación:	
OBJETIVO AMBIENTAL	Estimación de la mejora de la calidad del aire esperada:	Valoración conjunta para todo el conjunto de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 70% de los niveles medios anuales de NO ₂ y de PM ₁₀ (con reducción de 22-24 µg NO ₂ /m ³ estaciones representativas de los hotspots de tráfico (Ranilla, torneo) y de 3-5 µg /m ³ en estaciones de fondo urbano (Centro, Santa clara, Bermejales), y reducciones de PM ₁₀ en el rango 1-4 µg /m ³).
	Plazo estimado para alcanzar la mejora prevista:	A partir de 2035 la normativa prohíbe la venta de vehículos de combustión en Europa con el objetivo de reducir a cero las emisiones de CO ₂ permitidas
	Otros:	Contribución ITV a seguridad vial estimada en 600 muertes prematuras por exposición a partículas (PM) en el año 2021
INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL GRADO DE IMPLANTACIÓN	Descripción:	Evaluación del parque de vehículos (motores gasolina, motores diesel, motores desde nivel Euro 5/V)
	Fuente de información:	Estaciones ITV y fabricantes vehículos, herramientas desarrolladas para estimas consumo combustible y emisiones CO ₂ (CO2TA-Ministerio)
	Periodicidad de cálculo:	Anual
ESTIMACIÓN ECONÓMICA DEL COSTE TOTAL DE IMPLANTACIÓN (€)		
ESTIMACIÓN AHORRO EMISIONES		Valoración conjunta para todo el grupo de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 49% en las emisiones de NOx y de material particulado PM ₁₀ , del 57% en las emisiones de material particulado PM _{2,5} , y del 59% en las emisiones de COVNM

CÓDIGO		TRF/21
GRUPO		GEE
NOMBRE DE LA MEDIDA		Ampliación de la flota de autobuses de Gas Natural Comprimido (GNC) de TUSSAM
Municipio/s de aplicación de la medida		Sevilla
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	Reseña:	Proyecto de ampliación de la flota de autobuses públicos de GNC en 93 unidades. Se trata de una alternativa a los combustibles tradicionales en las flotas de autobuses urbanos. Es una medida ya implantada en Sevilla y que, gracias a los resultados obtenidos, se prevé incrementar el número de autobuses con este combustible, el GNC. La ampliación de la flota culminará con 300 autobuses de GNC
	Origen:	Plan de acción por el Clima y la Energía Sostenibles (PACES) de Sevilla
	Objetivo	Reducir las emisiones de contaminantes atmosféricos de los nuevos vehículos
ORGANISMOS IMPLICADOS	Implantación:	Ayuntamiento de Sevilla TUSSAM
	Seguimiento de la ejecución:	Ayuntamiento de Sevilla TUSSAM
	Seguimiento eficacia:	Ayuntamiento de Sevilla TUSSAM
MEDIDA DE APOYO	Descripción	Medida orientada a reducir las emisiones de contaminantes
	Código	
NIVEL DE PRIORIDAD		Alto
CALENDARIO	Fecha de aprobación:	2017
	Fecha de implantación:	2017-2030
OBJETIVO AMBIENTAL	Estimación de la mejora de la calidad del aire esperada:	Valoración conjunta para todo el conjunto de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 70% de los niveles medios anuales de NO ₂ y de PM ₁₀ (con reducción de 22-24 µg NO ₂ /m ³ estaciones representativas de los hotspots de tráfico (Ranilla, torneo) y de 3-5 µg /m ³ en estaciones de fondo urbano (Centro, Santa clara, Bermejales), y reducciones de PM ₁₀ en el rango 1-4 µg /m ³).
	Plazo estimado para alcanzar la mejora prevista:	Medio-largo plazo
	Otros:	A largo plazo, derivado de la progresiva renovación de la flota de transporte público
INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL GRADO DE IMPLANTACIÓN	Descripción:	Nº de autobuses adquiridos/Nº total de autobuses de GNC
	Fuente de información:	Ayuntamiento de Sevilla TUSSAM
	Periodicidad de cálculo:	Anual
ESTIMACIÓN ECONÓMICA DEL COSTE TOTAL DE IMPLANTACIÓN (€)		26.135.000 €
ESTIMACIÓN AHORRO EMISIONES		Valoración conjunta para todo el grupo de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 49% en las emisiones de NO _x y de material particulado PM ₁₀ , del 57% en las emisiones de material particulado PM _{2,5} , y del 59% en las emisiones de COVNM

CÓDIGO		TRF/22
GRUPO		GEE
NOMBRE DE LA MEDIDA		Implantación de Sistema de Conducción Eficiente en la flota de TUSSAM
Municipio/s de aplicación de la medida		Sevilla
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	Reseña:	Se va a implantar un Sistema de Conducción Eficiente en toda la flota de TUSSAM (385 autobuses). El sistema incluye la instalación en todos los autobuses de la flota de equipos que captan los datos necesarios sobre la conducción del vehículo y sobre la identidad del conductor, almacenándolos y permitiendo el análisis posterior del modo de conducción. Durante la conducción por medio de una pantalla se va mostrando al conductor si su conducción es óptima. Se incluye la formación en la conducción eficiente y segura a los 1.200 conductores y mandos intermedios de TUSSAM y el seguimiento de todos los conductores, analizando su modo de conducción y fomentando con seguimientos personalizados que la conducción sea eficiente y segura. Se espera una reducción media anual de un 8 % en el consumo de combustible de la flota.
	Origen:	•Plan de acción por el Clima y la Energía Sostenibles (PACES) de Sevilla •Plan de Movilidad Urbana Sostenible 2030 del municipio de Sevilla
	Objetivo	Fomentar la conducción eficiente
ORGANISMOS IMPLICADOS	Implantación:	Ayuntamiento de Sevilla TUSSAM
	Seguimiento de la ejecución:	Ayuntamiento de Sevilla TUSSAM
	Seguimiento eficacia:	Ayuntamiento de Sevilla TUSSAM
MEDIDA DE APOYO	Descripción	Medida orientada a reducir las emisiones de contaminantes
	Código	
NIVEL DE PRIORIDAD		Medio
CALENDARIO	Fecha de aprobación:	2016
	Fecha de implantación:	2016-2022
OBJETIVO AMBIENTAL	Estimación de la mejora de la calidad del aire esperada:	Valoración conjunta para todo el conjunto de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 70% de los niveles medios anuales de NO ₂ y de PM ₁₀ (con reducción de 22-24 µg NO ₂ /m ³ estaciones representativas de los hotspots de tráfico (Ranilla, torneo) y de 3-5 µg /m ³ en estaciones de fondo urbano (Centro, Santa clara, Bermejales), y reducciones de PM ₁₀ en el rango 1-4 µg /m ³).
	Plazo estimado para alcanzar la mejora prevista:	Corto-Medio plazo
	Otros:	Contribución de la población mediante el cambio de hábitos
INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL GRADO DE IMPLANTACIÓN	Descripción:	Nº de Sistemas de Conducción eficientes implantados/Nº total de autobuses de la flota Consumo de carburante del año de seguimiento/Consumo carburante año base
	Fuente de información:	Ayuntamiento de Sevilla TUSSAM
	Periodicidad de cálculo:	Anual
ESTIMACIÓN ECONÓMICA DEL COSTE TOTAL DE IMPLANTACIÓN (€)		2.350.000 €
ESTIMACIÓN AHORRO EMISIONES		Valoración conjunta para todo el grupo de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 49% en las emisiones de NO _x y de material particulado PM ₁₀ , del 57% en las emisiones de material particulado PM _{2,5} , y del 59% en las emisiones de COVNM

CÓDIGO		TRF/23
GRUPO		GEE
NOMBRE DE LA MEDIDA		Descarbonización de la flota de vehículos del servicio de auto-taxi en Sevilla
Municipio/s de aplicación de la medida		Sevilla
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	Reseña:	La tendencia general en la renovación de la flota de taxi en los últimos años es hacia vehículos menos contaminantes, fundamentalmente híbridos, motivado en gran medida por el ahorro de combustible. No obstante, el Ayuntamiento replanteará las condiciones de las ayudas y cualquier otra medida que favorezca la migración de la flota a vehículos no contaminantes. Se deberán fijar unos criterios de renovación de la flota hacia vehículos menos contaminantes con el objetivo de favorecer y garantizar la movilidad en el marco de un desarrollo sostenible. Por otro lado, será necesario el garantizar una red de puntos de recarga eléctrica en las paradas de taxi o puntos de atracción de viajes, adecuada a las necesidades que vayan surgiendo a medida que aumente la electrificación de la flota.
	Origen:	Plan de Movilidad Urbana Sostenible 2030 del municipio de Sevilla
	Objetivo	Reducir las emisiones de contaminantes atmosféricos de los nuevos vehículos
ORGANISMOS IMPLICADOS	Implantación:	Ayuntamiento de Sevilla
	Seguimiento de la ejecución:	Ayuntamiento de Sevilla
	Seguimiento eficacia:	Ayuntamiento de Sevilla Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul
MEDIDA DE APOYO	Descripción	Medida facilitadora para el desarrollo del vehículo eléctrico
	Código	
NIVEL DE PRIORIDAD		Alto
CALENDARIO	Fecha de aprobación:	2021
	Fecha de implantación:	Continuo
OBJETIVO AMBIENTAL	Estimación de la mejora de la calidad del aire esperada:	Valoración conjunta para todo el conjunto de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 70% de los niveles medios anuales de NO ₂ y de PM ₁₀ (con reducción de 22-24 µg NO ₂ /m ³ estaciones representativas de los hotspots de tráfico (Ranilla, torneo) y de 3-5 µg /m ³ en estaciones de fondo urbano (Centro, Santa clara, Bermejales), y reducciones de PM ₁₀ en el rango 1-4 µg /m ³).
	Plazo estimado para alcanzar la mejora prevista:	A largo plazo, derivado de la progresiva renovación del parque de vehículos
	Otros:	Medida que afecta al tráfico desde origen, favoreciendo vehículos con prestaciones de bajas emisiones
INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL GRADO DE IMPLANTACIÓN	Descripción:	Nº de coches sustituidos
	Fuente de información:	Ayuntamiento de Sevilla
	Periodicidad de cálculo:	Anual
ESTIMACIÓN ECONÓMICA DEL COSTE TOTAL DE IMPLANTACIÓN (€)		
ESTIMACIÓN AHORRO EMISIONES		Valoración conjunta para todo el grupo de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 49% en las emisiones de NO _x y de material particulado PM ₁₀ , del 57% en las emisiones de material particulado PM _{2,5} , y del 59% en las emisiones de COVNM

CÓDIGO		TRF/24
GRUPO		GEE
NOMBRE DE LA MEDIDA		Mejora del sistema tarifario tanto para el transporte urbano como metropolitano en Sevilla y Mairena del Aljarafe
Municipio/s de aplicación de la medida		Sevilla, Mairena del Aljarafe
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	Reseña:	Mejora del sistema tarifario, simplificando los títulos de transporte y la regulación tarifaria tanto para el transporte urbano como metropolitano, con el objetivo de potenciar el uso del transporte público y aumentar el nivel de integración del espacio metropolitano facilitando la intermodalidad a los ciudadanos mediante la utilización de un título de transporte único común a todos los operadores. Por otro lado, la situación actual basada en una zonificación no homogénea entre los distintos modos de transporte metropolitano hace que se cree una espacialidad compleja del sistema de transporte, existiendo tres zonificaciones tarifarias según se trate de los autobuses interurbanos, la línea 1 de metro o el Cercanías. Para tratar de crear un entorno de actuación común, se recomienda la revisión de la zonificación actual, con todos los organismos y operadores implicados con el objetivo de unificar las zonificaciones existentes.
	Origen:	•Plan de Movilidad Urbana Sostenible 2030 del municipio de Sevilla •Plan de Movilidad Urbana Sostenible de Mairena del Aljarafe
	Objetivo	Limitar la congestión del tráfico y el exceso de emisiones asociado
ORGANISMOS IMPLICADOS	Implantación:	Consejería de Fomento, Articulación del Territorio y Vivienda Consortio de Transportes Metropolitanos del Área de Sevilla Ayuntamiento de Sevilla Ayuntamiento de Mairena del Aljarafe
	Seguimiento de la ejecución:	Consejería de Fomento, Articulación del Territorio y Vivienda Consortio de Transportes Metropolitanos del Área de Sevilla Ayuntamiento de Sevilla Ayuntamiento de Mairena del Aljarafe
	Seguimiento eficacia:	Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul Consortio de Transportes Metropolitanos del Área de Sevilla Ayuntamiento de Sevilla Ayuntamiento de Mairena del Aljarafe
MEDIDA DE APOYO	Descripción	Medida orientada a reducir el volumen de tráfico
	Código	
NIVEL DE PRIORIDAD		Alto
CALENDARIO	Fecha de aprobación:	2021
	Fecha de implantación:	Continuo
OBJETIVO AMBIENTAL	Estimación de la mejora de la calidad del aire esperada:	Valoración conjunta para todo el conjunto de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 70% de los niveles medios anuales de NO ₂ y de PM ₁₀ (con reducción de 22-24 µg NO ₂ /m ³ estaciones representativas de los hotspots de tráfico (Ranilla, torneo) y de 3-5 µg /m ³ en estaciones de fondo urbano (Centro, Santa clara, Bermejales), y reducciones de PM ₁₀ en el rango 1-4 µg /m ³).
	Plazo estimado para alcanzar la mejora prevista:	Corto-medio plazo
	Otros:	Impulso para el desarrollo de la movilidad sostenible en zonas urbanas y metropolitanas

INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL GRADO DE IMPLANTACIÓN	Descripción:	Generación de una política de integración tarifaria Unificación de las zonas tarifarias de los distintos modos de transporte Página web del Ayuntamiento con información sobre el servicio
	Fuente de información:	Consejería de Fomento, Articulación del Territorio y Vivienda Consorcio de Transportes Metropolitano del Área de Sevilla Ayuntamiento de Sevilla Ayuntamiento de Mairena del Aljarafe
	Periodicidad de cálculo:	Anual
ESTIMACIÓN ECONÓMICA DEL COSTE TOTAL DE IMPLANTACIÓN (€)		
ESTIMACIÓN AHORRO EMISIONES		Valoración conjunta para todo el grupo de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 49% en las emisiones de NOx y de material particulado PM ₁₀ , del 57% en las emisiones de material particulado PM _{2,5} , y del 59% en las emisiones de COVNM

CÓDIGO		TRF/25
GRUPO		GEE
NOMBRE DE LA MEDIDA		Integración tarifaria en el municipio de Dos Hermanas
Municipio/s de aplicación de la medida		Dos Hermanas
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	Reseña:	La implantación de una tarjeta única para el transporte público del municipio de Dos Hermanas, permitiría la posibilidad de pago en otros modos de transporte, como el taxi, car sharing público, sistema de bici pública, etc. Además, debe considerar el transbordo gratuito mediante la tarjeta al igual que se hace con pago en metálico. Al resultar el servicio más atractivo para satisfacer las necesidades de desplazamiento de la ciudadanía, aumentará el número de personas usuarias de los distintos servicios de movilidad
	Origen:	Plan de Movilidad Urbana Sostenible de Dos Hermanas
	Objetivo	Contribuir a fomentar la movilidad sostenible
ORGANISMOS IMPLICADOS	Implantación:	Ayuntamiento de Dos Hermanas
	Seguimiento de la ejecución:	Ayuntamiento de Dos Hermanas
	Seguimiento eficacia:	Ayuntamiento de Dos Hermanas
MEDIDA DE APOYO	Descripción	
	Código	
NIVEL DE PRIORIDAD		Alto
CALENDARIO	Fecha de aprobación:	2023
	Fecha de implantación:	2023-2025
OBJETIVO AMBIENTAL	Estimación de la mejora de la calidad del aire esperada:	Valoración conjunta para todo el conjunto de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 70% de los niveles medios anuales de NO ₂ y de PM ₁₀ (con reducción de 22-24 µg NO ₂ /m ³ estaciones representativas de los hotspots de tráfico (Ranilla, torneo) y de 3-5 µg /m ³ en estaciones de fondo urbano (Centro, Santa clara, Bermejales), y reducciones de PM ₁₀ en el rango 1-4 µg /m ³).
	Plazo estimado para alcanzar la mejora prevista:	Corto-medio plazo
	Otros:	Impulso para el desarrollo de la movilidad sostenible en zonas urbanas y metropolitanas
INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL GRADO DE IMPLANTACIÓN	Descripción:	Implantación Tarjeta única de transporte
	Fuente de información:	Ayuntamiento de Dos Hermanas
	Periodicidad de cálculo:	Trimestral
ESTIMACIÓN ECONÓMICA DEL COSTE TOTAL DE IMPLANTACIÓN (€)		Coste de estudios: 8.000 euros Coste de operación y mantenimiento 150.000 euros/año
ESTIMACIÓN AHORRO EMISIONES		Valoración conjunta para todo el grupo de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 49% en las emisiones de NOx y de material particulado PM ₁₀ , del 57% en las emisiones de material particulado PM _{2,5} , y del 59% en las emisiones de COVNM

CÓDIGO		TRF/26
GRUPO		GEE
NOMBRE DE LA MEDIDA		Mejora de los sistemas de pago en la red de TUSAM en Sevilla
Municipio/s de aplicación de la medida		Sevilla
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	Reseña:	Facilitar al usuario la recarga de los títulos así como agilizar el proceso de recarga y disminuir el tiempo de parada del autobús: a)Ampliación de la red de puntos automatizados de venta y recarga de títulos: -Mejorar la información de la localización de los puntos de adquisición y recarga -Instalación de puntos automatizados de venta y recarga de títulos en los principales puntos de transbordo y estaciones de la red de autobuses y ferrocarril b)Agilizar el sistema de recarga vía web o App y consulta de saldo
	Origen:	Plan de Movilidad Urbana Sostenible 2030 del municipio de Sevilla
	Objetivo	Contribuir a fomentar la movilidad sostenible
ORGANISMOS IMPLICADOS	Implantación:	Ayuntamiento de Sevilla
	Seguimiento de la ejecución:	Ayuntamiento de Sevilla TUSAM
	Seguimiento eficacia:	Ayuntamiento de Sevilla
MEDIDA DE APOYO	Descripción	Medida orientada a reducir el volumen de tráfico
	Código	
NIVEL DE PRIORIDAD		Alto
CALENDARIO	Fecha de aprobación:	2021
	Fecha de implantación:	
OBJETIVO AMBIENTAL	Estimación de la mejora de la calidad del aire esperada:	Valoración conjunta para todo el conjunto de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 70% de los niveles medios anuales de NO ₂ y de PM ₁₀ (con reducción de 22-24 µg NO ₂ /m ³ estaciones representativas de los hotspots de tráfico (Ranilla, torneo) y de 3-5 µg /m ³ en estaciones de fondo urbano (Centro, Santa clara, Bermejales), y reducciones de PM ₁₀ en el rango 1-4 µg /m ³).
	Plazo estimado para alcanzar la mejora prevista:	Corto-medio plazo
	Otros:	Impulso para el desarrollo de la movilidad sostenible en zonas urbanas y metropolitanas
INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL GRADO DE IMPLANTACIÓN	Descripción:	Nº de puntos de adquisición y recarga mejorados Nº de puntos automatizados instalados Sistema de recarga mejorado
	Fuente de información:	Ayuntamiento de Sevilla
	Periodicidad de cálculo:	Anual
ESTIMACIÓN ECONÓMICA DEL COSTE TOTAL DE IMPLANTACIÓN (€)		
ESTIMACIÓN AHORRO EMISIONES		Valoración conjunta para todo el grupo de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 49% en las emisiones de NO _x y de material particulado PM ₁₀ , del 57% en las emisiones de material particulado PM _{2,5} , y del 59% en las emisiones de COVNM

CÓDIGO		TRF/27
GRUPO		GEE
NOMBRE DE LA MEDIDA		Puesta en marcha de nuevas líneas BRT: Sevilla Este-Centro Histórico
Municipio/s de aplicación de la medida		Sevilla
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	Reseña:	Está prevista la puesta en servicio de dos líneas Bus de Tránsito Rápido (BRT) entre los barrios de Sevilla Este con el centro histórico. Estas líneas contarán en gran parte de su recorrido con plataforma exclusiva y separada del resto del viario y con paradas elevadas para facilitar el acceso rápido al autobús. Se estudiará que en las paradas de mayor uso se construya un cerramiento y un sistema de prepago en la propia parada. Se procurará que la mayor parte del recorrido discurra por el centro de la calzada para evitar interferencias con el tráfico en las intersecciones laterales. Se considera la construcción de cuatro kilómetros de plataforma exclusiva.
	Origen:	Plan de acción por el Clima y la Energía Sostenibles (PACES) de Sevilla
	Objetivo	Contribuir a fomentar la movilidad sostenible
ORGANISMOS IMPLICADOS	Implantación:	Ayuntamiento de Sevilla TUSSAM
	Seguimiento de la ejecución:	Ayuntamiento de Sevilla TUSSAM
	Seguimiento eficacia:	Ayuntamiento de Sevilla TUSSAM
MEDIDA DE APOYO	Descripción	Medida orientada a reducir las emisiones de contaminantes
	Código	
NIVEL DE PRIORIDAD		Alto
CALENDARIO	Fecha de aprobación:	2017
	Fecha de implantación:	2017-2030
OBJETIVO AMBIENTAL	Estimación de la mejora de la calidad del aire esperada:	Valoración conjunta para todo el conjunto de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 70% de los niveles medios anuales de NO ₂ y de PM ₁₀ (con reducción de 22-24 µg NO ₂ /m ³ estaciones representativas de los hotspots de tráfico (Ranilla, torneo) y de 3-5 µg /m ³ en estaciones de fondo urbano (Centro, Santa clara, Bermejales), y reducciones de PM ₁₀ en el rango 1-4 µg /m ³).
	Plazo estimado para alcanzar la mejora prevista:	Largo plazo
	Otros:	Impulso para el desarrollo de la movilidad sostenible en zonas urbanas y metropolitanas
INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL GRADO DE IMPLANTACIÓN	Descripción:	Nº de autobuses puestos en marcha Km de recorrido
	Fuente de información:	Ayuntamiento de Sevilla TUSSAM
	Periodicidad de cálculo:	Anual
ESTIMACIÓN ECONÓMICA DEL COSTE TOTAL DE IMPLANTACIÓN (€)		13.097.400 €
ESTIMACIÓN AHORRO EMISIONES		Valoración conjunta para todo el grupo de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 49% en las emisiones de NO _x y de material particulado PM ₁₀ , del 57% en las emisiones de material particulado PM _{2,5} , y del 59% en las emisiones de COVNM

CÓDIGO		TRF/28
GRUPO		GEE
NOMBRE DE LA MEDIDA		Ampliación de la red de carriles reservados para autobús en distintas zonas de la ciudad de Sevilla
Municipio/s de aplicación de la medida		Sevilla
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	Reseña:	Reordenación de la red de Transporte Público Urbano para la optimización y coordinación de la oferta y la demanda mediante la concepción de una red que responda a las necesidades actuales de la ciudad. Para ello se llevará a cabo la ampliación de la red de carril bus a: Ronda de Triana, López de Gomara, Virgen de Luján, Avda. Monte Sierra, Ronda del Tamarguillo, Avda. de la Borbolla, Avda. Ramón y Cajal, Avda. Bueno Monreal, Paseo de las Delicias, Avda. Eduardo Dato, y Avda. de Andalucía.
	Origen:	• Plan de acción por el Clima y la Energía Sostenibles (PACES) de Sevilla • Plan de Movilidad Urbana Sostenible 2030 del municipio de Sevilla • Plan de Infraestructuras de Transporte y Movilidad de Andalucía (PITMA) 2030.
	Objetivo	Contribuir a fomentar la movilidad sostenible
ORGANISMOS IMPLICADOS	Implantación:	Ayuntamiento de Sevilla
	Seguimiento de la ejecución:	Ayuntamiento de Sevilla
	Seguimiento eficacia:	Ayuntamiento de Sevilla
MEDIDA DE APOYO	Descripción	
	Código	
NIVEL DE PRIORIDAD		Alto
CALENDARIO	Fecha de aprobación:	2008
	Fecha de implantación:	2008-2030
OBJETIVO AMBIENTAL	Estimación de la mejora de la calidad del aire esperada:	Valoración conjunta para todo el conjunto de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 70% de los niveles medios anuales de NO ₂ y de PM ₁₀ (con reducción de 22-24 µg NO ₂ /m ³ estaciones representativas de los hotspots de tráfico (Ranilla, torneo) y de 3-5 µg /m ³ en estaciones de fondo urbano (Centro, Santa clara, Bermejales), y reducciones de PM ₁₀ en el rango 1-4 µg /m ³).
	Plazo estimado para alcanzar la mejora prevista:	Largo plazo
	Otros:	Impulso para el desarrollo de la movilidad sostenible en zonas urbanas y metropolitanas
INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL GRADO DE IMPLANTACIÓN	Descripción:	Km de carril ampliado/Km totales de vía
	Fuente de información:	Ayuntamiento de Sevilla
	Periodicidad de cálculo:	Anual
ESTIMACIÓN ECONÓMICA DEL COSTE TOTAL DE IMPLANTACIÓN (€)		400.000 €
ESTIMACIÓN AHORRO EMISIONES		Valoración conjunta para todo el grupo de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 49% en las emisiones de NO _x y de material particulado PM ₁₀ , del 57% en las emisiones de material particulado PM _{2,5} , y del 59% en las emisiones de COVNM

CÓDIGO		TRF/29
GRUPO		GEE
NOMBRE DE LA MEDIDA		Red de transporte público urbano en Mairena del Aljarafe
Municipio/s de aplicación de la medida		Mairena del Aljarafe
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	Reseña:	Diseño de la red de transporte público urbano con el objetivo de cubrir la mayor parte posible de las necesidades de movilidad cotidiana dentro del término municipal de Mairena del Aljarafe con un criterio de maximizar la población servida en el entorno próximo de las paradas y de acercamiento a las zonas de atracción de viajes como son Ciudad Expo o el Parque Empresarial PISA, entre otros. De esta forma, se plantea una red compuesta por tres líneas: • Línea 1. Eje Noreste – Sur oeste, cuenta con 4.158 m. • Línea 2. Eje Este – Oeste, cuenta con 3.047 m. • Línea 3. Eje Norte – Sur, cuenta con 2.770 m.
	Origen:	Plan de Movilidad Urbana Sostenible de Mairena del Aljarafe
	Objetivo	Contribuir a fomentar la movilidad sostenible
ORGANISMOS IMPLICADOS	Implantación:	Consejería de Fomento, Articulación del Territorio y Vivienda
	Seguimiento de la ejecución:	Consejería de Fomento, Articulación del Territorio y Vivienda Consortio de Transportes Metropolitanos del Área de Sevilla Ayuntamiento de Mairena del Aljarafe
	Seguimiento eficacia:	Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul Consortio de Transportes Metropolitanos del Área de Sevilla Ayuntamiento de Mairena del Aljarafe
MEDIDA DE APOYO	Descripción	Medida orientada a reducir el volumen de tráfico
	Código	
NIVEL DE PRIORIDAD		Alto
CALENDARIO	Fecha de aprobación:	2021
	Fecha de implantación:	
OBJETIVO AMBIENTAL	Estimación de la mejora de la calidad del aire esperada:	Valoración conjunta para todo el conjunto de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 70% de los niveles medios anuales de NO ₂ y de PM ₁₀ (con reducción de 22-24 µg NO ₂ /m ³ estaciones representativas de los hotspots de tráfico (Ranilla, torneo) y de 3-5 µg /m ³ en estaciones de fondo urbano (Centro, Santa clara, Bermejales), y reducciones de PM ₁₀ en el rango 1-4 µg /m ³).
	Plazo estimado para alcanzar la mejora prevista:	Corto-medio plazo
	Otros:	Impulso para el desarrollo de la movilidad sostenible en zonas urbanas y metropolitanas
INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL GRADO DE IMPLANTACIÓN	Descripción:	Elaboración del anteproyecto de concesión Cobertura de la red de transporte (km) Aumento del número de paradas de autobús (nº)
	Fuente de información:	Consejería de Fomento, Articulación del Territorio y Vivienda Consortio de Transportes Metropolitano del Área de Sevilla Ayuntamiento de Mairena del Aljarafe
	Periodicidad de cálculo:	Anual
ESTIMACIÓN ECONÓMICA DEL COSTE TOTAL DE IMPLANTACIÓN (€)		2.815.000 €
ESTIMACIÓN AHORRO EMISIONES		Valoración conjunta para todo el grupo de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 49% en las emisiones de NOx y de material particulado PM ₁₀ , del 57% en las emisiones de material particulado PM _{2,5} , y del 59% en las emisiones de COVNM

CÓDIGO		TRF/30
GRUPO		GEE
NOMBRE DE LA MEDIDA		Mejorar la competitividad del transporte urbano colectivo en Dos Hermanas
Municipio/s de aplicación de la medida		Dos Hermanas
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	Reseña:	Una de las principales barreras al uso del transporte público urbano es su inferior competitividad en tiempo de viaje frente al automóvil para trayectos similares. Por ello, es adecuado llevar a cabo una revisión de los horarios y mejores frecuencias en aquellas líneas que sean las más demandadas, así como sus interacciones entre ellas para optimizar los transbordos que se producen. Es indispensable que el horario de autobús urbano sea implementado en función de la demanda, permitiendo cohesionar el municipio y conectarlo a través de un medio de transporte colectivo de personas que sustituya el uso del vehículo privado.
	Origen:	Plan de Movilidad Urbana Sostenible de Dos Hermanas
	Objetivo	Contribuir a fomentar la movilidad sostenible
ORGANISMOS IMPLICADOS	Implantación:	Ayuntamiento de Dos Hermanas
	Seguimiento de la ejecución:	Ayuntamiento de Dos Hermanas
	Seguimiento eficacia:	Ayuntamiento de Dos Hermanas
MEDIDA DE APOYO	Descripción	Medida orientada a reducir el volumen de tráfico
	Código	
NIVEL DE PRIORIDAD		Alto
CALENDARIO	Fecha de aprobación:	2023
	Fecha de implantación:	2023-2024
OBJETIVO AMBIENTAL	Estimación de la mejora de la calidad del aire esperada:	Valoración conjunta para todo el conjunto de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 70% de los niveles medios anuales de NO ₂ y de PM ₁₀ (con reducción de 22-24 µg NO ₂ /m ³ estaciones representativas de los hotspots de tráfico (Ranilla, torneo) y de 3-5 µg /m ³ en estaciones de fondo urbano (Centro, Santa clara, Bermejales), y reducciones de PM ₁₀ en el rango 1-4 µg /m ³).
	Plazo estimado para alcanzar la mejora prevista:	Corto plazo
	Otros:	Impulso para el desarrollo de la movilidad sostenible en zonas urbanas y metropolitanas
INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL GRADO DE IMPLANTACIÓN	Descripción:	Horarios y frecuencias de transporte urbano colectivo mejorados
	Fuente de información:	Ayuntamiento de Dos Hermanas
	Periodicidad de cálculo:	Mensual
ESTIMACIÓN ECONÓMICA DEL COSTE TOTAL DE IMPLANTACIÓN (€)		Coste de estudios: 8.000 € Coste de inversión: 800.000 € Coste de operación y mantenimiento 150.000 €/año€
ESTIMACIÓN AHORRO EMISIONES		Valoración conjunta para todo el grupo de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 49% en las emisiones de NO _x y de material particulado PM ₁₀ , del 57% en las emisiones de material particulado PM _{2,5} , y del 59% en las emisiones de COVNM

CÓDIGO		TRF/31
GRUPO		SE
NOMBRE DE LA MEDIDA		Mantenimiento de la línea de autobús circular en Bormujos
Municipio/s de aplicación de la medida		Bormujos
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	Reseña:	Continuación del bus circular que realiza el servicio entre el Hospital San Juan de Dios del Aljarafe y la línea 1 de metro en la estación de Ciudad Expo de Mairena del Aljarafe. Los datos mensuales analizados evidencian la viabilidad de dicho servicio y la elevada demanda por parte de la ciudadanía, por lo que el Ayuntamiento de Bormujos se hará responsable de su mantenimiento y garantía de financiación para impulsar el transporte público y la intermodalidad.
	Origen:	Ayuntamiento de Bormujos
	Objetivo	Contribuir a fomentar la movilidad sostenible
ORGANISMOS IMPLICADOS	Implantación:	Ayuntamiento de Bormujos Cosorcio de Transporte Metropolitano de Sevilla
	Seguimiento de la ejecución:	Ayuntamiento de Bormujos
	Seguimiento eficacia:	Ayuntamiento de Bormujos Cosorcio de Transporte Metropolitano de Sevilla
MEDIDA DE APOYO	Descripción	Medida orientada a reducir el volumen de tráfico
	Código	
NIVEL DE PRIORIDAD		Alto
CALENDARIO	Fecha de aprobación:	2024
	Fecha de implantación:	Continuo
OBJETIVO AMBIENTAL	Estimación de la mejora de la calidad del aire esperada:	Valoración conjunta para todo el conjunto de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 70% de los niveles medios anuales de NO ₂ y de PM ₁₀ (con reducción de 22-24 µg NO ₂ /m ³ estaciones representativas de los hotspots de tráfico (Ranilla, torneo) y de 3-5 µg /m ³ en estaciones de fondo urbano (Centro, Santa clara, Bermejales), y reducciones de PM ₁₀ en el rango 1-4 µg /m ³).
	Plazo estimado para alcanzar la mejora prevista:	Corto plazo
	Otros:	Impulso para el desarrollo de la movilidad sostenible en zonas urbanas y metropolitanas
INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL GRADO DE IMPLANTACIÓN	Descripción:	Nº de usuarios que utilizan el autobús
	Fuente de información:	Ayuntamiento de Bormujos Consorcio de Transporte Metropolitano de Sevilla
	Periodicidad de cálculo:	Mensual
ESTIMACIÓN ECONÓMICA DEL COSTE TOTAL DE IMPLANTACIÓN (€)		324.000 €
ESTIMACIÓN AHORRO EMISIONES		Valoración conjunta para todo el grupo de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 49% en las emisiones de NO _x y de material particulado PM ₁₀ , del 57% en las emisiones de material particulado PM _{2,5} , y del 59% en las emisiones de COVNM

CÓDIGO		TRF/32
GRUPO		GEE
NOMBRE DE LA MEDIDA		MaaS: Movilidad como un servicio (Mobility as a Service) en Sevilla
Municipio/s de aplicación de la medida		Sevilla
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	Reseña:	La aplicación “MaaS” será un agregador de servicios de movilidad sostenible con información georreferenciada del transporte público y de los servicios de movilidad compartida adheridos, que permitirá a los usuarios conocer todos los servicios de movilidad a su alcance en tiempo real en Sevilla lo que facilitará que puedan prescindir del vehículo privado en sus desplazamientos. Esta aplicación deberá integrar inicialmente información sobre el transporte público, el sistema de bicicletas públicas Sevici, y de las empresas que operan en Sevilla y en su Área Metropolitana de servicios multiusuario: Muving, Acciona, etc. También facilitará el acceso a las distintas aplicaciones y servicios de radiotaxi.
	Origen:	Plan de Movilidad Urbana Sostenible 2030 del municipio de Sevilla
	Objetivo	Mejora en la gestión de la movilidad de la ciudad y el transporte público
ORGANISMOS IMPLICADOS	Implantación:	Ayuntamiento de Sevilla
	Seguimiento de la ejecución:	Ayuntamiento de Sevilla
	Seguimiento eficacia:	Ayuntamiento de Sevilla
MEDIDA DE APOYO	Descripción	Impulso de la movilidad sostenible
	Código	
NIVEL DE PRIORIDAD		Alto
CALENDARIO	Fecha de aprobación:	2021
	Fecha de implantación:	Continuo
OBJETIVO AMBIENTAL	Estimación de la mejora de la calidad del aire esperada:	Valoración conjunta para todo el conjunto de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 70% de los niveles medios anuales de NO ₂ y de PM ₁₀ (con reducción de 22-24 µg NO ₂ /m ³ estaciones representativas de los hotspots de tráfico (Ranilla, torneo) y de 3-5 µg /m ³ en estaciones de fondo urbano (Centro, Santa clara, Bermejales), y reducciones de PM ₁₀ en el rango 1-4 µg /m ³).
	Plazo estimado para alcanzar la mejora prevista:	Corto plazo
	Otros:	Impulso para el desarrollo de la movilidad sostenible en zonas urbanas y metropolitanas
INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL GRADO DE IMPLANTACIÓN	Descripción:	Sistema MaaS implantado Nº de usuarios que se benefician del MaaS
	Fuente de información:	Ayuntamiento de Sevilla
	Periodicidad de cálculo:	Anual
ESTIMACIÓN ECONÓMICA DEL COSTE TOTAL DE IMPLANTACIÓN (€)		
ESTIMACIÓN AHORRO EMISIONES		Valoración conjunta para todo el grupo de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 49% en las emisiones de NO _x y de material particulado PM ₁₀ , del 57% en las emisiones de material particulado PM _{2,5} , y del 59% en las emisiones de COVNM

CÓDIGO		TRF/33
GRUPO		GEE
NOMBRE DE LA MEDIDA		Actualización del Centro de Gestión de la Movilidad en Sevilla
Municipio/s de aplicación de la medida		Sevilla
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	Reseña:	Dado el cambio en el papel que desempeña el Centro de Gestión de Movilidad en la ciudad de Sevilla en los últimos años enfocado hacia el fomento de una movilidad más sostenible, se recomienda complementar las herramientas de las que dispone actualmente incorporando las nuevas tecnologías surgidas en movilidad como son el uso de la información espacio-temporal de los teléfonos móviles y el análisis Big Data que permiten trabajar con grandes volúmenes de datos actualizados.
	Origen:	Plan de Movilidad Urbana Sostenible 2030 del municipio de Sevilla
	Objetivo	Limitar la congestión del tráfico y el exceso de emisiones asociado
ORGANISMOS IMPLICADOS	Implantación:	Ayuntamiento de Sevilla
	Seguimiento de la ejecución:	Ayuntamiento de Sevilla
	Seguimiento eficacia:	Ayuntamiento de Sevilla
MEDIDA DE APOYO	Descripción	Medida orientada a reducir las emisiones de contaminantes
	Código	
NIVEL DE PRIORIDAD		Alto
CALENDARIO	Fecha de aprobación:	2021
	Fecha de implantación:	
OBJETIVO AMBIENTAL	Estimación de la mejora de la calidad del aire esperada:	Valoración conjunta para todo el conjunto de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 70% de los niveles medios anuales de NO ₂ y de PM ₁₀ (con reducción de 22-24 µg NO ₂ /m ³ estaciones representativas de los hotspots de tráfico (Ranilla, torneo) y de 3-5 µg /m ³ en estaciones de fondo urbano (Centro, Santa clara, Bermejales), y reducciones de PM ₁₀ en el rango 1-4 µg /m ³).
	Plazo estimado para alcanzar la mejora prevista:	Corto-medio plazo
	Otros:	
INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL GRADO DE IMPLANTACIÓN	Descripción:	Nº de nuevas herramientas tecnológicas incorporadas al Centro de Gestión de la Movilidad en Sevilla
	Fuente de información:	Ayuntamiento de Sevilla
	Periodicidad de cálculo:	Anual
ESTIMACIÓN ECONÓMICA DEL COSTE TOTAL DE IMPLANTACIÓN (€)		
ESTIMACIÓN AHORRO EMISIONES		Valoración conjunta para todo el grupo de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 49% en las emisiones de NO _x y de material particulado PM ₁₀ , del 57% en las emisiones de material particulado PM _{2,5} , y del 59% en las emisiones de COVNM

CÓDIGO		TRF/34
GRUPO		GEE
NOMBRE DE LA MEDIDA		Información en tiempo real en parada y vehículo en Dos Hermanas
Municipio/s de aplicación de la medida		Dos Hermanas
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	Reseña:	Actualización de los nuevos sistemas embarcados en la flota de autobuses, incorporando posibles sistemas de alerta de proximidad del bus e información sonora (próxima parada, apertura de puertas, etc.). Así mismo, mediante carteles fijos, se ofrecerá información esquemática sobre el conjunto de la Red, de la línea y de la parada en la que se encuentra (horarios, frecuencias, etc.). Las pantallas de información dinámica de las paradas informarán en tiempo real con mensajes variables de incidencias en la Red y de avisos de interés (horarios de llegada de la flota, cancelaciones del servicio, retrasos, etc.) para las personas usuarias que serán generados desde el puesto central de mando.
	Origen:	Plan de Movilidad Urbana Sostenible de Dos Hermanas
	Objetivo	Contribuir a fomentar la movilidad sostenible
ORGANISMOS IMPLICADOS	Implantación:	Ayuntamiento de Dos Hermanas
	Seguimiento de la ejecución:	Ayuntamiento de Dos Hermanas
	Seguimiento eficacia:	Ayuntamiento de Dos Hermanas
MEDIDA DE APOYO	Descripción	
	Código	
NIVEL DE PRIORIDAD		Alto
CALENDARIO	Fecha de aprobación:	2025
	Fecha de implantación:	2025-2028
OBJETIVO AMBIENTAL	Estimación de la mejora de la calidad del aire esperada:	Valoración conjunta para todo el conjunto de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 70% de los niveles medios anuales de NO ₂ y de PM ₁₀ (con reducción de 22-24 µg NO ₂ /m ³ estaciones representativas de los hotspots de tráfico (Ranilla, torneo) y de 3-5 µg /m ³ en estaciones de fondo urbano (Centro, Santa clara, Bermejales), y reducciones de PM ₁₀ en el rango 1-4 µg /m ³).
	Plazo estimado para alcanzar la mejora prevista:	Medio-largo plazo
	Otros:	Impulso para el desarrollo de la movilidad sostenible en zonas urbanas y metropolitanas
INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL GRADO DE IMPLANTACIÓN	Descripción:	Paneles informativos instalados
	Fuente de información:	Ayuntamiento de Dos Hermanas
	Periodicidad de cálculo:	Anual
ESTIMACIÓN ECONÓMICA DEL COSTE TOTAL DE IMPLANTACIÓN (€)		Coste de estudios: 10.000 euros Coste de inversión: 450.000 euros Coste de operación y mantenimiento: 100.000 euros/año
ESTIMACIÓN AHORRO EMISIONES		Valoración conjunta para todo el grupo de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 49% en las emisiones de NO _x y de material particulado PM ₁₀ , del 57% en las emisiones de material particulado PM _{2,5} , y del 59% en las emisiones de COVNM

CÓDIGO		TRF/35
GRUPO		GEE
NOMBRE DE LA MEDIDA		Desarrollo de App de movilidad de información y ticketing en Dos Hermanas
Municipio/s de aplicación de la medida		Dos Hermanas
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	Reseña:	Actualización de la aplicación móvil oficial Autobuses Urbanos Dos Hermanas ofreciendo, entre otras, las siguientes prestaciones: -Posibilidad de reporte por las personas usuarias sobre anomalías en el servicio. -Promover cauces de participación ciudadana donde puedan expresar sus necesidades y así conocer las distintas realidades de cara al diseño y gestión del transporte, para dar respuesta a todas las necesidades y contar con un análisis más preciso Además, se plantea la necesidad de usar un sistema mediante una página web o servicio de mensajes en el teléfono móvil mediante el envío de SMS, donde indicando el número de la parada y/o línea que desea reciba la información relativa del tiempo estimado de llegada a su parada.
	Origen:	Plan de Movilidad Urbana Sostenible de Dos Hermanas
	Objetivo	Contribuir a fomentar la movilidad sostenible
ORGANISMOS IMPLICADOS	Implantación:	Ayuntamiento de Dos Hermanas
	Seguimiento de la ejecución:	Ayuntamiento de Dos Hermanas
	Seguimiento eficacia:	Ayuntamiento de Dos Hermanas
MEDIDA DE APOYO	Descripción	
	Código	
NIVEL DE PRIORIDAD		Alto
CALENDARIO	Fecha de aprobación:	2023
	Fecha de implantación:	2023-2024
OBJETIVO AMBIENTAL	Estimación de la mejora de la calidad del aire esperada:	Valoración conjunta para todo el conjunto de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 70% de los niveles medios anuales de NO ₂ y de PM ₁₀ (con reducción de 22-24 µg NO ₂ /m ³ estaciones representativas de los hotspots de tráfico (Ranilla, torneo) y de 3-5 µg /m ³ en estaciones de fondo urbano (Centro, Santa clara, Bermejales), y reducciones de PM ₁₀ en el rango 1-4 µg /m ³).
	Plazo estimado para alcanzar la mejora prevista:	Corto plazo
	Otros:	Impulso para el desarrollo de la movilidad sostenible en zonas urbanas y metropolitanas
INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL GRADO DE IMPLANTACIÓN	Descripción:	Actualización de la app móvil
	Fuente de información:	Ayuntamiento de Dos Hermanas
	Periodicidad de cálculo:	Trimestral
ESTIMACIÓN ECONÓMICA DEL COSTE TOTAL DE IMPLANTACIÓN (€)		Coste de inversión: 15.000 euros Coste de operación y mantenimiento 2.000 euros/año
ESTIMACIÓN AHORRO EMISIONES		Valoración conjunta para todo el grupo de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 49% en las emisiones de NO _x y de material particulado PM ₁₀ , del 57% en las emisiones de material particulado PM _{2,5} , y del 59% en las emisiones de COVNM

CÓDIGO		TRF/36
GRUPO		GEE
NOMBRE DE LA MEDIDA		Desarrollo del transporte a la demanda en Mairena del Aljarafe
Municipio/s de aplicación de la medida		Mairena del Aljarafe
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	Reseña:	El transporte a la demanda es un servicio con reserva anticipada en el que, a través de métodos tecnológicos, un pasajero reserva un viaje para cumplir con sus necesidades de transporte. Esta línea de actuación cuenta con dos fases: -Fase 1: realización de un estudio de demanda y viabilidad del Transporte Público a la Demanda en Mairena del Aljarafe que culmine con el Diseño del proyecto a implantar donde se definan las Rutas y Paradas, la Frecuencia y Horarios, la Capacidad de los vehículos, un Análisis financiero, Recomendaciones y Plan de Comunicación. -Fase 2: Implantación de distintos modelos de sistemas de transporte a la demanda Será necesario incorporar un apartado en la Web Municipal donde se pueda obtener información sobre las posibles líneas, recorrido y horarios. Además, debe incluir información a tiempo real a través de un perfil en redes sociales, donde se responda a las dudas a los usuarios y se informa de cualquier tipo de incidencia.
	Origen:	Plan de Movilidad Urbana Sostenible de Mairena del Aljarafe
	Objetivo	Limitar la congestión del tráfico y el exceso de emisiones asociado
ORGANISMOS IMPLICADOS	Implantación:	Ayuntamiento de Mairena del Aljarafe
	Seguimiento de la ejecución:	Ayuntamiento de Mairena del Aljarafe
	Seguimiento eficacia:	Ayuntamiento de Mairena del Aljarafe
MEDIDA DE APOYO	Descripción	Medida orientada a reducir el volumen de tráfico
	Código	
NIVEL DE PRIORIDAD		Medio
CALENDARIO	Fecha de aprobación:	2021
	Fecha de implantación:	Continuo
OBJETIVO AMBIENTAL	Estimación de la mejora de la calidad del aire esperada:	Valoración conjunta para todo el conjunto de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 70% de los niveles medios anuales de NO ₂ y de PM ₁₀ (con reducción de 22-24 µg NO ₂ /m ³ estaciones representativas de los hotspots de tráfico (Ranilla, torneo) y de 3-5 µg /m ³ en estaciones de fondo urbano (Centro, Santa clara, Bermejales), y reducciones de PM ₁₀ en el rango 1-4 µg /m ³).
	Plazo estimado para alcanzar la mejora prevista:	Corto-medio plazo
	Otros:	
INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL GRADO DE IMPLANTACIÓN	Descripción:	Ejecución del Estudio de Diseño del Transporte a la Demanda Nº de vehículos adscritos al servicio Inclusión en la página web del Ayuntamiento con información sobre el servicio Introducción de servicios a la demanda con reserva telemática
	Fuente de información:	Ayuntamiento de Mairena del Aljarafe
	Periodicidad de cálculo:	Anual
ESTIMACIÓN ECONÓMICA DEL COSTE TOTAL DE IMPLANTACIÓN (€)		37.000 €
ESTIMACIÓN AHORRO EMISIONES		Valoración conjunta para todo el grupo de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 49% en las emisiones de NO _x y de material particulado PM ₁₀ , del 57% en las emisiones de material particulado PM _{2,5} , y del 59% en las emisiones de COVNM

CÓDIGO		TRF/37
GRUPO		GEE
NOMBRE DE LA MEDIDA		Plan de descarbonización y energías renovables en ferrocarril
Municipio/s de aplicación de la medida		Aplicable a todos los municipios del ámbito del Plan
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	Reseña:	El ferrocarril es el modo de transporte rodado más sostenible que existe en la actualidad. La utilización masiva de electricidad procedente de fuentes renovables, permite una movilidad urbana e interurbana con “cero emisiones de CO ₂ ”, contribuyendo decisivamente a la lucha contra el cambio climático, así como a mejorar la calidad del aire de las ciudades. Sin embargo, el 11% de la tracción ferroviaria, en términos de toneladas-brutas-kilómetro, es aún realizada con trenes de tracción diésel. El objetivo de esta línea de actuación es sustituir los combustibles fósiles por otras tecnologías menos contaminantes, fomentando el uso de las energías renovables. -Programa de electrificación -Sustitución de combustibles fósiles -Promoción de energías renovables -Fomento de la transferencia modal al ferrocarril
	Origen:	Plan de lucha contra el cambio climático 2018-2030. ADIF
	Objetivo	Sustituir combustibles fósiles por otras tecnologías menos contaminantes
ORGANISMOS IMPLICADOS	Implantación:	ADIF
	Seguimiento de la ejecución:	ADIF
	Seguimiento eficacia:	ADIF
MEDIDA DE APOYO	Descripción	Medida orientada a reducir el volumen de tráfico
	Código	
NIVEL DE PRIORIDAD		Medio
CALENDARIO	Fecha de aprobación:	2018
	Fecha de implantación:	2018-2030
OBJETIVO AMBIENTAL	Estimación de la mejora de la calidad del aire esperada:	Valoración conjunta para todo el conjunto de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 70% de los niveles medios anuales de NO ₂ y de PM ₁₀ (con reducción de 22-24 µg NO ₂ /m ³ estaciones representativas de los hotspots de tráfico (Ranilla, torneo) y de 3-5 µg /m ³ en estaciones de fondo urbano (Centro, Santa clara, Bermejales), y reducciones de PM ₁₀ en el rango 1-4 µg /m ³).
	Plazo estimado para alcanzar la mejora prevista:	A medio plazo, derivado de la progresiva renovación de la flota de transporte ferroviario
	Otros:	
INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL GRADO DE IMPLANTACIÓN	Descripción:	Nº de trenes que emplean tecnologías menos contaminantes
	Fuente de información:	ADIF
	Periodicidad de cálculo:	Anual
ESTIMACIÓN ECONÓMICA DEL COSTE TOTAL DE IMPLANTACIÓN (€)		
ESTIMACIÓN AHORRO EMISIONES		Valoración conjunta para todo el grupo de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 49% en las emisiones de NO _x y de material particulado PM ₁₀ , del 57% en las emisiones de material particulado PM _{2,5} , y del 59% en las emisiones de COVNM

CÓDIGO		TRF/38
GRUPO		GEE
NOMBRE DE LA MEDIDA		Fomento del sharing eléctrico e intermodalidad en Sevilla
Municipio/s de aplicación de la medida		Sevilla
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	Reseña:	La movilidad compartida tiene un papel cada vez más importante dentro de la movilidad urbana sostenible permitiendo dar opciones a los ciudadanos para abandonar el modelo de movilidad basado en el coche hacia un modelo más sostenible. Por tanto, será necesario promover los sistemas de movilidad compartida, de una forma ordenada y regulada, complementarios al transporte público prestado por Tussam y al servicio municipal de alquiler de bicicletas Sevici. Se impulsarán la implementación de aplicaciones y sistemas para la mejora de la intermodalidad entre sistemas de transporte público, vehículos compartidos no contaminantes y vehículos de movilidad personal (VMP) no contaminantes que redunden en una distribución modal con menor relevancia del vehículo privado contaminante.
	Origen:	Plan de Movilidad Urbana Sostenible 2030 del municipio de Sevilla
	Objetivo	Limitar la congestión del tráfico y el exceso de emisiones asociado
ORGANISMOS IMPLICADOS	Implantación:	Ayuntamiento de Sevilla
	Seguimiento de la ejecución:	Ayuntamiento de Sevilla
	Seguimiento eficacia:	Ayuntamiento de Sevilla
MEDIDA DE APOYO	Descripción	Medida orientada a reducir el volumen de tráfico
	Código	
NIVEL DE PRIORIDAD		Medio
CALENDARIO	Fecha de aprobación:	2021
	Fecha de implantación:	
OBJETIVO AMBIENTAL	Estimación de la mejora de la calidad del aire esperada:	Valoración conjunta para todo el conjunto de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 70% de los niveles medios anuales de NO ₂ y de PM ₁₀ (con reducción de 22-24 µg NO ₂ /m ³ estaciones representativas de los hotspots de tráfico (Ranilla, torneo) y de 3-5 µg /m ³ en estaciones de fondo urbano (Centro, Santa clara, Bermejales), y reducciones de PM ₁₀ en el rango 1-4 µg /m ³).
	Plazo estimado para alcanzar la mejora prevista:	Medio plazo
	Otros:	
INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL GRADO DE IMPLANTACIÓN	Descripción:	Nº de aplicaciones y sistemas que favorezcan la intermodalidad
	Fuente de información:	Ayuntamiento de Sevilla
	Periodicidad de cálculo:	Anual
ESTIMACIÓN ECONÓMICA DEL COSTE TOTAL DE IMPLANTACIÓN (€)		
ESTIMACIÓN AHORRO EMISIONES		Valoración conjunta para todo el grupo de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 49% en las emisiones de NO _x y de material particulado PM ₁₀ , del 57% en las emisiones de material particulado PM _{2,5} , y del 59% en las emisiones de COVNM

CÓDIGO		TRF/39
GRUPO		GEE
NOMBRE DE LA MEDIDA		Favorecer la intermodalidad de la bicicleta con el autobús en Mairena del Aljarafe
Municipio/s de aplicación de la medida		Mairena del Aljarafe
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	Reseña:	Permitir el acceso de bicicletas en los autobuses para favorecer la intermodalidad entre ambos modos de transporte. Para la implantación del futuro transporte público urbano de Mairena del Aljarafe se considerarán diversos detalles de interés para reducir el número de posibles impedimentos, entre los que destacan: -Permitir en todo caso acceder con una bicicleta plegada -La empresa operadora deberá establecer una política de admisión de bicicletas, en la que se contemplen las líneas y horarios en las que los vehículos estarán adaptados al transporte de bicicletas, así como tarifas claras y las condiciones de admisión -Facilitar la instalación y utilización combinada de los sistemas de bicicleta pública con el transporte público -Instalar canaletas de subida y bajada de bicicletas en las estaciones que posean escaleras de acceso
	Origen:	•Plan Director de la Bicicletas de Mairena del Aljarafe •Plan de Movilidad Urbana Sostenible de Mairena del Aljarafe
	Objetivo	Fomento del transporte no motorizado
ORGANISMOS IMPLICADOS	Implantación:	Ayuntamiento de Mairena del Aljarafe
	Seguimiento de la ejecución:	Ayuntamiento de Mairena del Aljarafe Empresa operadora autobús
	Seguimiento eficacia:	Ayuntamiento de Mairena del Aljarafe
MEDIDA DE APOYO	Descripción	Movilidad activa
	Código	
NIVEL DE PRIORIDAD		Medio
CALENDARIO	Fecha de aprobación:	2021
	Fecha de implantación:	Continuo
OBJETIVO AMBIENTAL	Estimación de la mejora de la calidad del aire esperada:	Valoración conjunta para todo el conjunto de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 70% de los niveles medios anuales de NO ₂ y de PM ₁₀ (con reducción de 22-24 µg NO ₂ /m ³ estaciones representativas de los hotspots de tráfico (Ranilla, torneo) y de 3-5 µg /m ³ en estaciones de fondo urbano (Centro, Santa clara, Bermejales), y reducciones de PM ₁₀ en el rango 1-4 µg /m ³).
	Plazo estimado para alcanzar la mejora prevista:	Corto-medio plazo
	Otros:	Impulso para el desarrollo de la movilidad sostenible en zonas urbanas y metropolitanas
INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL GRADO DE IMPLANTACIÓN	Descripción:	Nº de viajes intermodales
	Fuente de información:	Ayuntamiento de Mairena del Aljarafe
	Periodicidad de cálculo:	Anual
ESTIMACIÓN ECONÓMICA DEL COSTE TOTAL DE IMPLANTACIÓN (€)		
ESTIMACIÓN AHORRO EMISIONES		Valoración conjunta para todo el grupo de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 49% en las emisiones de NO _x y de material particulado PM ₁₀ , del 57% en las emisiones de material particulado PM _{2,5} , y del 59% en las emisiones de COVNM

CÓDIGO		TRF/40
GRUPO		GEE
NOMBRE DE LA MEDIDA		Integración Vehículos de Movilidad Personal (VMP) y Transporte Público (TP) en Mairena del Aljarafe
Municipio/s de aplicación de la medida		Mairena del Aljarafe
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	Reseña:	Impulso de la intermodalidad VMP-TP en el municipio, con el objetivo de suplir esta carencia en el esquema de movilidad y ofrecer una alternativa que promueva la salud y el bienestar de todos los usuarios. Los espacios reservados para VMP deberán estar cerca de paradas de transporte público, además de espacio reservado en los autobuses para VMP. Entre las acciones se tendrá en desarrollo la incorporación de señalización para indicar espacios reservados a dichos medios de movilidad, la incorporación de espacio reservado para VMP en los autobuses y campañas de difusión e información
	Origen:	Plan de Movilidad Urbana Sostenible de Mairena del Aljarafe
	Objetivo	Contribuir a fomentar la movilidad sostenible
ORGANISMOS IMPLICADOS	Implantación:	Ayuntamiento de Mairena del Aljarafe
	Seguimiento de la ejecución:	Ayuntamiento de Mairena del Aljarafe
	Seguimiento eficacia:	Ayuntamiento de Mairena del Aljarafe
MEDIDA DE APOYO	Descripción	Medida orientada a reducir el volumen de tráfico
	Código	
NIVEL DE PRIORIDAD		Alto
CALENDARIO	Fecha de aprobación:	2021
	Fecha de implantación:	Continuo
OBJETIVO AMBIENTAL	Estimación de la mejora de la calidad del aire esperada:	Valoración conjunta para todo el conjunto de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 70% de los niveles medios anuales de NO ₂ y de PM ₁₀ (con reducción de 22-24 µg NO ₂ /m ³ estaciones representativas de los hotspots de tráfico (Ranilla, torneo) y de 3-5 µg /m ³ en estaciones de fondo urbano (Centro, Santa clara, Bermejales), y reducciones de PM ₁₀ en el rango 1-4 µg /m ³).
	Plazo estimado para alcanzar la mejora prevista:	Corto-medio plazo
	Otros:	Impulso para el desarrollo de la movilidad sostenible en zonas urbanas y metropolitanas
INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL GRADO DE IMPLANTACIÓN	Descripción:	Número de autobuses con espacio interior reservado para bicis y VMP
	Fuente de información:	Ayuntamiento de Mairena del Aljarafe
	Periodicidad de cálculo:	Anual
ESTIMACIÓN ECONÓMICA DEL COSTE TOTAL DE IMPLANTACIÓN (€)		15.000 €
ESTIMACIÓN AHORRO EMISIONES		Valoración conjunta para todo el grupo de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 49% en las emisiones de NO _x y de material particulado PM ₁₀ , del 57% en las emisiones de material particulado PM _{2,5} , y del 59% en las emisiones de COVNM

CÓDIGO		TRF/41
GRUPO		GEE
NOMBRE DE LA MEDIDA		Puesta en valor de la Estación Intermodal en Mairena del Aljarafe
Municipio/s de aplicación de la medida		Mairena del Aljarafe
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	Reseña:	Para garantizar un reequilibrio del reparto modal de los diversos sistemas de transporte, es esencial promover la intermodalidad y, por lo tanto, equipar terminales y estaciones para que los intercambios puedan llevarse a cabo fácilmente. En el caso de Mairena del Aljarafe, ya se cuenta con una infraestructura denominada "intercambiador de Transportes / EDDEA". No obstante, la misma no ha sido explotada para el uso que fue diseñada por diferentes razones, por lo que se propone Poner en Valor el Intercambiador. Para ello será necesario realizar un estudio de tráfico y alternativas para la mejora de las conexiones del intercambiador y poder mejorar los accesos y que los buses no "pierdan tiempo" además de estudiar la conexión del mismo con el futuro tranvía/BRS del Aljarafe.
	Origen:	•Plan de Movilidad Urbana Sostenible de Mairena del Aljarafe •Plan de Infraestructuras de Transporte y Movilidad de Andalucía (PITMA) 2030.
	Objetivo	Limitar la congestión del tráfico y el exceso de emisiones asociado
ORGANISMOS IMPLICADOS	Implantación:	Ayuntamiento de Mairena del Aljarafe
	Seguimiento de la ejecución:	Ayuntamiento de Mairena del Aljarafe
	Seguimiento eficacia:	Ayuntamiento de Mairena del Aljarafe
MEDIDA DE APOYO	Descripción	Medida orientada a reducir el volumen de tráfico
	Código	
NIVEL DE PRIORIDAD		Medio
CALENDARIO	Fecha de aprobación:	2021
	Fecha de implantación:	
OBJETIVO AMBIENTAL	Estimación de la mejora de la calidad del aire esperada:	Valoración conjunta para todo el conjunto de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 70% de los niveles medios anuales de NO ₂ y de PM ₁₀ (con reducción de 22-24 µg NO ₂ /m ³ estaciones representativas de los hotspots de tráfico (Ranilla, torneo) y de 3-5 µg /m ³ en estaciones de fondo urbano (Centro, Santa clara, Bermejales), y reducciones de PM ₁₀ en el rango 1-4 µg /m ³).
	Plazo estimado para alcanzar la mejora prevista:	Medio plazo
	Otros:	
INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL GRADO DE IMPLANTACIÓN	Descripción:	Superficie destinada a dársenas de autobuses (m ²) Superficie destinada a paradas de taxi (m ²) Superficie destinada a zonas de estancia/ocio (m ²)
	Fuente de información:	Ayuntamiento de Mairena del Aljarafe
	Periodicidad de cálculo:	Anual
ESTIMACIÓN ECONÓMICA DEL COSTE TOTAL DE IMPLANTACIÓN (€)		40.000 €
ESTIMACIÓN AHORRO EMISIONES		Valoración conjunta para todo el grupo de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 49% en las emisiones de NO _x y de material particulado PM ₁₀ , del 57% en las emisiones de material particulado PM _{2,5} , y del 59% en las emisiones de COVNM

CÓDIGO		TRF/42
GRUPO		GEE
NOMBRE DE LA MEDIDA		Conjunto de paneles de señalización variable DGT
Municipio/s de aplicación de la medida		Aplicable a todos los municipios del ámbito del Plan
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	Reseña:	Centros de Gestión de Tráfico están encargados de la regulación, ordenación, gestión, vigilancia y disciplina del tráfico en vías interurbanas y travesías. Una de sus principales funciones es la difusión de la información del tráfico en tiempo real a través de Paneles de Mensaje Variables, tanto ubicados en carretera como Paneles de Mensaje Variable Virtuales en los propios vehículos (a través del NAP)
	Origen:	ITS/Punto de Acceso nacional NAP
	Objetivo	Difusión en cualquier punto de cualquier carretera del territorio de información relevante para el conductor (advertencia de peligro, accesos a ZBE, restricciones horarias, activación de protocolos medio ambientales, etc.)
ORGANISMOS IMPLICADOS	Implantación:	Dirección General de Tráfico (DGT)
	Seguimiento de la ejecución:	Dirección General de Tráfico (DGT)
	Seguimiento eficacia:	Dirección General de Tráfico (DGT)
MEDIDA DE APOYO	Descripción	Medida orientada a reducir el volumen de tráfico
	Código	
NIVEL DE PRIORIDAD		Alto
CALENDARIO	Fecha de aprobación:	2023
	Fecha de implantación:	Continuo
OBJETIVO AMBIENTAL	Estimación de la mejora de la calidad del aire esperada:	Valoración conjunta para todo el conjunto de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 70% de los niveles medios anuales de NO ₂ y de PM ₁₀ (con reducción de 22-24 µg NO ₂ /m ³ estaciones representativas de los hotspots de tráfico (Ranilla, torneo) y de 3-5 µg /m ³ en estaciones de fondo urbano (Centro, Santa clara, Bermejales), y reducciones de PM ₁₀ en el rango 1-4 µg /m ³).
	Plazo estimado para alcanzar la mejora prevista:	A corto/medio plazo a medida que los distintos ayuntamientos faciliten la información al NAP
	Otros:	Impulso a la movilidad con vehículos menos contaminante /gestión dinámica de la movilidad
INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL GRADO DE IMPLANTACIÓN	Descripción:	Nº de paneles de señalización instalados
	Fuente de información:	Dirección General de Tráfico (DGT)
	Periodicidad de cálculo:	Anual
ESTIMACIÓN ECONÓMICA DEL COSTE TOTAL DE IMPLANTACIÓN (€)		
ESTIMACIÓN AHORRO EMISIONES		Valoración conjunta para todo el grupo de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 49% en las emisiones de NO _x y de material particulado PM ₁₀ , del 57% en las emisiones de material particulado PM _{2,5} , y del 59% en las emisiones de COVNM

CÓDIGO		TRF/43
GRUPO		GEE
NOMBRE DE LA MEDIDA		Implantación de zona de bajas emisiones (ZBE) en el municipio de Sevilla
Municipio/s de aplicación de la medida		Sevilla
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	Reseña:	Implantación de una zona de bajas emisiones (ZBE) en el Parque Científico y Tecnológico (PCT) Cartuja, de forma coordinada con la propia Dirección del mismo y la representación de las empresas ubicadas en su interior. Implantación de forma gradual y contemplaría una serie de medidas complementarias, como la eliminación de todas las zonas de aparcamiento/semipeatonalización de las calles transversales interiores al perímetro vallado del Parque Tecnológico. Se contempla la implantación de 10 bici estaciones seguras que coincidiría con las zonas en las que se ubican los Centros de Transformación de Electricidad con una capacidad total de cerca de 1.000 bicicletas. Las zonas de estacionamiento en superficie ubicadas quedarían disponibles únicamente para vehículos con distintivo ambiental CERO. La banda oeste de estacionamientos ubicados junto a la Av. Carlos III se habilitaría como estacionamientos disuasorios regulados de larga estancia, en un principio para todo tipo de vehículos.
	Origen:	•Ley 7/2021, de 20 de mayo, de cambio climático y transición energética •Real Decreto 1052/2022, de 27 de diciembre, por el que se regulan las zonas de bajas emisiones • Anteproyecto de Ley de Movilidad Sostenible •Plan de acción por el Clima y la Energía Sostenibles de Sevilla (PACES DE SEVILLA) •Plan de Movilidad Urbana Sostenible 2030 del municipio de Sevilla •Ayuntamiento de Sevilla
	Objetivo	Contribuir a fomentar la movilidad sostenible Los objetivos que persigue la implantación de las zonas de bajas emisiones es la reducción del tráfico en su interior mediante la eliminación de los tráficos de paso y la prohibición de acceso a los vehículos más contaminantes
ORGANISMOS IMPLICADOS	Implantación:	Ayuntamiento de Sevilla
	Seguimiento de la ejecución:	Ayuntamiento de Sevilla Administración General del Estado (AGE): web movilidad MITECO (www.miteco.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/temas/movilidad.html)
	Seguimiento eficacia:	Ayuntamiento de Sevilla Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul (seguimiento indicadores calidad del aire)
MEDIDA DE APOYO	Descripción	Medida facilitadora de vehículos más limpios y reducción del volumen de tráfico
	Código	TRF/1
NIVEL DE PRIORIDAD		Alto
CALENDARIO	Fecha de aprobación:	2021
	Fecha de implantación:	2023

OBJETIVO AMBIENTAL	Estimación de la mejora de la calidad del aire esperada:	Valoración conjunta para todo el conjunto de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 70% de los niveles medios anuales de NO ₂ y de PM ₁₀ (con reducción de 22-24 µg NO ₂ /m ³ estaciones representativas de los hotspots de tráfico (Ranilla, torneo) y de 3-5 µg /m ³ en estaciones de fondo urbano (Centro, Santa clara, Bermejales), y reducciones de PM ₁₀ en el rango 1-4 µg /m ³).
	Plazo estimado para alcanzar la mejora prevista:	A medio-largo plazo, derivado de la progresiva mejora de las infraestructuras y de la red de transporte público
	Otros:	Impulso para el desarrollo de la movilidad sostenible en zonas urbanas y metropolitanas
INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL GRADO DE IMPLANTACIÓN	Descripción:	Cantidad de vehículos que acceden a la ZBE Nº de cámaras de control instaladas Cantidad de señales instaladas Nº de viajeros en transporte público Nº sanciones acceso ZBE Calidad del aire Nivel de contaminación acústica
	Fuente de información:	Ayuntamiento de Sevilla
	Periodicidad de cálculo:	Anual
ESTIMACIÓN ECONÓMICA DEL COSTE TOTAL DE IMPLANTACIÓN (€)		250.000 €
ESTIMACIÓN AHORRO EMISIONES		Valoración conjunta para todo el grupo de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 49% en las emisiones de NO _x y de material particulado PM ₁₀ , del 57% en las emisiones de material particulado PM _{2,5} , y del 59% en las emisiones de COVNM

CÓDIGO		TRF/44
GRUPO		GEP
NOMBRE DE LA MEDIDA		Implantación de Zona de Bajas Emisiones (ZBE) en Dos Hermanas
Municipio/s de aplicación de la medida		Dos Hermanas
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	Reseña:	Establecimiento de la ZBE en el Parque Tecnológico de I+D de la Dehesa de Valme, también conocido como Ciudad del Conocimiento. El recinto de 39,27 hectáreas estará delimitado por la avenida Plácido Fernandez Viagas, Bulevar Felipez González Márquez, avenida José Pérez Marti y avenida de las Universidades. Asimismo, la ZBE cuenta con cinco bolsas de aparcamientos públicos en el interior de la misma y actualmente existen 3 bolsas de aparcamiento externas con un total de 1.072 plazas de aparcamiento. No obstante, se ha previsto la implantación de un nuevo aparcamiento en la Avenida de Las Universidades que pueda soportar la necesidad de estacionamiento futuro. Igualmente, la ZBE contará con aparcamientos inteligentes de bicicletas y VMP, habilitación de estacionamiento prioritario para vehículos con distintivo Cero y Eco y puntos de recarga para vehículos eléctricos.
	Origen:	•Ordenanza Reguladora de la Zona de Bajas Emisiones y Zonas de Especial Sensibilidad del municipio de Dos Hermanas •Ley 7/2021, de 20 de mayo, de cambio climático y transición energética •Real Decreto 1052, por el que se regulan las zonas de bajas emisiones • Anteproyecto de Ley de Movilidad Sostenible •Plan de Movilidad Urbana Sostenible de Dos Hermanas
	Objetivo	Contribuir a fomentar la movilidad sostenible Los objetivos que persigue la implantación de las zonas de bajas emisiones es la reducción del tráfico en su interior mediante la eliminación de los tráficos de paso y la prohibición de acceso a los vehículos más contaminantes
ORGANISMOS IMPLICADOS	Implantación:	Ayuntamiento de Dos Hermanas
	Seguimiento de la ejecución:	Ayuntamiento de Dos Hermanas Administración General del Estado (AGE): web movilidad MITECO (www.miteco.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/temas/movilidad.html)
	Seguimiento eficacia:	Ayuntamiento de Dos Hermanas Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul (seguimiento indicadores calidad del aire)
MEDIDA DE APOYO	Descripción	Medida facilitadora de vehículos más limpios y reducción del volumen de tráfico
	Código	TRF/1
NIVEL DE PRIORIDAD		Alto
CALENDARIO	Fecha de aprobación:	2023
	Fecha de implantación:	2023-2025
OBJETIVO AMBIENTAL	Estimación de la mejora de la calidad del aire esperada:	Valoración conjunta para todo el conjunto de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 70% de los niveles medios anuales de NO₂ y de PM₁₀ (con reducción de 22-24 µg NO₂/m³ estaciones representativas de los hotspots de tráfico (Ranilla, torneo) y de 3-5 µg /m³ en estaciones de fondo urbano (Centro, Santa clara, Bermejales), y reducciones de PM₁₀ en el rango 1-4 µg /m³).
	Plazo estimado para alcanzar la mejora prevista:	A largo plazo, derivado de la progresiva mejora de las infraestructuras y de la red de transporte público
	Otros:	Impulso para el desarrollo de la movilidad sostenible en zonas urbanas y metropolitanas

INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL GRADO DE IMPLANTACIÓN	Descripción:	Cantidad de vehículos que acceden a la ZBE Nº de cámaras de control instaladas Cantidad de señales instaladas Nº de viajeros en transporte público Nº sanciones acceso ZBE Calidad del aire Nivel de contaminación acústica
	Fuente de información:	Ayuntamiento de Dos Hermanas
	Periodicidad de cálculo:	Anual
ESTIMACIÓN ECONÓMICA DEL COSTE TOTAL DE IMPLANTACIÓN (€)		Coste de estudios: 75.000 euros
ESTIMACIÓN AHORRO EMISIONES		Valoración conjunta para todo el grupo de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 49% en las emisiones de NOx y de material particulado PM ₁₀ , del 57% en las emisiones de material particulado PM _{2,5} , y del 59% en las emisiones de COVNM

CÓDIGO		TRF/45
GRUPO		GEP
NOMBRE DE LA MEDIDA		Implementación de la Zona de Bajas Emisiones (ZBE) en Utrera
Municipio/s de aplicación de la medida		Utrera
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	Reseña:	Mejora de la calidad del aire implementando una zona de bajas emisiones, entendiéndose como el ámbito delimitado por una Administración pública, en ejercicio de sus competencias, dentro de su territorio, de carácter continuo, en el que se aplican restricciones de acceso, circulación y estacionamiento de vehículos, conforme a la clasificación de los vehículos por su nivel de emisiones, de acuerdo con lo establecido en el Reglamento General de Vehículos vigente.
	Origen:	•Ley 7/2021, de 20 de mayo, de cambio climático y transición energética •Real Decreto 1052, por el que se regulan las zonas de bajas emisiones •Anteproyecto de Ley de Movilidad Sostenible •Ayuntamiento de Utrera
	Objetivo	Contribuir a fomentar la movilidad sostenible, reduciendo el tráfico en su interior mediante la eliminación de los tráficos de paso y la prohibición de acceso a los vehículos más contaminantes Mejorar la calidad del aire y la salud de la ciudadanía
ORGANISMOS IMPLICADOS	Implantación:	Ayuntamiento de Utrera
	Seguimiento de la ejecución:	Ayuntamiento de Utrera Administración General del Estado (AGE): web movilidad MITECO (www.miteco.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/temas/movilidad.html)
	Seguimiento eficacia:	Ayuntamiento de Utrera Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul (seguimiento indicadores calidad del aire)
MEDIDA DE APOYO	Descripción	Medida facilitadora de vehículos más limpios y reducción del volumen de tráfico
	Código	TRF/1
NIVEL DE PRIORIDAD		Alto
CALENDARIO	Fecha de aprobación:	2023
	Fecha de implantación:	Antes de 2025
OBJETIVO AMBIENTAL	Estimación de la mejora de la calidad del aire esperada:	Valoración conjunta para todo el conjunto de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 70% de los niveles medios anuales de NO ₂ y de PM ₁₀ (con reducción de 22-24 µg NO ₂ /m ³ estaciones representativas de los hotspots de tráfico (Ranilla, torneo) y de 3-5 µg /m ³ en estaciones de fondo urbano (Centro, Santa clara, Bermejales), y reducciones de PM ₁₀ en el rango 1-4 µg /m ³).
	Plazo estimado para alcanzar la mejora prevista:	A largo plazo, derivado de la progresiva mejora de las infraestructuras y de la red de transporte público
	Otros:	Impulso para el desarrollo de la movilidad sostenible en zonas urbanas y metropolitanas

INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL GRADO DE IMPLANTACIÓN	Descripción:	Cantidad de vehículos que acceden a la ZBE Nº de cámaras de control instaladas Cantidad de señales instaladas Nº de viajeros en transporte público Nº sanciones acceso ZBE Calidad del aire Nivel de contaminación acústica
	Fuente de información:	Ayuntamiento de Utrera
	Periodicidad de cálculo:	Anual
ESTIMACIÓN ECONÓMICA DEL COSTE TOTAL DE IMPLANTACIÓN (€)		
ESTIMACIÓN AHORRO EMISIONES		Valoración conjunta para todo el grupo de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 49% en las emisiones de NOx y de material particulado PM ₁₀ , del 57% en las emisiones de material particulado PM _{2,5} , y del 59% en las emisiones de COVNM

CÓDIGO		TRF46
GRUPO		GEP
NOMBRE DE LA MEDIDA		Implementación de la Zona de Bajas Emisiones (ZBE) en Alcalá de Guadaíra
Municipio/s de aplicación de la medida		Alcalá de Guadaíra
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	Reseña:	La creación de ZBE regula la entrada de vehículos a las áreas delimitadas, restringiendo el acceso a aquellos vehículos más contaminantes. Para ello los ayuntamientos afectados deberán delimitar áreas del entorno metropolitano saturadas de tráfico, en las que se permita únicamente la entrada a los vehículos en función de los estándares de emisiones, así como la definición de criterios para la ordenación del tráfico. Se regularán los accesos en función de las categorías designadas por la Dirección General de Tráfico.
	Origen:	• Ley 7/2021, de 20 de mayo, de cambio climático y transición energética • Real Decreto 1052, por el que se regulan las zonas de bajas emisiones • Anteproyecto de Ley de Movilidad Sostenible • Ayuntamiento de Alcalá de Guadaíra
	Objetivo	Contribuir a fomentar la movilidad sostenible
ORGANISMOS IMPLICADOS	Implantación:	Ayuntamiento de Alcalá de Guadaíra
	Seguimiento de la ejecución:	Ayuntamiento de Alcalá de Guadaíra Administración General del Estado (AGE): web movilidad MITECO (www.miteco.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/temas/movilidad.html)
	Seguimiento eficacia:	Ayuntamiento de Alcalá de Guadaíra Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul (seguimiento indicadores calidad del aire)
MEDIDA DE APOYO	Descripción	Medida facilitadora de vehículos más limpios y reducción del volumen de tráfico
	Código	TRF/1
NIVEL DE PRIORIDAD		Alto
CALENDARIO	Fecha de aprobación:	2021
	Fecha de implantación:	Antes de 2025
OBJETIVO AMBIENTAL	Estimación de la mejora de la calidad del aire esperada:	Valoración conjunta para todo el conjunto de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 70% de los niveles medios anuales de NO ₂ y de PM ₁₀ (con reducción de 22-24 µg NO ₂ /m ³ estaciones representativas de los hotspots de tráfico (Ranilla, torneo) y de 3-5 µg /m ³ en estaciones de fondo urbano (Centro, Santa clara, Bermejales), y reducciones de PM ₁₀ en el rango 1-4 µg /m ³).
	Plazo estimado para alcanzar la mejora prevista:	A largo plazo, derivado de la progresiva mejora de las infraestructuras y de la red de transporte público
	Otros:	Impulso para el desarrollo de la movilidad sostenible en zonas urbanas y metropolitanas
INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL GRADO DE IMPLANTACIÓN	Descripción:	Cantidad de vehículos que acceden a la ZBE Nº de cámaras de control instaladas Cantidad de señales instaladas Nº de viajeros en transporte público Nº sanciones acceso ZBE Calidad del aire Nivel de contaminación acústica
	Fuente de información:	Ayuntamiento de Alcalá de Guadaíra
	Periodicidad de cálculo:	Anual
ESTIMACIÓN ECONÓMICA DEL COSTE TOTAL DE IMPLANTACIÓN (€)		
ESTIMACIÓN AHORRO EMISIONES		Valoración conjunta para todo el grupo de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 49% en las emisiones de NO _x y de material particulado PM ₁₀ , del 57% en las emisiones de material particulado PM _{2,5} , y del 59% en las emisiones de COVNM

CÓDIGO		TRF47
GRUPO		GEE
NOMBRE DE LA MEDIDA		Herramientas de apoyo a los Ayuntamientos en la implantación de las ZBE y comunicación con los conductores
Municipio/s de aplicación de la medida		Cádiz, Chiclana de la Frontera, El Puerto de Santa María, Jerez de la Frontera, San Fernando y Sanlúcar de Barrameda
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	Reseña:	•Poner a disposición de navegadores, vehículos y resto de agentes del ecosistema de la movilidad a través del Punto de Acceso Nacional de Tráfico y Movilidad (NAP), información relativa al contorno de las ZBE, horarios si los hubiera y vehículos permitidos, con base en su clasificación ambiental. •Uso de la plataforma digital DGT 3.0 por parte de los Ayuntamientos para que estos comuniquen las ZBE, de forma que se puedan cruzar los datos de etiquetas ambientales de los vehículos y las zonas de bajas emisiones, para así avisar al conductor de que su vehículo no puede circular y hacerlo con el tiempo suficiente que le permita buscar una alternativa. •Informar a los usuarios a través de Paneles de Mensaje Variables (PMV), tanto en carretera como en los PMV virtuales de los propios vehículos, de información relevante para el conductor, como ubicaciones o accesos a ZBE, así como de horarios si los hubiera, activación de protocolos medio ambientales, etc.
	Origen:	•Ley 7/2021, de 20 de mayo, de cambio climático y transición energética (art. 14.3: establecimiento de ZBE antes de 2023) •Real Decreto 1052/2022, de 27 de diciembre, por el que se regulan las zonas de bajas emisiones (art. 10.2) •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: •Art. 5. Competencias del Ministerio del Interior. Apartado n) El cierre a la circulación de carreteras o tramos de ellas por razones de seguridad o fluidez del tráfico o la restricción en ellas del acceso de determinados vehículos por motivos medioambientales, en los términos que reglamentariamente se determine.F14 •Punto de Acceso nacional NAP
	Objetivo	Difusión a organismos, integradores y usuarios finales de información de tráfico en tiempo real, con información relevante para el conductor (advertencia de peligro, accesos a ZBE, restricciones horarias, activación de protocolos medio ambientales, etc)
ORGANISMOS IMPLICADOS	Implantación:	Dirección General de Tráfico (DGT)
	Seguimiento de la ejecución:	Dirección General de Tráfico (DGT)
	Seguimiento eficacia:	Dirección General de Tráfico (DGT)
MEDIDA DE APOYO	Descripción	Medida orientada a reducir el volumen de tráfico
	Código	
NIVEL DE PRIORIDAD		Alto
CALENDARIO	Fecha de aprobación:	2021 (queda habilitado el NAP de Tráfico y Movilidad)
	Fecha de implantación:	Continuo

OBJETIVO AMBIENTAL	Estimación de la mejora de la calidad del aire esperada:	Valoración conjunta para todo el conjunto de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 70% de los niveles medios anuales de NO ₂ y de PM ₁₀ (con reducción de 22-24 µg NO ₂ /m ³ estaciones representativas de los hotspots de tráfico (Ranilla, torneo) y de 3-5 µg /m ³ en estaciones de fondo urbano (Centro, Santa clara, Bermejales), y reducciones de PM ₁₀ en el rango 1-4 µg /m ³).
	Plazo estimado para alcanzar la mejora prevista:	A corto/medio plazo a medida que los distintos ayuntamientos faciliten la información al NAP.
	Otros:	Impulso a la movilidad con vehículos menos contaminantes y gestión dinámica de la movilidad
INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL GRADO DE IMPLANTACIÓN	Descripción:	Nº de Ayuntamientos que han implantado (y comunicado al NAP) las ZBE de su ámbito Nº de comunicaciones realizadas a través de la Plataforma DGT 3.0 a usuarios sobre ZBE Nº de mensajes publicados en PMV relacionados con ZBE y calidad del aire.
	Fuente de información:	Dirección General de Tráfico (DGT)
	Periodicidad de cálculo:	Semestral
ESTIMACIÓN ECONÓMICA DEL COSTE TOTAL DE IMPLANTACIÓN (€)		
ESTIMACIÓN AHORRO EMISIONES		Valoración conjunta para todo el grupo de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 49% en las emisiones de NO _x y de material particulado PM ₁₀ , del 57% en las emisiones de material particulado PM _{2,5} , y del 59% en las emisiones de COVNM

CÓDIGO		TRF48
GRUPO		PCA
NOMBRE DE LA MEDIDA		Estacionamiento regulado en municipios con ZBE
Municipio/s de aplicación de la medida		Aplicable a todos los municipios del ámbito del plan
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	Reseña:	Nueva zonificación del aparcamiento ORA ligado con la Zona de Bajas Emisiones, permitiendo el estacionamiento en superficie a vehículos de cero/bajas emisiones. Reducción de plazas de aparcamiento en superficie destinadas al vehículo privado con un distintivo que no sea cero/bajas emisiones, de residentes o permiso de carga y descarga y aumentando, del mismo modo, los aparcamientos ORA destinados a vehículos eléctricos, eco o cero emisiones, contribuyendo a la disminución de los niveles de contaminación.
	Origen:	Plan de Mejora de la Calidad del Aire de Sevilla y Área Metropolitana
	Objetivo	Contribuir a fomentar la movilidad sostenible
ORGANISMOS IMPLICADOS	Implantación:	Consejería de Fomento, Articulación del Territorio y Vivienda Ayuntamientos
	Seguimiento de la ejecución:	Ayuntamientos
	Seguimiento eficacia:	Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul Ayuntamientos
MEDIDA DE APOYO	Descripción	Medida orientada a reducir el volumen de tráfico
	Código	TRF/1
NIVEL DE PRIORIDAD		Alto
CALENDARIO	Fecha de aprobación:	Previsto para 2023
	Fecha de implantación:	2023-2024
OBJETIVO AMBIENTAL	Estimación de la mejora de la calidad del aire esperada:	Valoración conjunta para todo el conjunto de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 70% de los niveles medios anuales de NO ₂ y de PM ₁₀ (con reducción de 22-24 µg NO ₂ /m ³ estaciones representativas de los hotspots de tráfico (Ranilla, torneo) y de 3-5 µg /m ³ en estaciones de fondo urbano (Centro, Santa clara, Bermejales), y reducciones de PM ₁₀ en el rango 1-4 µg /m ³).
	Plazo estimado para alcanzar la mejora prevista:	A medio-largo plazo, derivado de la progresiva renovación del parque de vehículos
	Otros:	Fomentar el uso de otros modos de transporte para desplazarse por el Área de Bahía de Cádiz junto con una reducción del uso del vehículo privado en el centro de la ciudad
INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL GRADO DE IMPLANTACIÓN	Descripción:	Nº de aparcamientos regulados
	Fuente de información:	Ayuntamientos
	Periodicidad de cálculo:	Anual
ESTIMACIÓN ECONÓMICA DEL COSTE TOTAL DE IMPLANTACIÓN (€)		
ESTIMACIÓN AHORRO EMISIONES		Valoración conjunta para todo el grupo de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 49% en las emisiones de NO _x y de material particulado PM ₁₀ , del 57% en las emisiones de material particulado PM _{2,5} , y del 59% en las emisiones de COVNM

CÓDIGO		TRF/49
GRUPO		PCA
NOMBRE DE LA MEDIDA		Aplicación de tarifas de aparcamiento en función del potencial contaminante de los vehículos en los aparcamientos municipales y zonas de aparcamiento regulado (zona azul)
Municipio/s de aplicación de la medida		Aplicable a todos los municipios del ámbito del plan
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	Reseña:	Favorecer aquellos comportamientos ecológicamente más favorables y, en mayor o menor medida, penalizar aquellas situaciones ambientalmente menos eficientes.
	Origen:	Plan de Mejora de la Calidad del Aire de Sevilla y Área Metropolitana
	Objetivo	Contribuir a fomentar la movilidad sostenible
ORGANISMOS IMPLICADOS	Implantación:	Ayuntamientos
	Seguimiento de la ejecución:	Ayuntamientos
	Seguimiento eficacia:	Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul Ayuntamiento
MEDIDA DE APOYO	Descripción	Medida orientada a reducir el volumen de tráfico
	Código	TRF/1
NIVEL DE PRIORIDAD		Alto
CALENDARIO	Fecha de aprobación:	2024
	Fecha de implantación:	Continuo
OBJETIVO AMBIENTAL	Estimación de la mejora de la calidad del aire esperada:	Valoración conjunta para todo el conjunto de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 70% de los niveles medios anuales de NO ₂ y de PM ₁₀ (con reducción de 22-24 µg NO ₂ /m ³ estaciones representativas de los hotspots de tráfico (Ranilla, torneo) y de 3-5 µg /m ³ en estaciones de fondo urbano (Centro, Santa clara, Bermejales), y reducciones de PM ₁₀ en el rango 1-4 µg /m ³).
	Plazo estimado para alcanzar la mejora prevista:	A largo plazo, derivado de la progresiva renovación del parque de vehículos
	Otros:	Tasas de aparcamientos más reducidas para vehículos ambientalmente más eficientes y más cuantiosas para los menos eficientes
INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL GRADO DE IMPLANTACIÓN	Descripción:	Nº de tasas para vehículos ambientalmente más eficientes
	Fuente de información:	Ayuntamientos
	Periodicidad de cálculo:	Anual
ESTIMACIÓN ECONÓMICA DEL COSTE TOTAL DE IMPLANTACIÓN (€)		
ESTIMACIÓN AHORRO EMISIONES		Valoración conjunta para todo el grupo de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 49% en las emisiones de NO _x y de material particulado PM ₁₀ , del 57% en las emisiones de material particulado PM _{2,5} , y del 59% en las emisiones de COVNM

CÓDIGO		TRF/50
GRUPO		GEE
NOMBRE DE LA MEDIDA		Mejora en la gestión del aparcamiento en Mairena del Aljarafe
Municipio/s de aplicación de la medida		Mairena del Aljarafe
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	Reseña:	El programa de gestión del estacionamiento apunta a regular los estacionamientos en áreas con mayor demanda comercial, administrativa o residencial, limitando las áreas de estacionamiento ilegal gracias a la acción policial y garantizando la accesibilidad a toda la ciudadanía, mediante una correcta información sobre la disponibilidad de aparcamiento. De igual forma, será necesario que se incluyan plazas PMR, aparcamientos de rotación o de residentes, destinadas a familias o, en aquellas zonas donde el tipo de uso lo requiera o existan comercios o zonas de gran afluencia, se deberán tener en cuenta plazas de Carga y Descarga y para los servicios municipales/públicos (ambulancia, policía, etc.). La medida va también encaminada a la regulación, mejora y ordenación de los aparcamientos en el espacio público para favorecer la movilidad en el conjunto del municipio. Por ejemplo la Zona de Ciudad Expo (eje de Av. de Las Américas, Avenida de los Descubrimientos y su área de influencia).
	Origen:	Plan de Movilidad Urbana Sostenible de Mairena del Aljarafe
	Objetivo	Limitar la congestión del tráfico y el exceso de emisiones asociado
ORGANISMOS IMPLICADOS	Implantación:	Ayuntamiento de Mairena del Aljarafe
	Seguimiento de la ejecución:	Ayuntamiento de Mairena del Aljarafe
	Seguimiento eficacia:	Ayuntamiento de Mairena del Aljarafe
MEDIDA DE APOYO	Descripción	Medida orientada a reducir el volumen de tráfico
	Código	
NIVEL DE PRIORIDAD		Alto
CALENDARIO	Fecha de aprobación:	2021
	Fecha de implantación:	Continuo
OBJETIVO AMBIENTAL	Estimación de la mejora de la calidad del aire esperada:	Valoración conjunta para todo el conjunto de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 70% de los niveles medios anuales de NO ₂ y de PM ₁₀ (con reducción de 22-24 µg NO ₂ /m ³ estaciones representativas de los hotspots de tráfico (Ranilla, torneo) y de 3-5 µg /m ³ en estaciones de fondo urbano (Centro, Santa clara, Bermejales), y reducciones de PM ₁₀ en el rango 1-4 µg /m ³).
	Plazo estimado para alcanzar la mejora prevista:	Medio-largo plazo
	Otros:	Disminuir la concentración de contaminantes del tráfico gracias a una mejor regulación del estacionamiento público
INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL GRADO DE IMPLANTACIÓN	Descripción:	Nº aparcamientos regulados: Residentes y/o de pago Nº plazas de estacionamiento categorizadas (PMR, Familias, Mujeres, Rotación, Residentes, etc.)
	Fuente de información:	Ayuntamiento de Mairena del Aljarafe
	Periodicidad de cálculo:	Anual
ESTIMACIÓN ECONÓMICA DEL COSTE TOTAL DE IMPLANTACIÓN (€)		60.000 €
ESTIMACIÓN AHORRO EMISIONES		Valoración conjunta para todo el grupo de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 49% en las emisiones de NO _x y de material particulado PM ₁₀ , del 57% en las emisiones de material particulado PM _{2,5} , y del 59% en las emisiones de COVNM

CÓDIGO		TRF/51
GRUPO		GEE
NOMBRE DE LA MEDIDA		Programa de señalización de aparcamientos de proximidad en Dos Hermanas
Municipio/s de aplicación de la medida		Dos Hermanas
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	Reseña:	En apoyo al desarrollo de aparcamientos de proximidad y para favorecer el uso de los aparcamientos ya existentes, se llevará a cabo la señalización de los mismos en las que se ofrecerá información sobre el estacionamiento. Asimismo, para optimizar el uso de los aparcamientos de proximidad se deberá contar con un sistema de control de su ocupación y de comunicación a los conductores, ya sea con paneles de información dinámica, página web o app móvil.
	Origen:	Plan de Movilidad Urbana Sostenible de Dos Hermanas
	Objetivo	Contribuir a fomentar la movilidad sostenible
ORGANISMOS IMPLICADOS	Implantación:	Ayuntamiento de Dos Hermanas
	Seguimiento de la ejecución:	Ayuntamiento de Dos Hermanas
	Seguimiento eficacia:	Ayuntamiento de Dos Hermanas
MEDIDA DE APOYO	Descripción	
	Código	
NIVEL DE PRIORIDAD		Alto
CALENDARIO	Fecha de aprobación:	2023
	Fecha de implantación:	2023-2024
OBJETIVO AMBIENTAL	Estimación de la mejora de la calidad del aire esperada:	Valoración conjunta para todo el conjunto de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 70% de los niveles medios anuales de NO ₂ y de PM ₁₀ (con reducción de 22-24 µg NO ₂ /m ³ estaciones representativas de los hotspots de tráfico (Ranilla, torneo) y de 3-5 µg /m ³ en estaciones de fondo urbano (Centro, Santa clara, Bermejales), y reducciones de PM ₁₀ en el rango 1-4 µg /m ³).
	Plazo estimado para alcanzar la mejora prevista:	Corto plazo
	Otros:	Impulso para el desarrollo de la movilidad sostenible en zonas urbanas y metropolitanas
INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL GRADO DE IMPLANTACIÓN	Descripción:	Paneles informativos en tiempo real instalados
	Fuente de información:	Ayuntamiento de Dos Hermanas
	Periodicidad de cálculo:	Anual
ESTIMACIÓN ECONÓMICA DEL COSTE TOTAL DE IMPLANTACIÓN (€)		Coste de inversión: 200.000 euros Coste de operación y mantenimiento 50.000 euros/año
ESTIMACIÓN AHORRO EMISIONES		Valoración conjunta para todo el grupo de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 49% en las emisiones de NO _x y de material particulado PM ₁₀ , del 57% en las emisiones de material particulado PM _{2,5} , y del 59% en las emisiones de COVNM

CÓDIGO		TRF/52
GRUPO		GEE
NOMBRE DE LA MEDIDA		Gestión del transporte turístico en Sevilla
Municipio/s de aplicación de la medida		Sevilla
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	Reseña:	Gestión de estas zonas habilitadas para la subida y bajada de turistas, así como el control del estacionamiento en lugares acondicionados para ello para su adecuado funcionamiento, incluyendo las siguientes actuaciones: a) Gestión autobuses turísticos: -Gestión de los espacios de subida y bajas de viajeros -Control de la indisciplina en el estacionamiento de autobuses de transporte de turistas -Aumento y mejora de los puntos de parada -Campaña de concienciación y difusión a los guías turísticos b) Fomento del cicloturismo urbano -Realización de un Plan específico de transporte turístico en bicicleta y vehículos de movilidad peatonal donde se definan los itinerarios permitidos para circular dentro de las zonas peatonales, se diseñen tanto los itinerarios turísticos en estos vehículos como la señalización turística de los mismos orientada a estos itinerarios.
	Origen:	Plan de Movilidad Urbana Sostenible 2030 del municipio de Sevilla
	Objetivo	Limitar la congestión del tráfico y el exceso de emisiones asociado
ORGANISMOS IMPLICADOS	Implantación:	Ayuntamiento de Sevilla
	Seguimiento de la ejecución:	Ayuntamiento de Sevilla Empresas y entidades
	Seguimiento eficacia:	Ayuntamiento de Sevilla
MEDIDA DE APOYO	Descripción	Medida orientada a reducir las emisiones de contaminantes
	Código	
NIVEL DE PRIORIDAD		Medio
CALENDARIO	Fecha de aprobación:	2021
	Fecha de implantación:	
OBJETIVO AMBIENTAL	Estimación de la mejora de la calidad del aire esperada:	Valoración conjunta para todo el conjunto de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 70% de los niveles medios anuales de NO ₂ y de PM ₁₀ (con reducción de 22-24 µg NO ₂ /m ³ estaciones representativas de los hotspots de tráfico (Ranilla, torneo) y de 3-5 µg /m ³ en estaciones de fondo urbano (Centro, Santa clara, Bermejales), y reducciones de PM ₁₀ en el rango 1-4 µg /m ³).
	Plazo estimado para alcanzar la mejora prevista:	Corto-medio plazo
	Otros:	Impulso para el desarrollo de la movilidad sostenible en zonas urbanas y metropolitanas
INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL GRADO DE IMPLANTACIÓN	Descripción:	Nº de zonas de estacionamientos de autobuses turísticos gestionadas Nº de puntos de parada creados y/o mejorados Nº de campañas de concienciación realizadas Plan específico de transporte turístico en bicicleta y vehículos de movilidad peatonal desarrollado
	Fuente de información:	Ayuntamiento de Sevilla
	Periodicidad de cálculo:	Anual
ESTIMACIÓN ECONÓMICA DEL COSTE TOTAL DE IMPLANTACIÓN (€)		
ESTIMACIÓN AHORRO EMISIONES		Valoración conjunta para todo el grupo de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 49% en las emisiones de NO _x y de material particulado PM ₁₀ , del 57% en las emisiones de material particulado PM _{2,5} , y del 59% en las emisiones de COVNM

CÓDIGO		TRF/53
GRUPO		GEE
NOMBRE DE LA MEDIDA		Fomento del uso de la bicicleta incluyendo eléctricas y micro-movilidad
Municipio/s de aplicación de la medida		Aplicable a todos los municipios del ámbito del Plan
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	Reseña:	Utilización coordinada de las bicicletas/VMP con el transporte público, campañas de información y desarrollo de un sistema de alquiler público de bicicletas
	Origen:	Plan Andaluz de la Bicicleta (PAB)
	Objetivo	Aumentar el uso de la bicicleta, incluyendo eléctricas y micro-movilidad
ORGANISMOS IMPLICADOS	Implantación:	Ayuntamientos
	Seguimiento de la ejecución:	Ayuntamientos
	Seguimiento eficacia:	Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul Ayuntamientos
MEDIDA DE APOYO	Descripción	Medida de apoyo a la movilidad sostenible
	Código	
NIVEL DE PRIORIDAD		Alto
CALENDARIO	Fecha de aprobación:	Previsto para 2023
	Fecha de implantación:	Continuo
OBJETIVO AMBIENTAL	Estimación de la mejora de la calidad del aire esperada:	Valoración conjunta para todo el conjunto de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 70% de los niveles medios anuales de NO ₂ y de PM ₁₀ (con reducción de 22-24 µg NO ₂ /m ³ estaciones representativas de los hotspots de tráfico (Ranilla, torneo) y de 3-5 µg /m ³ en estaciones de fondo urbano (Centro, Santa clara, Bermejales), y reducciones de PM ₁₀ en el rango 1-4 µg /m ³).
	Plazo estimado para alcanzar la mejora prevista:	Medio-largo plazo
	Otros:	Impulso para el desarrollo de la movilidad sostenible en zonas urbanas y metropolitanas
INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL GRADO DE IMPLANTACIÓN	Descripción:	Campañas de comunicación realizadas Estaciones de bicicletas públicas implantadas Viajes en bicicleta pública al año
	Fuente de información:	Ayuntamientos
	Periodicidad de cálculo:	Anual
ESTIMACIÓN ECONÓMICA DEL COSTE TOTAL DE IMPLANTACIÓN (€)		
ESTIMACIÓN AHORRO EMISIONES		Valoración conjunta para todo el grupo de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 49% en las emisiones de NOx y de material particulado PM ₁₀ , del 57% en las emisiones de material particulado PM _{2,5} , y del 59% en las emisiones de COVNM

CÓDIGO		TRF/54
GRUPO		GEE
NOMBRE DE LA MEDIDA		Propuestas para la mejora del sistema de bicicleta compartida en Sevilla
Municipio/s de aplicación de la medida		Sevilla
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	Reseña:	a) Garantizar un mínimo de 2.600 unidades de bicicletas en servicio en todo momento. b) Disponer de un sistema en el que se puede adaptar la flota de bicicletas disponibles a la demanda existente. c) Incorporación de elementos de anclaje para bicicletas en la red de cicletteros existentes, e incrementar el número de estos en las zonas con carencias. d) Incorporar el sistema de bicicleta compartida dentro de la política de billete único del sistema del Consorcio Metropolitano de Transportes e) Lanzamiento de campañas de difusión así como de concienciación y sensibilización, utilizando para ello el soporte que ofrecen las propias bicicletas. f) Incorporar el seguro de responsabilidad civil en las tarifas sin que ello suponga un extra en el precio del abono. g) Incluir en el contrato de concesión de las empresas la consideración de indicadores básicos de calidad del servicio que sean de obligado cumplimiento, con cobertura mínima, bicicletas diarias disponibles, etc.
	Origen:	Plan de Movilidad Urbana Sostenible 2030 del municipio de Sevilla
	Objetivo	Contribuir a fomentar la movilidad sostenible
ORGANISMOS IMPLICADOS	Implantación:	Ayuntamiento de Sevilla
	Seguimiento de la ejecución:	Ayuntamiento de Sevilla
	Seguimiento eficacia:	Ayuntamiento de Sevilla
MEDIDA DE APOYO	Descripción	Movilidad activa
	Código	
NIVEL DE PRIORIDAD		Alto
CALENDARIO	Fecha de aprobación:	2021
	Fecha de implantación:	Continuo
OBJETIVO AMBIENTAL	Estimación de la mejora de la calidad del aire esperada:	Valoración conjunta para todo el conjunto de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 70% de los niveles medios anuales de NO ₂ y de PM ₁₀ (con reducción de 22-24 µg NO ₂ /m ³ estaciones representativas de los hotspots de tráfico (Ranilla, torneo) y de 3-5 µg /m ³ en estaciones de fondo urbano (Centro, Santa clara, Bermejales), y reducciones de PM ₁₀ en el rango 1-4 µg /m ³).
	Plazo estimado para alcanzar la mejora prevista:	Corto-medio plazo
	Otros:	Impulso para el desarrollo de la movilidad sostenible en zonas urbanas y metropolitanas
INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL GRADO DE IMPLANTACIÓN	Descripción:	Nº de bicicletas nuevas incorporadas al Servicio Nº de actuaciones para adaptar la flota de bicicletas según la demanda Nº de anclajes instalados Implantación sistema de bicicleta compartida dentro de la política de billete único Nº de campañas de inform
	Fuente de información:	Ayuntamiento de Sevilla
	Periodicidad de cálculo:	Anual
ESTIMACIÓN ECONÓMICA DEL COSTE TOTAL DE IMPLANTACIÓN (€)		
ESTIMACIÓN AHORRO EMISIONES		Valoración conjunta para todo el grupo de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 49% en las emisiones de NOx y de material particulado PM ₁₀ , del 57% en las emisiones de material particulado PM _{2,5} , y del 59% en las emisiones de COVNM

CÓDIGO		TRF/55
GRUPO		GEE
NOMBRE DE LA MEDIDA		Propuestas de mejora tecnológica y de generación y gestión de información sobre la bicicleta en Sevilla
Municipio/s de aplicación de la medida		Sevilla
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	Reseña:	Para conseguir que la bicicleta sea un modo de transporte atractivo para sus usuarios frente a otros modos de transporte, es necesario que tanto la red de vías ciclistas y el resto sus de infraestructuras y servicios asociados a la misma sean seguros, fiables, actualizados y que cubran las necesidades requeridas por aquello. El punto de partida para la obtención de estos objetivos lo constituye disponer de una base de datos los más actualizada posible en cada momento, sobre el estado de conservación o funcionamiento en que se encuentra cada uno de los elementos que componen el sistema. Por ello, las mejoras tecnológicas a implantar constituyen un pilar básico para conseguir los objetivos indicados, junto con el de mejorar la seguridad vial de ciclistas, peatones y vehículos a motor.
	Origen:	Plan de Movilidad Urbana Sostenible 2030 del municipio de Sevilla
	Objetivo	Contribuir a fomentar la movilidad sostenible
ORGANISMOS IMPLICADOS	Implantación:	Ayuntamiento de Sevilla
	Seguimiento de la ejecución:	Ayuntamiento de Sevilla
	Seguimiento eficacia:	Ayuntamiento de Sevilla
MEDIDA DE APOYO	Descripción	Movilidad activa
	Código	
NIVEL DE PRIORIDAD		Alto
CALENDARIO	Fecha de aprobación:	2021
	Fecha de implantación:	Continuo
OBJETIVO AMBIENTAL	Estimación de la mejora de la calidad del aire esperada:	Valoración conjunta para todo el conjunto de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 70% de los niveles medios anuales de NO ₂ y de PM ₁₀ (con reducción de 22-24 µg NO ₂ /m ³ estaciones representativas de los hotspots de tráfico (Ranilla, torneo) y de 3-5 µg /m ³ en estaciones de fondo urbano (Centro, Santa clara, Bermejales), y reducciones de PM ₁₀ en el rango 1-4 µg /m ³).
	Plazo estimado para alcanzar la mejora prevista:	Corto-medio plazo
	Otros:	Impulso para el desarrollo de la movilidad sostenible en zonas urbanas y metropolitanas
INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL GRADO DE IMPLANTACIÓN	Descripción:	Nº de datos obtenidos y evaluados Nº de señalizaciones realizadas
	Fuente de información:	Ayuntamiento de Sevilla
	Periodicidad de cálculo:	Anual
ESTIMACIÓN ECONÓMICA DEL COSTE TOTAL DE IMPLANTACIÓN (€)		
ESTIMACIÓN AHORRO EMISIONES		Valoración conjunta para todo el grupo de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 49% en las emisiones de NO _x y de material particulado PM ₁₀ , del 57% en las emisiones de material particulado PM _{2,5} , y del 59% en las emisiones de COVNM

CÓDIGO		TRF/56
GRUPO		GEE
NOMBRE DE LA MEDIDA		"En bici a trabajar" en Mairena del Aljarafe
Municipio/s de aplicación de la medida		Mairena del Aljarafe
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	Reseña:	a) Desarrollo de Planes específicos de Movilidad Sostenible al trabajo, primero en los centros de trabajo municipales y luego extendiéndose al resto de empresas b) Creación de programas de incentivos en colaboración con instituciones y agentes sociales y económicos para impulsar la movilidad ciclista cotidiana. c) Desarrollo de programas para la dotación de aparcamientos seguros, dando facilidades económicas para la compra e implementación de aparcabicis, tanto en edificios públicos como centros de trabajo de empresas. d) Incentivar a las empresas a la disposición de una flota de bicicletas en alquiler para sus trabajadores. e) Fomentar que empresas y organismos municipales desarrollen fórmulas para incentivación del uso de la bicicleta y el transporte público f) Difusión en empresas de la existencia de vías ciclistas para acceder al centro de trabajo, aparcamientos de bicicleta g) Campañas de sensibilización sobre las ventajas (tiempo, ahorro, salud) de la bicicleta .
	Origen:	Plan Director de la Bicicleta de Mairena del Aljarafe
	Objetivo	Aumentar el uso de la bicicleta/patinete como medio de transporte habitual en los desplazamientos laborales
ORGANISMOS IMPLICADOS	Implantación:	Ayuntamiento de Mairena del Aljarafe
	Seguimiento de la ejecución:	Población que se desplaza por motivos de trabajo Asociaciones dedicadas al fomento de la bicicleta y la movilidad sostenible. Empresas y Administraciones Públicas. Especialmente, y en un primer término, las empresas y Administración Municipales. Sindicato
	Seguimiento eficacia:	Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul Ayuntamiento de Mairena del Aljarafe
MEDIDA DE APOYO	Descripción	Movilidad activa
	Código	
NIVEL DE PRIORIDAD		Alto
CALENDARIO	Fecha de aprobación:	2021
	Fecha de implantación:	Continuo
OBJETIVO AMBIENTAL	Estimación de la mejora de la calidad del aire esperada:	Valoración conjunta para todo el conjunto de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 70% de los niveles medios anuales de NO ₂ y de PM ₁₀ (con reducción de 22-24 µg NO ₂ /m ³ estaciones representativas de los hotspots de tráfico (Ranilla, torneo) y de 3-5 µg /m ³ en estaciones de fondo urbano (Centro, Santa clara, Bermejales), y reducciones de PM ₁₀ en el rango 1-4 µg /m ³).
	Plazo estimado para alcanzar la mejora prevista:	Corto-medio plazo
	Otros:	Impulso para el desarrollo de la movilidad sostenible en zonas urbanas y metropolitanas
INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL GRADO DE IMPLANTACIÓN	Descripción:	Nº de trabajadores que se desplazan en bici o VMP
	Fuente de información:	Ayuntamiento de Mairena del Aljarafe
	Periodicidad de cálculo:	Anual
ESTIMACIÓN ECONÓMICA DEL COSTE TOTAL DE IMPLANTACIÓN (€)		
ESTIMACIÓN AHORRO EMISIONES		Valoración conjunta para todo el grupo de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 49% en las emisiones de NO _x y de material particulado PM ₁₀ , del 57% en las emisiones de material particulado PM _{2,5} , y del 59% en las emisiones de COVNM

CÓDIGO		TRF/57
GRUPO		GEE
NOMBRE DE LA MEDIDA		"En bici a estudiar" en Mairena del Aljarafe
Municipio/s de aplicación de la medida		Mairena del Aljarafe
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	Reseña:	a) Creación de programas de acceso en bicicleta a los centros de educación secundaria b) Implantación en clase de educación física de actividades puntuales que mejoren la habilidad en el manejo de la bicicleta, seguridad vial y reparaciones básicas. c) Implicar a la Policía Local con el fin de implantar programas educativos de seguridad vial incluyendo hábitos de movilidad sostenible d) Desde la delegación de Juventud del Ayuntamiento aumentar la oferta de ocio juvenil relacionada con la movilidad activa y el uso de la bicicleta e) Realización de caminos escolares seguros donde se incluyan los diferentes modos de transporte (a pie, bicicleta, autobús- a pie, autobús- bicicleta) que fomenten la autonomía en el desplazamiento infantil.
	Origen:	•Plan Director de la Bicicletas de Mairena del Aljarafe •Plan de Movilidad Urbana Sostenible de Mairena del Aljarafe •Plan de Infraestructuras de Transporte y Movilidad de Andalucía (PITMA) 2030
	Objetivo	Fomentar y concienciar sobre los traslados en bicicleta a los centros escolares por parte de toda la comunidad educativa
ORGANISMOS IMPLICADOS	Implantación:	Ayuntamiento de Mairena del Aljarafe
	Seguimiento de la ejecución:	Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional Ayuntamiento de Mairena del Aljarafe Comunidades educativas y AMPAS Policía Local Asociaciones dedicadas al fomento de la bicicleta y la movilidad sostenible
	Seguimiento eficacia:	Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul Ayuntamiento de Mairena del Aljarafe
MEDIDA DE APOYO	Descripción	Movilidad activa
	Código	
NIVEL DE PRIORIDAD		Alto
CALENDARIO	Fecha de aprobación:	2021
	Fecha de implantación:	Continuo
OBJETIVO AMBIENTAL	Estimación de la mejora de la calidad del aire esperada:	Valoración conjunta para todo el conjunto de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 70% de los niveles medios anuales de NO ₂ y de PM ₁₀ (con reducción de 22-24 µg NO ₂ /m ³ estaciones representativas de los hotspots de tráfico (Ranilla, torneo) y de 3-5 µg /m ³ en estaciones de fondo urbano (Centro, Santa clara, Bermejales), y reducciones de PM ₁₀ en el rango 1-4 µg /m ³).
	Plazo estimado para alcanzar la mejora prevista:	Corto-medio plazo
	Otros:	Impulso para el desarrollo de la movilidad sostenible en zonas urbanas y metropolitanas
INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL GRADO DE IMPLANTACIÓN	Descripción:	Nº de estudiantes que se desplazan en bicicletas a sus centros escolares
	Fuente de información:	Ayuntamiento de Mairena del Aljarafe
	Periodicidad de cálculo:	Anual
ESTIMACIÓN ECONÓMICA DEL COSTE TOTAL DE IMPLANTACIÓN (€)		
ESTIMACIÓN AHORRO EMISIONES		Valoración conjunta para todo el grupo de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 49% en las emisiones de NO _x y de material particulado PM ₁₀ , del 57% en las emisiones de material particulado PM _{2,5} , y del 59% en las emisiones de COVNM

CÓDIGO		TRF/58
GRUPO		GEE
NOMBRE DE LA MEDIDA		"La bici en casa" en el municipio de Mairena del Aljarafe
Municipio/s de aplicación de la medida		Mairena del Aljarafe
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	Reseña:	a) Desarrollo de un programa de subvención o compensación por la instalación de aparcamiento para bicicletas en las comunidades de vecinos liderado por el Ayuntamiento b) Revisión de las normas de Comunidad de vecinos para no impedir el acceso de la bicicleta al inmueble, su transporte en el ascensor y consensuar la cesión de un espacio en la comunidad para los aparcamientos c) Generación de canales informativos con los profesionales de la Administración de Fincas y colaboración con su Colegio Profesional para que conozcan y oferten la instalación de aparcamientos d) Creación de alianzas comerciales con empresas que ofrezcan servicio de parking de bicicletas, siguiendo el modelo de Intelligent Parking en la Comunidad de Madrid, que instala un piloto de un año de prueba de manera totalmente gratuita
	Origen:	Plan Director de la Bicicleta de Mairena del Aljarafe
	Objetivo	Instalar aparcamientos seguros de bicicletas en los edificios y zonas residenciales con el fin de favorecer su uso en desplazamientos casa-trabajo y casa-centro educativo, y en otros desplazamientos vinculado con el ocio y las compras
ORGANISMOS IMPLICADOS	Implantación:	Ayuntamiento de Mairena del Aljarafe
	Seguimiento de la ejecución:	Ayuntamiento de Mairena del Aljarafe Comunidades de vecinos y asociaciones Colegio de Administradores de Fincas Asociaciones dedicadas al fomento de la bicicleta y la movilidad sostenible Empresas de venta y alquiler de mobiliario para bicicletas.
	Seguimiento eficacia:	Ayuntamiento de Mairena del Aljarafe
MEDIDA DE APOYO	Descripción	Movilidad activa
	Código	
NIVEL DE PRIORIDAD		Alto
CALENDARIO	Fecha de aprobación:	2021
	Fecha de implantación:	Continuo
OBJETIVO AMBIENTAL	Estimación de la mejora de la calidad del aire esperada:	Valoración conjunta para todo el conjunto de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 70% de los niveles medios anuales de NO ₂ y de PM ₁₀ (con reducción de 22-24 µg NO ₂ /m ³ estaciones representativas de los hotspots de tráfico (Ranilla, torneo) y de 3-5 µg /m ³ en estaciones de fondo urbano (Centro, Santa clara, Bermejales), y reducciones de PM ₁₀ en el rango 1-4 µg /m ³).
	Plazo estimado para alcanzar la mejora prevista:	Corto-medio plazo
	Otros:	Impulso para el desarrollo de la movilidad sostenible en zonas urbanas y metropolitanas
INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL GRADO DE IMPLANTACIÓN	Descripción:	Nº de aparcamientos seguros de bicicletas instalados en edificios y zonas residenciales
	Fuente de información:	Ayuntamiento de Mairena del Aljarafe
	Periodicidad de cálculo:	Anual
ESTIMACIÓN ECONÓMICA DEL COSTE TOTAL DE IMPLANTACIÓN (€)		
ESTIMACIÓN AHORRO EMISIONES		Valoración conjunta para todo el grupo de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 49% en las emisiones de NO _x y de material particulado PM ₁₀ , del 57% en las emisiones de material particulado PM _{2,5} , y del 59% en las emisiones de COVNM

CÓDIGO		TRF/59
GRUPO		GEE
NOMBRE DE LA MEDIDA		La bicicleta en el Ayuntamiento de Mairena del Aljarafe
Municipio/s de aplicación de la medida		Mairena del Aljarafe
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	Reseña:	a) Redacción de un proyecto para la implementación de un parque móvil sostenible en la policía local b) Establecimiento de un parque móvil de bicicletas en las empresas o servicios municipales como servicios de jardinería y limpieza c) Realización de planes de movilidad al trabajo en las dependencias y en las empresas municipales, incentivando el uso de la bicicleta mediante retribuciones cuantificables. d) Parque móvil de bicicletas a disposición del personal del ayuntamiento. e) Promocionar en el seno de los centros de salud el uso de la bicicleta, tanto en trabajadores como en pacientes
	Origen:	Plan Director de la Bicicleta de Mairena del Aljarafe
	Objetivo	Fomentar y facilitar el transporte y distribución de mercancías en bicicleta y triciclo
ORGANISMOS IMPLICADOS	Implantación:	Ayuntamiento de Mairena del Aljarafe
	Seguimiento de la ejecución:	Ayuntamiento de Mairena del Aljarafe Personal del Ayuntamiento. Servicios asociados al Ayuntamiento Policía Local. Asociaciones dedicadas al fomento de la bicicleta y la movilidad sostenible.
	Seguimiento eficacia:	Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul Ayuntamiento de Mairena del Aljarafe
MEDIDA DE APOYO	Descripción	Movilidad activa
	Código	
NIVEL DE PRIORIDAD		Alto
CALENDARIO	Fecha de aprobación:	2021
	Fecha de implantación:	Continuo
OBJETIVO AMBIENTAL	Estimación de la mejora de la calidad del aire esperada:	Valoración conjunta para todo el conjunto de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 70% de los niveles medios anuales de NO ₂ y de PM ₁₀ (con reducción de 22-24 µg NO ₂ /m ³ estaciones representativas de los hotspots de tráfico (Ranilla, torneo) y de 3-5 µg /m ³ en estaciones de fondo urbano (Centro, Santa clara, Bermejales), y reducciones de PM ₁₀ en el rango 1-4 µg /m ³).
	Plazo estimado para alcanzar la mejora prevista:	Corto-medio plazo
	Otros:	Impulso para el desarrollo de la movilidad sostenible en zonas urbanas y metropolitanas
INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL GRADO DE IMPLANTACIÓN	Descripción:	Nº de trabajadores que se desplazan en bici o VMP
	Fuente de información:	Ayuntamiento de Mairena del Aljarafe
	Periodicidad de cálculo:	Anual
ESTIMACIÓN ECONÓMICA DEL COSTE TOTAL DE IMPLANTACIÓN (€)		
ESTIMACIÓN AHORRO EMISIONES		Valoración conjunta para todo el grupo de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 49% en las emisiones de NO _x y de material particulado PM ₁₀ , del 57% en las emisiones de material particulado PM _{2,5} , y del 59% en las emisiones de COVNM

CÓDIGO		TRF/60
GRUPO		GEE
NOMBRE DE LA MEDIDA		Fomento de los desplazamientos a pie
Municipio/s de aplicación de la medida		Aplicable a todos los municipios del ámbito del Plan
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	Reseña:	Realización de ensanchamiento de aceras, mejora del estado del acerado y otras actuaciones encaminadas a la priorización del movimiento peatonal
	Origen:	Plan Andaluz de Acción por el Clima
	Objetivo	Fomento del transporte no motorizado e incrementar el porcentaje de viajeros que se desplazan a pie.
ORGANISMOS IMPLICADOS	Implantación:	Ayuntamientos
	Seguimiento de la ejecución:	Ayuntamientos
	Seguimiento eficacia:	Ayuntamientos
MEDIDA DE APOYO	Descripción	Medida de apoyo a la movilidad sostenible
	Código	
NIVEL DE PRIORIDAD		Alto
CALENDARIO	Fecha de aprobación:	2022
	Fecha de implantación:	Continuo
OBJETIVO AMBIENTAL	Estimación de la mejora de la calidad del aire esperada:	Valoración conjunta para todo el conjunto de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 70% de los niveles medios anuales de NO ₂ y de PM ₁₀ (con reducción de 22-24 µg NO ₂ /m ³ estaciones representativas de los hotspots de tráfico (Ranilla, torneo) y de 3-5 µg /m ³ en estaciones de fondo urbano (Centro, Santa clara, Bermejales), y reducciones de PM ₁₀ en el rango 1-4 µg /m ³).
	Plazo estimado para alcanzar la mejora prevista:	Corto-medio-largo plazo
	Otros:	Impulso para el desarrollo de la movilidad sostenible en zonas urbanas y metropolitanas Alcanzar un sistema de movilidad más seguro Mejorar la accesibilidad de los ciudadanos Cumplimiento de los umbrales ambientales Mitigación al cambio climático Incrementar el porcentaje de viajeros que se desplazan a pie
INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL GRADO DE IMPLANTACIÓN	Descripción:	Nº de calles mejoradas
	Fuente de información:	Ayuntamientos
	Periodicidad de cálculo:	Anual
ESTIMACIÓN ECONÓMICA DEL COSTE TOTAL DE IMPLANTACIÓN (€)		
ESTIMACIÓN AHORRO EMISIONES		Valoración conjunta para todo el grupo de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 49% en las emisiones de NO _x y de material particulado PM ₁₀ , del 57% en las emisiones de material particulado PM _{2,5} , y del 59% en las emisiones de COVNM

CÓDIGO		TRF/61
GRUPO		GEE
NOMBRE DE LA MEDIDA		Plan de Accesibilidad Universal en Mairena del Aljarafe
Municipio/s de aplicación de la medida		Mairena del Aljarafe
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	Reseña:	Desarrollo de un Plan de Accesibilidad Universal en el municipio con el objeto de asegurar el adecuado desplazamiento de toda la ciudadanía (con y sin discapacidad). Desde el punto de vista poblacional, se puede afirmar que, la accesibilidad es fundamental para un 10 % de la población, para un 40 % es necesario y para el 100 % es confortable, por este motivo, el presente programa de actuación y sus medidas, tienen como objetivo proporcionar orientación para garantizar la accesibilidad a todos los modos de transporte y a los espacios públicos.
	Origen:	Plan de Movilidad Urbana Sostenible de Mairena del Aljarafe
	Objetivo	Contribuir a fomentar la movilidad sostenible
ORGANISMOS IMPLICADOS	Implantación:	Ayuntamiento de Mairena del Aljarafe
	Seguimiento de la ejecución:	Ayuntamiento de Mairena del Aljarafe
	Seguimiento eficacia:	Ayuntamiento de Mairena del Aljarafe
MEDIDA DE APOYO	Descripción	Movilidad activa
	Código	
NIVEL DE PRIORIDAD		Alto
CALENDARIO	Fecha de aprobación:	2022
	Fecha de implantación:	Continuo
OBJETIVO AMBIENTAL	Estimación de la mejora de la calidad del aire esperada:	Valoración conjunta para todo el conjunto de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 70% de los niveles medios anuales de NO ₂ y de PM ₁₀ (con reducción de 22-24 µg NO ₂ /m ³ estaciones representativas de los hotspots de tráfico (Ranilla, torneo) y de 3-5 µg /m ³ en estaciones de fondo urbano (Centro, Santa clara, Bermejales), y reducciones de PM ₁₀ en el rango 1-4 µg /m ³).
	Plazo estimado para alcanzar la mejora prevista:	Corto-medio plazo
	Otros:	Mejorar la calidad del espacio público
INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL GRADO DE IMPLANTACIÓN	Descripción:	Elaboración del Plan de Accesibilidad Longitud de itinerarios peatonales accesibles Número de actuaciones Pasos peatonales accesibles
	Fuente de información:	Ayuntamiento de Mairena del Aljarafe
	Periodicidad de cálculo:	Anual
ESTIMACIÓN ECONÓMICA DEL COSTE TOTAL DE IMPLANTACIÓN (€)		4.075.000 €
ESTIMACIÓN AHORRO EMISIONES		Valoración conjunta para todo el grupo de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 49% en las emisiones de NO _x y de material particulado PM ₁₀ , del 57% en las emisiones de material particulado PM _{2,5} , y del 59% en las emisiones de COVNM

CÓDIGO		TRF/62
GRUPO		GEE
NOMBRE DE LA MEDIDA		Movilidad Escolar en Mairena del Aljarafe
Municipio/s de aplicación de la medida		Mairena del Aljarafe
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	Reseña:	Fomentar la movilidad sostenible, principalmente peatonal, entre los alumnos de los centros educativos del municipio. Entre las actuaciones a realizar se encuentran: a) Pedibús escolar b) Proyecto Paula (Pedalea y Anda al aula) c) Juegos educativos para promover la movilidad sostenible en el acceso al colegio como caminar, pedalear o compartir coche d) Apoyo logístico y trabajo conjunto entre equipo de expertos, padres de familia y profesores, técnicos municipales y vecinos. Todo ello se verá respaldado por campañas de concienciación y educación para una movilidad sostenible, con el objetivo de hacer conocedores de todos los beneficios que dichas actuaciones conllevan a todos los implicados
	Origen:	•Plan de Movilidad Urbana Sostenible de Mairena del Aljarafe •Plan Director de la Bicicletas de Mairena del Aljarafe
	Objetivo	Contribuir a fomentar la movilidad sostenible
ORGANISMOS IMPLICADOS	Implantación:	Ayuntamiento de Mairena del Aljarafe
	Seguimiento de la ejecución:	Ayuntamiento de Mairena del Aljarafe Centro educativos
	Seguimiento eficacia:	Ayuntamiento de Mairena del Aljarafe
MEDIDA DE APOYO	Descripción	Movilidad activa
	Código	
NIVEL DE PRIORIDAD		Alto
CALENDARIO	Fecha de aprobación:	2022
	Fecha de implantación:	Continuo
OBJETIVO AMBIENTAL	Estimación de la mejora de la calidad del aire esperada:	Valoración conjunta para todo el conjunto de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 70% de los niveles medios anuales de NO₂ y de PM₁₀ (con reducción de 22-24 µg NO₂/m³ estaciones representativas de los hotspots de tráfico (Ranilla, torneo) y de 3-5 µg /m³ en estaciones de fondo urbano (Centro, Santa clara, Bermejales), y reducciones de PM₁₀ en el rango 1-4 µg /m³).
	Plazo estimado para alcanzar la mejora prevista:	Medio plazo
	Otros:	Incrementar los desplazamientos a pie Disminuir los desplazamientos en automóvil
INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL GRADO DE IMPLANTACIÓN	Descripción:	Familias involucradas en el proyecto Número de rutas "Caminando al Cole" N.º de rutas "En Bici al Insti" Centros educativos involucrados en proyectos de movilidad sostenible
	Fuente de información:	Ayuntamiento de Mairena del Aljarafe
	Periodicidad de cálculo:	Anual
ESTIMACIÓN ECONÓMICA DEL COSTE TOTAL DE IMPLANTACIÓN (€)		36.000 €
ESTIMACIÓN AHORRO EMISIONES		Valoración conjunta para todo el grupo de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 49% en las emisiones de NO_x y de material particulado PM₁₀, del 57% en las emisiones de material particulado PM_{2,5}, y del 59% en las emisiones de COVNM

CÓDIGO		TRF/63
GRUPO		GEE
NOMBRE DE LA MEDIDA		Impulso de caminos y entornos escolares seguros en Dos Hermanas
Municipio/s de aplicación de la medida		Dos Hermanas
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	Reseña:	Conociendo la dependencia del vehículo motor en los desplazamientos cotidianos, resulta preciso formar iniciativas que ayuden a la movilidad activa dentro del municipio, siendo la movilidad escolar y en sí, el acceso a los centros de educación, aspectos que se pueden reforzar y con ello, ayudar en positivo en la forma de desplazarse de los jóvenes dentro de Dos Hermanas. Entre las actuaciones se encuentran: a) Modelos de organización y desplazamiento adecuados como pueden ser pedibus y bicibus b) Señalización horizontal y vertical específica de los itinerarios escolares para que las personas en edad escolar puedan identificar el itinerario más seguro a los colegios c) Aumentar la presencia de la policía municipal en las horas de entrada y salida de las escuelas, para que regule el tráfico y sancione a aquellas personas que comentan infracciones d) Adecuación del entorno escolar y los itinerarios de acceso e) Fomentar la implantación de las plazas Kiss & Ride
	Origen:	Plan de Movilidad Urbana Sostenible de Dos Hermanas
	Objetivo	Fomento del transporte no motorizado
ORGANISMOS IMPLICADOS	Implantación:	Ayuntamiento de Dos Hermanas
	Seguimiento de la ejecución:	Ayuntamiento de Dos Hermanas
	Seguimiento eficacia:	Ayuntamiento de Dos Hermanas
MEDIDA DE APOYO	Descripción	Movilidad activa
	Código	
NIVEL DE PRIORIDAD		Alto
CALENDARIO	Fecha de aprobación:	2023
	Fecha de implantación:	2023-2024
OBJETIVO AMBIENTAL	Estimación de la mejora de la calidad del aire esperada:	Valoración conjunta para todo el conjunto de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 70% de los niveles medios anuales de NO ₂ y de PM ₁₀ (con reducción de 22-24 µg NO ₂ /m ³ estaciones representativas de los hotspots de tráfico (Ranilla, torneo) y de 3-5 µg /m ³ en estaciones de fondo urbano (Centro, Santa clara, Bermejales), y reducciones de PM ₁₀ en el rango 1-4 µg /m ³).
	Plazo estimado para alcanzar la mejora prevista:	Corto plazo
	Otros:	Impulso para el desarrollo de la movilidad sostenible en zonas urbanas y metropolitanas
INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL GRADO DE IMPLANTACIÓN	Descripción:	N.º de caminos escolares habilitados
	Fuente de información:	Ayuntamiento de Dos Hermanas
	Periodicidad de cálculo:	Anual
ESTIMACIÓN ECONÓMICA DEL COSTE TOTAL DE IMPLANTACIÓN (€)		12.000 €
ESTIMACIÓN AHORRO EMISIONES		Valoración conjunta para todo el grupo de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 49% en las emisiones de NO _x y de material particulado PM ₁₀ , del 57% en las emisiones de material particulado PM _{2,5} , y del 59% en las emisiones de COVNM

CÓDIGO		TRF/64
GRUPO		GEE
NOMBRE DE LA MEDIDA		Implementación de medidas de moderación de la velocidad
Municipio/s de aplicación de la medida		Aplicable a todos los municipios del ámbito del Plan
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	Reseña:	Para establecer zonas o barriadas calmadas respecto al tráfico se podrá utilizar como herramienta las medidas de moderación de la velocidad incluidas en la normativa vigente al respecto, cuando los condicionantes técnicos lo permitan.
	Origen:	RD 970/2020, de 10 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento General de Circulación, aprobado por el Real Decreto 2822/1998, de 23 de diciembre, en materia de medidas urbanas de tráfico.
	Objetivo	Limitar la congestión del tráfico y el exceso de emisiones asociado
ORGANISMOS IMPLICADOS	Implantación:	Ayuntamientos
	Seguimiento de la ejecución:	Ayuntamientos
	Seguimiento eficacia:	Ayuntamientos
MEDIDA DE APOYO	Descripción	
	Código	
NIVEL DE PRIORIDAD		Medio
CALENDARIO	Fecha de aprobación:	2023
	Fecha de implantación:	Continuo
OBJETIVO AMBIENTAL	Estimación de la mejora de la calidad del aire esperada:	Valoración conjunta para todo el conjunto de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 70% de los niveles medios anuales de NO ₂ y de PM ₁₀ (con reducción de 22-24 µg NO ₂ /m ³ estaciones representativas de los hotspots de tráfico (Ranilla, torneo) y de 3-5 µg /m ³ en estaciones de fondo urbano (Centro, Santa clara, Bermejales), y reducciones de PM ₁₀ en el rango 1-4 µg /m ³).
	Plazo estimado para alcanzar la mejora prevista:	
	Otros:	
INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL GRADO DE IMPLANTACIÓN	Descripción:	Nº de zonas con moderación de velocidad aplicada
	Fuente de información:	Ayuntamientos
	Periodicidad de cálculo:	Anual
ESTIMACIÓN ECONÓMICA DEL COSTE TOTAL DE IMPLANTACIÓN (€)		
ESTIMACIÓN AHORRO EMISIONES		Valoración conjunta para todo el grupo de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 49% en las emisiones de NO _x y de material particulado PM ₁₀ , del 57% en las emisiones de material particulado PM _{2,5} , y del 59% en las emisiones de COVNM

CÓDIGO		TRF/65
GRUPO		GEE
NOMBRE DE LA MEDIDA		Calmado de tráfico en Mairena del Aljarafe
Municipio/s de aplicación de la medida		Mairena del Aljarafe
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	Reseña:	Las medidas relacionadas con el calmado del tráfico tienen el objetivo de disminuir la intensidad y la velocidad del tráfico, mejorar los nodos críticos de accidentalidad y garantizar la seguridad y accesibilidad a los modos de transporte no motorizados. El objetivo es lograr un uso responsable del automóvil, propiciando un núcleo urbano más habitable, con una mejor calidad de vida para sus habitantes. Entre las diferentes acciones se encuentran: -Zona residencial: la velocidad máxima de los vehículos no puede exceder los 20 km/h. Los conductores deben conceder prioridad a los peatones. -Zona 30: La delimitación se extiende a la totalidad del casco urbano de Mairena, siendo la velocidad máxima para los vehículos motorizados de 30 km/h -Trazados sinuosos mediante la reducción artificial de la longitud de un tramo recto introduciendo curvas, y aparcamiento alterno en calles
	Origen:	Plan de Movilidad Urbana Sostenible de Mairena del Aljarafe
	Objetivo	Limitar la congestión del tráfico y el exceso de emisiones asociado
ORGANISMOS IMPLICADOS	Implantación:	Ayuntamiento de Mairena del Aljarafe
	Seguimiento de la ejecución:	Ayuntamiento de Mairena del Aljarafe
	Seguimiento eficacia:	Ayuntamiento de Mairena del Aljarafe
MEDIDA DE APOYO	Descripción	Medida orientada a reducir el volumen de tráfico
	Código	
NIVEL DE PRIORIDAD		Medio
CALENDARIO	Fecha de aprobación:	2021
	Fecha de implantación:	Continuo
OBJETIVO AMBIENTAL	Estimación de la mejora de la calidad del aire esperada:	Valoración conjunta para todo el conjunto de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 70% de los niveles medios anuales de NO ₂ y de PM ₁₀ (con reducción de 22-24 µg NO ₂ /m ³ estaciones representativas de los hotspots de tráfico (Ranilla, torneo) y de 3-5 µg /m ³ en estaciones de fondo urbano (Centro, Santa clara, Bermejales), y reducciones de PM ₁₀ en el rango 1-4 µg /m ³).
	Plazo estimado para alcanzar la mejora prevista:	Medio plazo
	Otros:	Incrementar la seguridad vial
INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL GRADO DE IMPLANTACIÓN	Descripción:	Nº de actuaciones de calmado de tráfico ejecutadas Nº de señales de calle residencial Nº de señales de zona 30
	Fuente de información:	Ayuntamiento de Mairena del Aljarafe
	Periodicidad de cálculo:	Anual
ESTIMACIÓN ECONÓMICA DEL COSTE TOTAL DE IMPLANTACIÓN (€)		750.000 €
ESTIMACIÓN AHORRO EMISIONES		Valoración conjunta para todo el grupo de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 49% en las emisiones de NO _x y de material particulado PM ₁₀ , del 57% en las emisiones de material particulado PM _{2,5} , y del 59% en las emisiones de COVNM

CÓDIGO		TRF/66
GRUPO		GEE
NOMBRE DE LA MEDIDA		Plan de señalización en Mairena del Aljarafe
Municipio/s de aplicación de la medida		Mairena del Aljarafe
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	Reseña:	Elaborar un Plan de señalización es una medida necesaria para la ordenación del espacio público y del tráfico, teniendo en cuenta que la señalización de orientación es un instrumento fundamental para guiar a los conductores a sus destinos por las vías más adecuadas, un instrumento estratégico de gestión del tráfico, una inmejorable tarjeta de presentación de Mairena del Aljarafe y una parte del mobiliario urbano. Los criterios a tener en cuenta en la elaboración del plan son: simplicidad, continuidad, visibilidad, mantenimiento, homogeneidad y veracidad. Es importante que el plan contemple de manera independiente pero integrada la señalización de orientación urbana y la señalización peatonal, la primera irá orientada a los automóviles y la segunda a los itinerarios peatonales de acceso a los principales puntos de interés, es decir a los peatones.
	Origen:	Plan de Movilidad Urbana Sostenible de Mairena del Aljarafe
	Objetivo	Limitar la congestión del tráfico y el exceso de emisiones asociado
ORGANISMOS IMPLICADOS	Implantación:	Ayuntamiento de Mairena del Aljarafe
	Seguimiento de la ejecución:	Ayuntamiento de Mairena del Aljarafe
	Seguimiento eficacia:	Ayuntamiento de Mairena del Aljarafe
MEDIDA DE APOYO	Descripción	Medida orientada a reducir el volumen de tráfico
	Código	
NIVEL DE PRIORIDAD		Alto
CALENDARIO	Fecha de aprobación:	2021
	Fecha de implantación:	Continuo
OBJETIVO AMBIENTAL	Estimación de la mejora de la calidad del aire esperada:	Valoración conjunta para todo el conjunto de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 70% de los niveles medios anuales de NO ₂ y de PM ₁₀ (con reducción de 22-24 µg NO ₂ /m ³ estaciones representativas de los hotspots de tráfico (Ranilla, torneo) y de 3-5 µg /m ³ en estaciones de fondo urbano (Centro, Santa clara, Bermejales), y reducciones de PM ₁₀ en el rango 1-4 µg /m ³).
	Plazo estimado para alcanzar la mejora prevista:	Medio-largo plazo
	Otros:	Simplificar la señalización para que sea más eficiente
INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL GRADO DE IMPLANTACIÓN	Descripción:	Existencia de Plan de señalización urbana de orientación Licitación de la señalización urbana de orientación de Mairena del Aljarafe Nº de señales instaladas
	Fuente de información:	Ayuntamiento de Mairena del Aljarafe
	Periodicidad de cálculo:	Anual
ESTIMACIÓN ECONÓMICA DEL COSTE TOTAL DE IMPLANTACIÓN (€)		165.000 €
ESTIMACIÓN AHORRO EMISIONES		Valoración conjunta para todo el grupo de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 49% en las emisiones de NO _x y de material particulado PM ₁₀ , del 57% en las emisiones de material particulado PM _{2,5} , y del 59% en las emisiones de COVNM

CÓDIGO		TRF/67
GRUPO		GEE
NOMBRE DE LA MEDIDA		Mejora de la señalización referente a vehículos pesados en las vías de acceso de la ciudad de Sevilla
Municipio/s de aplicación de la medida		Sevilla
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	Reseña:	Actualmente se están desarrollando por sectores diversos proyectos de adaptación de la señalización informativa y de prohibición desde las vías principales dentro del ámbito urbano, encontrándose ya el primero de estos proyectos en fase de implantación, en concreto el relativo a los accesos a los polígonos Parsi y El Pino. Tras el análisis y estudio de viabilidad de este proyecto, se recomienda que se proceda a implantarlo en el resto de los polígonos de la ciudad, comenzando por los que mayores carencias presenten.
	Origen:	Plan de Movilidad Urbana Sostenible 2030 del municipio de Sevilla
	Objetivo	Limitar la congestión del tráfico y el exceso de emisiones asociado
ORGANISMOS IMPLICADOS	Implantación:	Ayuntamiento de Sevilla
	Seguimiento de la ejecución:	Ayuntamiento de Sevilla
	Seguimiento eficacia:	Ayuntamiento de Sevilla
MEDIDA DE APOYO	Descripción	Medida orientada a reducir el volumen de tráfico
	Código	
NIVEL DE PRIORIDAD		Alto
CALENDARIO	Fecha de aprobación:	2021
	Fecha de implantación:	Continuo
OBJETIVO AMBIENTAL	Estimación de la mejora de la calidad del aire esperada:	Valoración conjunta para todo el conjunto de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 70% de los niveles medios anuales de NO ₂ y de PM ₁₀ (con reducción de 22-24 µg NO ₂ /m ³ estaciones representativas de los hotspots de tráfico (Ranilla, torneo) y de 3-5 µg /m ³ en estaciones de fondo urbano (Centro, Santa clara, Bermejales), y reducciones de PM ₁₀ en el rango 1-4 µg /m ³).
	Plazo estimado para alcanzar la mejora prevista:	Corto-medio plazo
	Otros:	
INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL GRADO DE IMPLANTACIÓN	Descripción:	Nº de señalizaciones modificadas Nº de nuevas señalizadas instaladas
	Fuente de información:	Ayuntamiento de Sevilla
	Periodicidad de cálculo:	Anual
ESTIMACIÓN ECONÓMICA DEL COSTE TOTAL DE IMPLANTACIÓN (€)		
ESTIMACIÓN AHORRO EMISIONES		Valoración conjunta para todo el grupo de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 49% en las emisiones de NOx y de material particulado PM ₁₀ , del 57% en las emisiones de material particulado PM _{2,5} , y del 59% en las emisiones de COVNM

CÓDIGO		TRF/68
GRUPO		GEP
NOMBRE DE LA MEDIDA		Fomento de Planes de Transporte sostenible al Trabajo
Municipio/s de aplicación de la medida		Aplicable a todos los municipios del ámbito del plan
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	Reseña:	Las entidades pertenecientes al sector público y otras empresas deberán disponer de Planes de Transporte Sostenible al Trabajo para aquellos centros de trabajo con más de 500 personas trabajadoras o 250 por turno. Los principales puntos en los que debe basarse un plan de movilidad para trabajadores pasan por: -Llevar a cabo políticas que permitan reducir el transporte privado y fomentar el transporte público o del vehículo compartido hacia los grandes centros de trabajo. -Reducir los desplazamientos motorizados y aumentar los desplazamientos a pie o en bicicleta. -Realizar estudios en los centros de trabajo y analizar su relación con los problemas de tráfico ocasionados y con zonas con problemas de calidad del aire. -Optimizar los desplazamientos motorizados en casos donde no sea posible evitarlos.
	Origen:	Artículo 26 del Anteproyecto de Ley de Movilidad Sostenible
	Objetivo	Reducir la movilidad motorizada y sus emisiones asociadas
ORGANISMOS IMPLICADOS	Implantación:	Administración General del Estado (AGE) Consejería de Fomento, Articulación del Territorio y Vivienda
	Seguimiento de la ejecución:	Consejería de Fomento, Articulación del Territorio y Vivienda Ayuntamiento
	Seguimiento eficacia:	Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul
MEDIDA DE APOYO	Descripción	Medida orientada a reducir el volumen de tráfico
	Código	
NIVEL DE PRIORIDAD		Alto
CALENDARIO	Fecha de aprobación:	2023-2024
	Fecha de implantación:	Continuo
OBJETIVO AMBIENTAL	Estimación de la mejora de la calidad del aire esperada:	Valoración conjunta para todo el conjunto de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 70% de los niveles medios anuales de NO ₂ y de PM ₁₀ (con reducción de 22-24 µg NO ₂ /m ³ estaciones representativas de los hotspots de tráfico (Ranilla, torneo) y de 3-5 µg /m ³ en estaciones de fondo urbano (Centro, Santa clara, Bermejales), y reducciones de PM ₁₀ en el rango 1-4 µg /m ³).
	Plazo estimado para alcanzar la mejora prevista:	A medio-largo plazo, derivado de la progresiva mejora de los hábitos de traslado al trabajo
	Otros:	Medida que afecta al tráfico desde origen, reduciendo el volumen de tráfico
INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL GRADO DE IMPLANTACIÓN	Descripción:	Nº de entidades que elaboran planes de transporte sostenible al trabajo Empleados afectados por planes de transporte sostenible al trabajo
	Fuente de información:	Consejería de Fomento, Articulación del Territorio y Vivienda Ayuntamientos
	Periodicidad de cálculo:	Anual
ESTIMACIÓN ECONÓMICA DEL COSTE TOTAL DE IMPLANTACIÓN (€)		
ESTIMACIÓN AHORRO EMISIONES		Valoración conjunta para todo el grupo de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 49% en las emisiones de NO _x y de material particulado PM ₁₀ , del 57% en las emisiones de material particulado PM _{2,5} , y del 59% en las emisiones de COVNM

CÓDIGO		TRF/69
GRUPO		PCA
NOMBRE DE LA MEDIDA		Ampliación de la tramitación telemática de las administraciones para evitar desplazamientos de los administrados
Municipio/s de aplicación de la medida		Aplicable a todos los municipios del ámbito del plan
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	Reseña:	Reducir el número de desplazados a las dependencias administrativas autonómicas mediante las tramitaciones telemáticas de los procedimientos administrativos que lo permitan, evitando así que los administrados pierdan tiempo y que lleven a cabo desplazamientos en vehículos privados, reduciendo así las emisiones
	Origen:	Plan de Mejora de la Calidad del Aire de Sevilla y Área Metropolitana
	Objetivo	Limitar la congestión del tráfico y el exceso de emisiones asociado
ORGANISMOS IMPLICADOS	Implantación:	Consejería de la Presidencia, Interior, Diálogo Social y Simplificación Administrativa Ayuntamientos
	Seguimiento de la ejecución:	Consejería de la Presidencia, Interior, Diálogo Social y Simplificación Administrativa Ayuntamientos
	Seguimiento eficacia:	Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul Ayuntamientos
MEDIDA DE APOYO	Descripción	Medida orientada a reducir el volumen de tráfico
	Código	
NIVEL DE PRIORIDAD		Medio
CALENDARIO	Fecha de aprobación:	2023-2024
	Fecha de implantación:	Continuo
OBJETIVO AMBIENTAL	Estimación de la mejora de la calidad del aire esperada:	Valoración conjunta para todo el conjunto de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 70% de los niveles medios anuales de NO ₂ y de PM ₁₀ (con reducción de 22-24 µg NO ₂ /m ³ estaciones representativas de los hotspots de tráfico (Ranilla, torneo) y de 3-5 µg /m ³ en estaciones de fondo urbano (Centro, Santa clara, Bermejales), y reducciones de PM ₁₀ en el rango 1-4 µg /m ³).
	Plazo estimado para alcanzar la mejora prevista:	A largo plazo, derivado de la progresiva implantación de los procedimientos telemáticos.
	Otros:	Medida que afecta al tráfico desde origen, reduciendo el volumen de tráfico
INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL GRADO DE IMPLANTACIÓN	Descripción:	Nº de tramitaciones telemáticas de procedimientos administrativos autonómicos y locales
	Fuente de información:	Consejería de la Presidencia, Interior, Diálogo Social y Simplificación Administrativa Ayuntamientos
	Periodicidad de cálculo:	Anual
ESTIMACIÓN ECONÓMICA DEL COSTE TOTAL DE IMPLANTACIÓN (€)		
ESTIMACIÓN AHORRO EMISIONES		Valoración conjunta para todo el grupo de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 49% en las emisiones de NO _x y de material particulado PM ₁₀ , del 57% en las emisiones de material particulado PM _{2,5} , y del 59% en las emisiones de COVNM

CÓDIGO		TRF/70
GRUPO		PCA
NOMBRE DE LA MEDIDA		Fomento del teletrabajo para reducir el nivel de tráfico
Municipio/s de aplicación de la medida		Aplicable a todos los municipios del ámbito del plan
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	Reseña:	Elaboración de planes de teletrabajo en empresas y organismos públicos con más de 250 empleados en un mismo centro de trabajo. Es interesante señalar que el teletrabajo puede implementarse fácilmente y sin costo en los casos en que la empresa cuente con equipos móviles o el trabajador cuente con equipos e infraestructuras adecuados para poder realizar su trabajo desde casa. Al mismo tiempo, la medidas de flexibilidad horaria es casi siempre posible sin coste alguno, salvo en el caso en el que suponga una ampliación del horario de apertura del lugar de trabajo respecto al horario habitual.
	Origen:	Plan de Mejora de la Calidad del Aire de Sevilla y Área Metropolitana
	Objetivo	Limitar la congestión del tráfico y el exceso de emisiones asociado mediante la disuasión del uso del vehículo particular
ORGANISMOS IMPLICADOS	Implantación:	Consejería de Empleo, Empresas y Trabajadores Autónomos
	Seguimiento de la ejecución:	Consejería de Empleo, Empresas y Trabajadores Autónomos Ayuntamientos
	Seguimiento eficacia:	Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul Ayuntamientos
MEDIDA DE APOYO	Descripción	Medida orientada a reducir el volumen de tráfico
	Código	
NIVEL DE PRIORIDAD		Medio
CALENDARIO	Fecha de aprobación:	
	Fecha de implantación:	Continuo
OBJETIVO AMBIENTAL	Estimación de la mejora de la calidad del aire esperada:	Valoración conjunta para todo el conjunto de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 70% de los niveles medios anuales de NO ₂ y de PM ₁₀ (con reducción de 22-24 µg NO ₂ /m ³ estaciones representativas de los hotspots de tráfico (Ranilla, torneo) y de 3-5 µg /m ³ en estaciones de fondo urbano (Centro, Santa clara, Bermejales), y reducciones de PM ₁₀ en el rango 1-4 µg /m ³).
	Plazo estimado para alcanzar la mejora prevista:	A largo medio-plazo, con la evolución de los planes de teletrabajo
	Otros:	Medida que afecta al tráfico desde origen, reduciendo el volumen de tráfico.
INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL GRADO DE IMPLANTACIÓN	Descripción:	Nº planes propuestos Trabajadores afectados por planes de fomento del teletrabajo
	Fuente de información:	Consejería de Empleo, Empresas y Trabajadores Autónomos Ayuntamientos
	Periodicidad de cálculo:	Anual
ESTIMACIÓN ECONÓMICA DEL COSTE TOTAL DE IMPLANTACIÓN (€)		
ESTIMACIÓN AHORRO EMISIONES		Valoración conjunta para todo el grupo de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 49% en las emisiones de NO _x y de material particulado PM ₁₀ , del 57% en las emisiones de material particulado PM _{2,5} , y del 59% en las emisiones de COVNM

CÓDIGO		TRF/71
GRUPO		GEE
NOMBRE DE LA MEDIDA		Planes de movilidad en Centros de trabajo y áreas de actividad económica en Sevilla
Municipio/s de aplicación de la medida		Sevilla
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	Reseña:	Realización de planes de movilidad sostenible de empresa que tengan en cuenta las características básicas de la movilidad que en ellos se genera. Para ello será necesario el apoyo del Ayuntamiento de Sevilla para ofrecer asesoramiento a aquellas empresas y/o áreas de actividad que deseen implementar este tipo de planes. Se cree conveniente promover a corto plazo el Plan de Transporte al trabajo en la PCT La Cartuja. El Plan tendrá en cuenta las distintas áreas y actividades desarrolladas en el Parque Científico y Tecnológico Cartuja: Científica y Empresarial, Universitaria, Cultural y Deportiva y de Ocio, acogiendo diariamente a 30.000 personas.
	Origen:	Plan de Movilidad Urbana Sostenible 2030 del municipio de Sevilla
	Objetivo	Contribuir a fomentar la movilidad sostenible
ORGANISMOS IMPLICADOS	Implantación:	Ayuntamiento de Sevilla
	Seguimiento de la ejecución:	Ayuntamiento de Sevilla Empresas y entidades
	Seguimiento eficacia:	Ayuntamiento de Sevilla
MEDIDA DE APOYO	Descripción	Medida orientada a reducir las emisiones de contaminantes
	Código	
NIVEL DE PRIORIDAD		Medio
CALENDARIO	Fecha de aprobación:	2021
	Fecha de implantación:	
OBJETIVO AMBIENTAL	Estimación de la mejora de la calidad del aire esperada:	Valoración conjunta para todo el conjunto de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 70% de los niveles medios anuales de NO ₂ y de PM ₁₀ (con reducción de 22-24 µg NO ₂ /m ³ estaciones representativas de los hotspots de tráfico (Ranilla, torneo) y de 3-5 µg /m ³ en estaciones de fondo urbano (Centro, Santa clara, Bermejales), y reducciones de PM ₁₀ en el rango 1-4 µg /m ³).
	Plazo estimado para alcanzar la mejora prevista:	Corto-medio plazo
	Otros:	
INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL GRADO DE IMPLANTACIÓN	Descripción:	Planes de movilidad en Centros de trabajo desarrollados en la ciudad de Sevilla
	Fuente de información:	Ayuntamiento de Sevilla
	Periodicidad de cálculo:	Anual
ESTIMACIÓN ECONÓMICA DEL COSTE TOTAL DE IMPLANTACIÓN (€)		
ESTIMACIÓN AHORRO EMISIONES		Valoración conjunta para todo el grupo de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 49% en las emisiones de NO _x y de material particulado PM ₁₀ , del 57% en las emisiones de material particulado PM _{2,5} , y del 59% en las emisiones de COVNM

CÓDIGO		TRF/72
GRUPO		GEE
NOMBRE DE LA MEDIDA		Planes de empresa para las entidades situadas en el interior de la ZBE de Dos Hermanas
Municipio/s de aplicación de la medida		Dos Hermanas
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	Reseña:	Aprovechando la actuación de la ZBE, se propone fomentar que las empresas del interior de las zonas afectadas realicen un Plan de Desplazamientos de Empresa (PDE). Así, la propuesta tiene como objetivo promover y potenciar la realización de planes de desplazamiento de empresa (PDE) entre las empresas de la zona industrial consolidada, sobre todo en aquellas con mayor número de trabajadores. La finalidad de estos planes es conocer los orígenes y destinos de los trabajadores, así como sus horarios de entrada y salida para, entre otras medidas, fomentar el uso del coche compartido o el bus de empresa, que puede ser compartido por trabajadores de varias empresas del mismo polígono.
	Origen:	Ordenanza Reguladora de la Zona de Bajas Emisiones y Zonas de Especial Sensibilidad del municipio de Dos Hermanas
	Objetivo	Limitar la congestión del tráfico y el exceso de emisiones asociado
ORGANISMOS IMPLICADOS	Implantación:	Ayuntamiento de Dos Hermanas
	Seguimiento de la ejecución:	Ayuntamiento de Dos Hermanas
	Seguimiento eficacia:	Ayuntamiento de Dos Hermanas
MEDIDA DE APOYO	Descripción	Medida orientada a reducir las emisiones de contaminantes
	Código	
NIVEL DE PRIORIDAD		Alto
CALENDARIO	Fecha de aprobación:	2023
	Fecha de implantación:	2023-2025
OBJETIVO AMBIENTAL	Estimación de la mejora de la calidad del aire esperada:	Valoración conjunta para todo el conjunto de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 70% de los niveles medios anuales de NO ₂ y de PM ₁₀ (con reducción de 22-24 µg NO ₂ /m ³ estaciones representativas de los hotspots de tráfico (Ranilla, torneo) y de 3-5 µg /m ³ en estaciones de fondo urbano (Centro, Santa clara, Bermejales), y reducciones de PM ₁₀ en el rango 1-4 µg /m ³).
	Plazo estimado para alcanzar la mejora prevista:	Corto plazo
	Otros:	Impulso para el desarrollo de la movilidad sostenible en zonas urbanas y metropolitanas
INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL GRADO DE IMPLANTACIÓN	Descripción:	Nº de PDE desarrollados
	Fuente de información:	Ayuntamiento de Dos Hermanas
	Periodicidad de cálculo:	Anual
ESTIMACIÓN ECONÓMICA DEL COSTE TOTAL DE IMPLANTACIÓN (€)		
ESTIMACIÓN AHORRO EMISIONES		Valoración conjunta para todo el grupo de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 49% en las emisiones de NO _x y de material particulado PM ₁₀ , del 57% en las emisiones de material particulado PM _{2,5} , y del 59% en las emisiones de COVNM

CÓDIGO		TRF/73
GRUPO		GEE
NOMBRE DE LA MEDIDA		Plan de impulso y refuerzo a la seguridad y sostenibilidad del Transporte en centros empresariales y polígonos industriales en Dos Hermanas
Municipio/s de aplicación de la medida		Dos Hermanas
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	Reseña:	En Dos Hermanas, se localizan los polígonos industriales en grandes ejes de comunicación y con gran suelo para su desarrollo, donde no se ha previsto servicios de transporte público o es muy deficiente, por lo que para solventar estos problemas de accesibilidad se propone facilitar la organización de rutas o lanzaderas, que permitan el desplazamiento entre las zonas residenciales y los grandes centros de trabajo, con esos servicios discrecionales de autobús. Por otro lado, es necesario plantear incentivos a las empresas de los polígonos que favorezcan la transición a vehículos pesados más sostenibles. Crear una base de financiación específica para destinarla a la mejora de la accesibilidad al trabajo y, en especial, a los polígonos industriales, es una herramienta imprescindible si se desea prosperar en la puesta en funcionamiento del plan. El origen de estos fondos puede proceder de diversas fuentes, tanto públicas como privadas.
	Origen:	Plan de Movilidad Urbana Sostenible de Dos Hermanas
	Objetivo	Limitar la congestión del tráfico y el exceso de emisiones asociado
ORGANISMOS IMPLICADOS	Implantación:	Ayuntamiento de Dos Hermanas
	Seguimiento de la ejecución:	Ayuntamiento de Dos Hermanas
	Seguimiento eficacia:	Ayuntamiento de Dos Hermanas
MEDIDA DE APOYO	Descripción	
	Código	
NIVEL DE PRIORIDAD		Alto
CALENDARIO	Fecha de aprobación:	2023
	Fecha de implantación:	2024-2027
OBJETIVO AMBIENTAL	Estimación de la mejora de la calidad del aire esperada:	Valoración conjunta para todo el conjunto de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 70% de los niveles medios anuales de NO ₂ y de PM ₁₀ (con reducción de 22-24 µg NO ₂ /m ³ estaciones representativas de los hotspots de tráfico (Ranilla, torneo) y de 3-5 µg /m ³ en estaciones de fondo urbano (Centro, Santa clara, Bermejales), y reducciones de PM ₁₀ en el rango 1-4 µg /m ³).
	Plazo estimado para alcanzar la mejora prevista:	Corto-medio plazo
	Otros:	Impulso para el desarrollo de la movilidad sostenible en zonas urbanas y metropolitanas
INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL GRADO DE IMPLANTACIÓN	Descripción:	Rutas lanzadera desarrolladas
	Fuente de información:	Ayuntamiento de Dos Hermanas
	Periodicidad de cálculo:	Anual
ESTIMACIÓN ECONÓMICA DEL COSTE TOTAL DE IMPLANTACIÓN (€)		Coste de estudios: 20.000 euros
ESTIMACIÓN AHORRO EMISIONES		Valoración conjunta para todo el grupo de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 49% en las emisiones de NO _x y de material particulado PM ₁₀ , del 57% en las emisiones de material particulado PM _{2,5} , y del 59% en las emisiones de COVNM

CÓDIGO		TRF/74
GRUPO		GEE
NOMBRE DE LA MEDIDA		Fomento entre trabajadores de EMVISESA del transporte compartido
Municipio/s de aplicación de la medida		Sevilla
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	Reseña:	Desde EMVISESA se promueve el desplazamiento de sus trabajadores a los puestos de trabajo compartiendo coche. Con esta medida no solo se reducen emisiones derivadas por el uso de menos vehículos privados, sino que fortalecen los vínculos entre las personas, promoviendo valores de convivencia que generen impactos positivos en el espacio laboral. Esta iniciativa “comparte coche”, se puede gestionar a través de un servicio web en la intranet de la empresa para que los empleados compartan sus vehículos privados para minimizar gastos y ahorrar combustible. Incluso se podría integrar en una plataforma municipal para el uso compartido de vehículos por usuarios privados que deban desplazarse en el entorno de las oficinas de EMVISESA
	Origen:	Plan de acción por el Clima y la Energía Sostenibles (PACES) de Sevilla
	Objetivo	Creación de otras alternativas más sostenibles de transporte y desplazamiento, reduciendo el número de vehículos en circulación
ORGANISMOS IMPLICADOS	Implantación:	Ayuntamiento de Sevilla EMVISESA
	Seguimiento de la ejecución:	Ayuntamiento de Sevilla EMVISESA
	Seguimiento eficacia:	Ayuntamiento de Sevilla EMVISESA
MEDIDA DE APOYO	Descripción	Medida orientada a reducir las emisiones de contaminantes
	Código	
NIVEL DE PRIORIDAD		Medio
CALENDARIO	Fecha de aprobación:	2020
	Fecha de implantación:	2020-2030
OBJETIVO AMBIENTAL	Estimación de la mejora de la calidad del aire esperada:	Valoración conjunta para todo el conjunto de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 70% de los niveles medios anuales de NO ₂ y de PM ₁₀ (con reducción de 22-24 µg NO ₂ /m ³ estaciones representativas de los hotspots de tráfico (Ranilla, torneo) y de 3-5 µg /m ³ en estaciones de fondo urbano (Centro, Santa clara, Bermejales), y reducciones de PM ₁₀ en el rango 1-4 µg /m ³).
	Plazo estimado para alcanzar la mejora prevista:	Medio-largo plazo
	Otros:	Impulso para el desarrollo de la movilidad sostenible en zonas urbanas y metropolitanas
INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL GRADO DE IMPLANTACIÓN	Descripción:	Nº de personas que comparten coche Emisiones de CO ₂ evitadas
	Fuente de información:	Ayuntamiento de Sevilla EMVISESA
	Periodicidad de cálculo:	Anual
ESTIMACIÓN ECONÓMICA DEL COSTE TOTAL DE IMPLANTACIÓN (€)		
ESTIMACIÓN AHORRO EMISIONES		Valoración conjunta para todo el grupo de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 49% en las emisiones de NO _x y de material particulado PM ₁₀ , del 57% en las emisiones de material particulado PM _{2,5} , y del 59% en las emisiones de COVNM

CÓDIGO		TRF/75
GRUPO		GEE
NOMBRE DE LA MEDIDA		Oficina Técnica de Movilidad Sostenible en Sevilla
Municipio/s de aplicación de la medida		Sevilla
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	Reseña:	Creación de una Oficina Técnica de Movilidad Sostenible, entendiendo como tal una estructura organizativa perteneciente al Ayuntamiento que se encargue de supervisar y coordinar la adecuada realización e implantación de las medidas propuestas en el Plan de Movilidad Urbana Sostenible y de otras medidas relacionadas con la movilidad, así como organizar y servir de interlocución entre los diferentes entes de la Administración Pública y entes privados. Entre las tareas a ejecutar se encuentran: -Análisis del marco institucional de movilidad -Revisión y actualización del PMUS Observatorio de movilidad urbana -Comunicaciones mediante reportes periódicos -Asesoramiento a empresa y/o áreas de actividad
	Origen:	Plan de Movilidad Urbana Sostenible 2030 del municipio de Sevilla
	Objetivo	Impulso de la movilidad sostenible
ORGANISMOS IMPLICADOS	Implantación:	Ayuntamiento de Sevilla
	Seguimiento de la ejecución:	Ayuntamiento de Sevilla
	Seguimiento eficacia:	Ayuntamiento de Sevilla
MEDIDA DE APOYO	Descripción	Medida orientada a reducir las emisiones de contaminantes
	Código	
NIVEL DE PRIORIDAD		Medio
CALENDARIO	Fecha de aprobación:	2021
	Fecha de implantación:	Continuo
OBJETIVO AMBIENTAL	Estimación de la mejora de la calidad del aire esperada:	Valoración conjunta para todo el conjunto de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 70% de los niveles medios anuales de NO ₂ y de PM ₁₀ (con reducción de 22-24 µg NO ₂ /m ³ estaciones representativas de los hotspots de tráfico (Ranilla, torneo) y de 3-5 µg /m ³ en estaciones de fondo urbano (Centro, Santa clara, Bermejales), y reducciones de PM ₁₀ en el rango 1-4 µg /m ³).
	Plazo estimado para alcanzar la mejora prevista:	Corto plazo
	Otros:	Impulso para el desarrollo de la movilidad sostenible en zonas urbanas y metropolitanas
INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL GRADO DE IMPLANTACIÓN	Descripción:	Creación de Oficina Técnica de Movilidad Sostenible
	Fuente de información:	Ayuntamiento de Sevilla
	Periodicidad de cálculo:	Anual
ESTIMACIÓN ECONÓMICA DEL COSTE TOTAL DE IMPLANTACIÓN (€)		
ESTIMACIÓN AHORRO EMISIONES		Valoración conjunta para todo el grupo de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 49% en las emisiones de NO _x y de material particulado PM ₁₀ , del 57% en las emisiones de material particulado PM _{2,5} , y del 59% en las emisiones de COVNM

CÓDIGO		TRF/76
GRUPO		GEE
NOMBRE DE LA MEDIDA		Aplicación de políticas urbanísticas en Mairena del Aljarafe
Municipio/s de aplicación de la medida		Mairena del Aljarafe
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	Reseña:	Las principales políticas a implementar son: -Estudios de Impacto Vial (EIV): estimación del impacto del nuevo desarrollo, con medidas para mitigar los efectos negativos en la movilidad. -Vincular Políticas de Ordenamiento Urbano y de Movilidad: establecer principios de ordenamientos urbanos como contraparte de la implementación de infraestructuras de transporte -Reordenación y regulación del estacionamiento en superficie: regular los estacionamientos en áreas con mayor demanda comercial, administrativa o residencial, limitando las áreas de estacionamiento ilegal gracias a la acción policial y garantizando la accesibilidad a toda la ciudadanía, mediante una correcta información sobre la disponibilidad de aparcamiento -Elaboración de una guía de directrices y criterios de Desarrollos Orientados al Transporte (DOT), poniendo el enfoque en actuaciones que favorezcan la movilidad sostenible
	Origen:	Plan de Movilidad Urbana Sostenible de Mairena del Aljarafe
	Objetivo	Contribuir a fomentar la movilidad sostenible
ORGANISMOS IMPLICADOS	Implantación:	Ayuntamiento de Mairena del Aljarafe
	Seguimiento de la ejecución:	Ayuntamiento de Mairena del Aljarafe
	Seguimiento eficacia:	Ayuntamiento de Mairena del Aljarafe
MEDIDA DE APOYO	Descripción	Movilidad activa
	Código	
NIVEL DE PRIORIDAD		Alto
CALENDARIO	Fecha de aprobación:	2021
	Fecha de implantación:	Continuo
OBJETIVO AMBIENTAL	Estimación de la mejora de la calidad del aire esperada:	Valoración conjunta para todo el conjunto de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 70% de los niveles medios anuales de NO ₂ y de PM ₁₀ (con reducción de 22-24 µg NO ₂ /m ³ estaciones representativas de los hotspots de tráfico (Ranilla, torneo) y de 3-5 µg /m ³ en estaciones de fondo urbano (Centro, Santa clara, Bermejales), y reducciones de PM ₁₀ en el rango 1-4 µg /m ³).
	Plazo estimado para alcanzar la mejora prevista:	Medio-largo plazo
	Otros:	Impulso para el desarrollo de la movilidad sostenible en zonas urbanas y metropolitanas
INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL GRADO DE IMPLANTACIÓN	Descripción:	Estudio de implementación de un DOT en el entorno de Ciudad Expo Medidas de movilidad sostenible implementadas en el DOT
	Fuente de información:	Ayuntamiento de Mairena del Aljarafe
	Periodicidad de cálculo:	Anual
ESTIMACIÓN ECONÓMICA DEL COSTE TOTAL DE IMPLANTACIÓN (€)		2.040.000 €
ESTIMACIÓN AHORRO EMISIONES		Valoración conjunta para todo el grupo de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 49% en las emisiones de NO _x y de material particulado PM ₁₀ , del 57% en las emisiones de material particulado PM _{2,5} , y del 59% en las emisiones de COVNM

CÓDIGO		TRF/77
GRUPO		GEE
NOMBRE DE LA MEDIDA		Mejora de la Ordenanza Municipal en Mairena del Aljarafe
Municipio/s de aplicación de la medida		Mairena del Aljarafe
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	Reseña:	Con el objetivo de mejorar principalmente la seguridad vial es determinante realizar una actualización de la Ordenanza Municipal de Tráfico, circulación de vehículos a motor y seguridad vial que tiene vigencia desde el año 2004. La Mejora de la Ordenanza Municipal debe basarse en la nueva Ley de Convivencia Vial que tiene como objetivo armonizar el uso del espacio vial que comparten los distintos modos de movilidad. Para ello, establece medidas que apuntan a proteger a los usuarios vulnerables, como los peatones y los conductores de ciclos (bicicletas, scooters, patines, skates, entre otros). Y su propia seguridad. Para ello, se recomienda la actualización de la ordenanza tomando en consideración las aportaciones recibidas de los grupos de interés, que se podrá obtener a través de la celebración de talleres participativos.
	Origen:	Plan de Movilidad Urbana Sostenible de Mairena del Aljarafe
	Objetivo	Contar con una norma local reguladora de todos los aspectos relacionados al tráfico, garantizando principalmente la seguridad vial.
ORGANISMOS IMPLICADOS	Implantación:	Ayuntamiento de Mairena del Aljarafe
	Seguimiento de la ejecución:	Ayuntamiento de Mairena del Aljarafe
	Seguimiento eficacia:	Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul Ayuntamiento de Mairena del Aljarafe
MEDIDA DE APOYO	Descripción	Medida orientada a reducir el volumen de tráfico
	Código	
NIVEL DE PRIORIDAD		Alto
CALENDARIO	Fecha de aprobación:	2021
	Fecha de implantación:	Continuo
OBJETIVO AMBIENTAL	Estimación de la mejora de la calidad del aire esperada:	Valoración conjunta para todo el conjunto de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 70% de los niveles medios anuales de NO ₂ y de PM ₁₀ (con reducción de 22-24 µg NO ₂ /m ³ estaciones representativas de los hotspots de tráfico (Ranilla, torneo) y de 3-5 µg /m ³ en estaciones de fondo urbano (Centro, Santa clara, Bermejales), y reducciones de PM ₁₀ en el rango 1-4 µg /m ³).
	Plazo estimado para alcanzar la mejora prevista:	Corto plazo
	Otros:	Impulso para el desarrollo de la movilidad sostenible en zonas urbanas y metropolitanas
INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL GRADO DE IMPLANTACIÓN	Descripción:	Nueva ordenanza municipal de tráfico Aprobación en Pleno de la nueva Ordenanza de tráfico
	Fuente de información:	Ayuntamiento de Mairena del Aljarafe
	Periodicidad de cálculo:	Anual
ESTIMACIÓN ECONÓMICA DEL COSTE TOTAL DE IMPLANTACIÓN (€)		2.000 – 2.500 € si requiere asesoramiento técnico especializado
ESTIMACIÓN AHORRO EMISIONES		Valoración conjunta para todo el grupo de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 49% en las emisiones de NO _x y de material particulado PM ₁₀ , del 57% en las emisiones de material particulado PM _{2,5} , y del 59% en las emisiones de COVNM

CÓDIGO		TRF/78
GRUPO		GEE
NOMBRE DE LA MEDIDA		Implantación de una Ordenanza de Movilidad Sostenible en Sevilla
Municipio/s de aplicación de la medida		Sevilla
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	Reseña:	Desarrollar una nueva Ordenanza de Movilidad Sostenible que esté en sintonía con la nueva actualización de la Ordenanza de Circulación de la ciudad de Sevilla. Tendrá en cuenta las siguientes líneas maestras: normas generales y de seguridad vial, ordenación general del tráfico, seguridad del peatón, impulso de la movilidad ciclista, servicios de movilidad compartida, priorización del transporte público colectivo, etc.
	Origen:	Plan de Movilidad Urbana Sostenible 2030 del municipio de Sevilla
	Objetivo	Limitar la congestión del tráfico y el exceso de emisiones asociado
ORGANISMOS IMPLICADOS	Implantación:	Ayuntamiento de Sevilla
	Seguimiento de la ejecución:	Ayuntamiento de Sevilla
	Seguimiento eficacia:	Ayuntamiento de Sevilla
MEDIDA DE APOYO	Descripción	Medida orientada a reducir las emisiones de contaminantes
	Código	
NIVEL DE PRIORIDAD		Alto
CALENDARIO	Fecha de aprobación:	2021
	Fecha de implantación:	
OBJETIVO AMBIENTAL	Estimación de la mejora de la calidad del aire esperada:	Valoración conjunta para todo el conjunto de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 70% de los niveles medios anuales de NO ₂ y de PM ₁₀ (con reducción de 22-24 µg NO ₂ /m ³ estaciones representativas de los hotspots de tráfico (Ranilla, torneo) y de 3-5 µg /m ³ en estaciones de fondo urbano (Centro, Santa clara, Bermejales), y reducciones de PM ₁₀ en el rango 1-4 µg /m ³).
	Plazo estimado para alcanzar la mejora prevista:	Corto plazo
	Otros:	Impulso para el desarrollo de la movilidad sostenible en zonas urbanas y metropolitanas
INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL GRADO DE IMPLANTACIÓN	Descripción:	Aprobación Ordenanza de Movilidad Sostenible en Sevilla
	Fuente de información:	Ayuntamiento de Sevilla
	Periodicidad de cálculo:	Anual
ESTIMACIÓN ECONÓMICA DEL COSTE TOTAL DE IMPLANTACIÓN (€)		
ESTIMACIÓN AHORRO EMISIONES		Valoración conjunta para todo el grupo de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 49% en las emisiones de NO _x y de material particulado PM ₁₀ , del 57% en las emisiones de material particulado PM _{2,5} , y del 59% en las emisiones de COVNM

CÓDIGO		TRF/79
GRUPO		GEE
NOMBRE DE LA MEDIDA		Redacción de una Ordenanza de Movilidad Sostenible en Dos Hermanas
Municipio/s de aplicación de la medida		Dos Hermanas
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	Reseña:	La medida constituye un marco regulador que se debe concebir desde una visión de conjunto de todas las medidas a implantar y en base a los objetivos que se desea lograr en un corto, medio y largo plazo. Deberá servir como un instrumento normativo amplio y flexible en función de los desafíos existentes y futuros que pueda presentar la movilidad dentro de Dos Hermanas. La creación de una ordenanza municipal de movilidad sostenible debe recoger los lineamientos y restricciones mínimas para aspectos como el aparcamiento en zonas públicas, plazas de PMR, movilidad ciclista, zonas peatonales, regulación de entrada a zonas de acceso restringido, paso de vehículo pesado por el municipio, zonas de carga y descarga, vehículos eléctricos y flota municipal.
	Origen:	Plan de Movilidad Urbana Sostenible de Dos Hermanas
	Objetivo	Limitar la congestión del tráfico y el exceso de emisiones asociado Contribuir a fomentar la movilidad sostenible
ORGANISMOS IMPLICADOS	Implantación:	Ayuntamiento de Dos Hermanas
	Seguimiento de la ejecución:	Ayuntamiento de Dos Hermanas
	Seguimiento eficacia:	Ayuntamiento de Dos Hermanas
MEDIDA DE APOYO	Descripción	Medida orientada a reducir el volumen de tráfico
	Código	
NIVEL DE PRIORIDAD		Alto
CALENDARIO	Fecha de aprobación:	2023
	Fecha de implantación:	2024
OBJETIVO AMBIENTAL	Estimación de la mejora de la calidad del aire esperada:	Valoración conjunta para todo el conjunto de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 70% de los niveles medios anuales de NO ₂ y de PM ₁₀ (con reducción de 22-24 µg NO ₂ /m ³ estaciones representativas de los hotspots de tráfico (Ranilla, torneo) y de 3-5 µg /m ³ en estaciones de fondo urbano (Centro, Santa clara, Bermejales), y reducciones de PM ₁₀ en el rango 1-4 µg /m ³).
	Plazo estimado para alcanzar la mejora prevista:	Corto plazo
	Otros:	Impulso para el desarrollo de la movilidad sostenible en zonas urbanas y metropolitanas
INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL GRADO DE IMPLANTACIÓN	Descripción:	Ordenanza de movilidad sostenible desarrollada en Dos Hermanas
	Fuente de información:	Ayuntamiento de Dos Hermanas
	Periodicidad de cálculo:	Al año de la implantación del PMUS de Dos Hermanas
ESTIMACIÓN ECONÓMICA DEL COSTE TOTAL DE IMPLANTACIÓN (€)		Coste de inversión: 15.000 euros
ESTIMACIÓN AHORRO EMISIONES		Valoración conjunta para todo el grupo de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 49% en las emisiones de NO _x y de material particulado PM ₁₀ , del 57% en las emisiones de material particulado PM _{2,5} , y del 59% en las emisiones de COVNM

CÓDIGO		TRF/80
GRUPO		SE
NOMBRE DE LA MEDIDA		Redacción del Plan de Movilidad Urbana Sostenible de Utrera
Municipio/s de aplicación de la medida		Utrera
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	Reseña:	Redacción de un nuevo Plan de Movilidad Urbana Sostenible del municipio de Utrera en el que se implanten un conjunto de actuaciones que tienen como objetivo implementar formas de desplazamiento más sostenibles en el espacio urbano reduciendo el consumo energético y las emisiones contaminantes.
	Origen:	•Ayuntamiento de Utrera •Ley 7/2021, de 20 de Mayo, de cambio climático y transición energética - Planes de Movilidad Urbana Sostenible •Plan Estatal Marco de Gestión de la Movilidad
	Objetivo	Garantizar un ambiente sano donde se pueda caminar y pedalear por itinerarios accesibles, seguros y atractivos; y donde los desplazamientos más largos a los destinos laborales, educativos, sanitarios y de ocio se resuelvan mediante el transporte público.
ORGANISMOS IMPLICADOS	Implantación:	Ayuntamiento de Utrera
	Seguimiento de la ejecución:	Ayuntamiento de Utrera
	Seguimiento eficacia:	Ayuntamiento de Utrera
MEDIDA DE APOYO	Descripción	Medidas para impulsar el uso del transporte público y formas de desplazamiento más sostenibles
	Código	
NIVEL DE PRIORIDAD		Alto
CALENDARIO	Fecha de aprobación:	Durante el año 2024
	Fecha de implantación:	2024
OBJETIVO AMBIENTAL	Estimación de la mejora de la calidad del aire esperada:	Valoración conjunta para todo el conjunto de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 70% de los niveles medios anuales de NO ₂ y de PM ₁₀ (con reducción de 22-24 µg NO ₂ /m ³ estaciones representativas de los hotspots de tráfico (Ranilla, torneo) y de 3-5 µg /m ³ en estaciones de fondo urbano (Centro, Santa clara, Bermejales), y reducciones de PM ₁₀ en el rango 1-4 µg /m ³).
	Plazo estimado para alcanzar la mejora prevista:	2030
	Otros:	Impulsar el uso de medios de transporte más sostenibles en el espacio urbano para reducir el consumo energético
INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL GRADO DE IMPLANTACIÓN	Descripción:	Sensores Medioambientales instalados en el municipio Nº de líneas de acción desarrolladas
	Fuente de información:	Ayuntamiento de Utrera
	Periodicidad de cálculo:	Anual
ESTIMACIÓN ECONÓMICA DEL COSTE TOTAL DE IMPLANTACIÓN (€)		400.000,00 €
ESTIMACIÓN AHORRO EMISIONES		Valoración conjunta para todo el grupo de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 49% en las emisiones de NO _x y de material particulado PM ₁₀ , del 57% en las emisiones de material particulado PM _{2,5} , y del 59% en las emisiones de COVNM

CÓDIGO		TRF/81
GRUPO		GEE
NOMBRE DE LA MEDIDA		Accesibilidad de todos los ciudadanos al sistema de transporte público en Sevilla
Municipio/s de aplicación de la medida		Sevilla
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	Reseña:	Con el objetivo de garantizar la accesibilidad al transporte público de toda la ciudadanía se tendrá en cuenta: -Revisión y aplicación de normativa -Diseño de marquesinas que mejoren la accesibilidad en paradas y estaciones de transporte público -Implementación de sistemas de asistencia para mejorar la accesibilidad al sistema de transporte urbano a persona con movilidad reducida o discapacitadas
	Origen:	Plan de Movilidad Urbana Sostenible 2030 del municipio de Sevilla
	Objetivo	Contribuir a fomentar la movilidad sostenible
ORGANISMOS IMPLICADOS	Implantación:	Ayuntamiento de Sevilla
	Seguimiento de la ejecución:	Ayuntamiento de Sevilla
	Seguimiento eficacia:	Ayuntamiento de Sevilla
MEDIDA DE APOYO	Descripción	Medida orientada a reducir el volumen de tráfico
	Código	
NIVEL DE PRIORIDAD		Alto
CALENDARIO	Fecha de aprobación:	2021
	Fecha de implantación:	
OBJETIVO AMBIENTAL	Estimación de la mejora de la calidad del aire esperada:	Valoración conjunta para todo el conjunto de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 70% de los niveles medios anuales de NO ₂ y de PM ₁₀ (con reducción de 22-24 µg NO ₂ /m ³ estaciones representativas de los hotspots de tráfico (Ranilla, torneo) y de 3-5 µg/m ³ en estaciones de fondo urbano (Centro, Santa clara, Bermejales), y reducciones de PM ₁₀ en el rango 1-4 µg/m ³).
	Plazo estimado para alcanzar la mejora prevista:	Corto-medio plazo
	Otros:	Impulso para el desarrollo de la movilidad sostenible en zonas urbanas y metropolitanas
INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL GRADO DE IMPLANTACIÓN	Descripción:	Nº de paradas y estaciones mejoradas en accesibilidad
	Fuente de información:	Ayuntamiento de Sevilla
	Periodicidad de cálculo:	Anual
ESTIMACIÓN ECONÓMICA DEL COSTE TOTAL DE IMPLANTACIÓN (€)		
ESTIMACIÓN AHORRO EMISIONES		Valoración conjunta para todo el grupo de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 49% en las emisiones de NO _x y de material particulado PM ₁₀ , del 57% en las emisiones de material particulado PM _{2,5} , y del 59% en las emisiones de COVNM

CÓDIGO		TRF/82
GRUPO		GEE
NOMBRE DE LA MEDIDA		Mejora de la Accesibilidad en las Paradas del Transporte Público en Mairena del Aljarafe
Municipio/s de aplicación de la medida		Mairena del Aljarafe
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	Reseña:	Para garantizar el acceso en igualdad de condiciones a una buena parte de la población también es importante que los medios de transporte sean accesibles, esto es, que puedan ser utilizados por todas las personas independientemente de sus limitaciones funcionales físicas, sensoriales o cognitivas. Por tanto, se desarrollará un plan de mejoras de acceso al transporte público en Mairena, donde se incluya medidas concretas de intervención por itinerarios y campaña de señalización de los caminos accesibles. Para ello, se elaborará inicialmente un inventario de campo con el fin de recoger los obstáculos en materia de accesibilidad universal en el entorno a las paradas de transporte público. En función de ello, se establecerán una serie de itinerarios siguiendo criterios de localización de equipamientos y servicios y paradas de transporte público, llevando a cabo una coordinación el Plan de Accesibilidad Universal. Se estima que al menos 40 paradas necesitan mejoras en su entorno.
	Origen:	Plan de Movilidad Urbana Sostenible de Mairena del Aljarafe
	Objetivo	Contribuir a fomentar la movilidad sostenible
ORGANISMOS IMPLICADOS	Implantación:	Ayuntamiento de Mairena del Aljarafe
	Seguimiento de la ejecución:	Ayuntamiento de Mairena del Aljarafe
	Seguimiento eficacia:	Ayuntamiento de Mairena del Aljarafe
MEDIDA DE APOYO	Descripción	Movilidad activa
	Código	
NIVEL DE PRIORIDAD		Alto
CALENDARIO	Fecha de aprobación:	2021
	Fecha de implantación:	Continuo
OBJETIVO AMBIENTAL	Estimación de la mejora de la calidad del aire esperada:	Valoración conjunta para todo el conjunto de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 70% de los niveles medios anuales de NO ₂ y de PM ₁₀ (con reducción de 22-24 µg NO ₂ /m ³ estaciones representativas de los hotspots de tráfico (Ranilla, torneo) y de 3-5 µg /m ³ en estaciones de fondo urbano (Centro, Santa clara, Bermejales), y reducciones de PM ₁₀ en el rango 1-4 µg /m ³).
	Plazo estimado para alcanzar la mejora prevista:	Corto-medio plazo
	Otros:	Impulso para el desarrollo de la movilidad sostenible en zonas urbanas y metropolitanas
INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL GRADO DE IMPLANTACIÓN	Descripción:	Adecuación de caminos accesibles desde equipamientos hacia paradas (km) Nº de paradas de transporte público accesibles
	Fuente de información:	Ayuntamiento de Mairena del Aljarafe
	Periodicidad de cálculo:	Anual
ESTIMACIÓN ECONÓMICA DEL COSTE TOTAL DE IMPLANTACIÓN (€)		50.000 €
ESTIMACIÓN AHORRO EMISIONES		Valoración conjunta para todo el grupo de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 49% en las emisiones de NO _x y de material particulado PM ₁₀ , del 57% en las emisiones de material particulado PM _{2,5} , y del 59% en las emisiones de COVNM

CÓDIGO		TRF/83
GRUPO		GEE
NOMBRE DE LA MEDIDA		Mantenimiento y acondicionamiento de paradas y estaciones en Dos Hermanas
Municipio/s de aplicación de la medida		Dos Hermanas
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	Reseña:	Aunque, en general, la red de paradas de transporte público del municipio de Dos Hermanas están cuidadas y presentan un nivel de información al usuario adecuado, hay que tener en cuenta unas premisas generales para que se consiga la accesibilidad de todas las personas a estas paradas y, por ende, al transporte público de la ciudad. Las paradas de transporte público deberán cumplir con: -Garantizar accesibilidad completa para toda la ciudadanía creando un espacio "sin barreras" -Espacio mínimo y pendientes adecuadas -Asegurar recorridos con pavimento podotáctil -La señalética de acceso a las paradas y a la información sobre el servicio deberá ser accesibles para las personas con déficit cognitivo -Mayor seguridad en las paradas mediante una buena iluminación, paradas nocturnas cercanas al hogar, eliminación de espacios no seguros, etc.
	Origen:	Plan de Movilidad Urbana Sostenible de Dos Hermanas
	Objetivo	Facilitar al ciudadano el acceso al transporte público
ORGANISMOS IMPLICADOS	Implantación:	Ayuntamiento de Dos Hermanas
	Seguimiento de la ejecución:	Ayuntamiento de Dos Hermanas
	Seguimiento eficacia:	Ayuntamiento de Dos Hermanas
MEDIDA DE APOYO	Descripción	Medida orientada a reducir el volumen de tráfico
	Código	
NIVEL DE PRIORIDAD		Alto
CALENDARIO	Fecha de aprobación:	2023
	Fecha de implantación:	Continuo
OBJETIVO AMBIENTAL	Estimación de la mejora de la calidad del aire esperada:	Valoración conjunta para todo el conjunto de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 70% de los niveles medios anuales de NO ₂ y de PM ₁₀ (con reducción de 22-24 µg NO ₂ /m ³ estaciones representativas de los hotspots de tráfico (Ranilla, torneo) y de 3-5 µg /m ³ en estaciones de fondo urbano (Centro, Santa clara, Bermejales), y reducciones de PM ₁₀ en el rango 1-4 µg /m ³).
	Plazo estimado para alcanzar la mejora prevista:	Corto-medio plazo
	Otros:	Impulso para el desarrollo de la movilidad sostenible en zonas urbanas y metropolitanas
INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL GRADO DE IMPLANTACIÓN	Descripción:	Paradas acondicionadas
	Fuente de información:	Ayuntamiento de Dos Hermanas
	Periodicidad de cálculo:	Anual
ESTIMACIÓN ECONÓMICA DEL COSTE TOTAL DE IMPLANTACIÓN (€)		Coste de inversión: 1.000.000 euros Coste de operación y mantenimiento 100.000 euros/año
ESTIMACIÓN AHORRO EMISIONES		Valoración conjunta para todo el grupo de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 49% en las emisiones de NO _x y de material particulado PM ₁₀ , del 57% en las emisiones de material particulado PM _{2,5} , y del 59% en las emisiones de COVNM

CÓDIGO		TRF/84
GRUPO		GEE
NOMBRE DE LA MEDIDA		Desarrollo de actuaciones tácticas para mejorar el servicio de transporte público en Dos Hermanas
Municipio/s de aplicación de la medida		Dos Hermanas
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	Reseña:	Implementación de diferentes sistemas de priorización del transporte para la ciudad de Dos Hermanas como: a) Ampliación de la plataforma de carriles reservada para la línea 6 Metro Sur b) instalación de una plataforma en las paradas sin apartadero, lo que permite al autobús no tener que realizar la reincorporación de los vehículos y facilitar la subida y bajada de pasajeros y pasajeras. Además, se deben señalizar y delimitar las paradas para que los vehículos que aparcen en las inmediaciones de las paradas no dificulten el acercamiento a la parada para la adecuada subida y bajada de viajeros
	Origen:	•Plan de Movilidad Urbana Sostenible de Dos Hermanas •Ordenanza Reguladora de la Zona de Bajas Emisiones y Zonas de Especial Sensibilidad del municipio de Dos Hermanas
	Objetivo	Desarrollo de nuevas plataformas reservadas para reducir el volumen de tráfico en los distintos municipios
ORGANISMOS IMPLICADOS	Implantación:	Ayuntamiento de Dos Hermanas
	Seguimiento de la ejecución:	Ayuntamiento de Dos Hermanas
	Seguimiento eficacia:	Ayuntamiento de Dos Hermanas
MEDIDA DE APOYO	Descripción	Medida orientada a reducir el volumen de tráfico
	Código	
NIVEL DE PRIORIDAD		Alto
CALENDARIO	Fecha de aprobación:	2023
	Fecha de implantación:	2023-2026
OBJETIVO AMBIENTAL	Estimación de la mejora de la calidad del aire esperada:	Valoración conjunta para todo el conjunto de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 70% de los niveles medios anuales de NO ₂ y de PM ₁₀ (con reducción de 22-24 µg NO ₂ /m ³ estaciones representativas de los hotspots de tráfico (Ranilla, torneo) y de 3-5 µg /m ³ en estaciones de fondo urbano (Centro, Santa clara, Bermejales), y reducciones de PM ₁₀ en el rango 1-4 µg /m ³).
	Plazo estimado para alcanzar la mejora prevista:	Corto plazo
	Otros:	Impulso para el desarrollo de la movilidad sostenible en zonas urbanas y metropolitanas
INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL GRADO DE IMPLANTACIÓN	Descripción:	Carriles reservados implantados
	Fuente de información:	Ayuntamiento de Dos Hermanas
	Periodicidad de cálculo:	Anual
ESTIMACIÓN ECONÓMICA DEL COSTE TOTAL DE IMPLANTACIÓN (€)		Coste de estudios: 5.000 euros Coste de inversión: 500.000 euros Coste de operación y mantenimiento 100.000 euros/año
ESTIMACIÓN AHORRO EMISIONES		Valoración conjunta para todo el grupo de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 49% en las emisiones de NO _x y de material particulado PM ₁₀ , del 57% en las emisiones de material particulado PM _{2,5} , y del 59% en las emisiones de COVNM

CÓDIGO		TRF/85
GRUPO		GEE
NOMBRE DE LA MEDIDA		Autobús en plataforma reservada del Aljarafe
Municipio/s de aplicación de la medida		Mairena del Aljarafe
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	Reseña:	Las plataformas reservadas para el transporte público, reservando una parte de la red viaria para el uso, exclusivo o compartido, de vehículos de transporte colectivo, evitan la incidencia de la congestión urbana y preservan la velocidad comercial, la fiabilidad y regularidad y, consecuentemente, la capacidad y calidad del transporte colectivo. Para ello se llevará a cabo un estudio de viabilidad y demanda del autobus con el objeto de establecer distintas alternativas en función del tipo de vía, del espacio disponible en calzada y del tráfico de automóviles. Tras esto, se realizará la puesta en marcha del sistema de transporte estructurante de superficie (BRS), junto con la configuración del perfil vial a favor del mismo sistema
	Origen:	•Plan de Movilidad Urbana Sostenible de Mairena del Aljarafe •Plan de Infraestructuras de Transporte y Movilidad de Andalucía (PITMA) 2030.
	Objetivo	Limitar la congestión del tráfico y el exceso de emisiones asociado
ORGANISMOS IMPLICADOS	Implantación:	Ayuntamiento de Mairena del Aljarafe
	Seguimiento de la ejecución:	Ayuntamiento de Mairena del Aljarafe
	Seguimiento eficacia:	Ayuntamiento de Mairena del Aljarafe
MEDIDA DE APOYO	Descripción	Medida orientada a reducir el volumen de tráfico
	Código	
NIVEL DE PRIORIDAD		Alto
CALENDARIO	Fecha de aprobación:	2021
	Fecha de implantación:	Continuo
OBJETIVO AMBIENTAL	Estimación de la mejora de la calidad del aire esperada:	Valoración conjunta para todo el conjunto de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 70% de los niveles medios anuales de NO ₂ y de PM ₁₀ (con reducción de 22-24 µg NO ₂ /m ³ estaciones representativas de los hotspots de tráfico (Ranilla, torneo) y de 3-5 µg /m ³ en estaciones de fondo urbano (Centro, Santa clara, Bermejales), y reducciones de PM ₁₀ en el rango 1-4 µg /m ³).
	Plazo estimado para alcanzar la mejora prevista:	Corto-medio plazo
	Otros:	Impulso para el desarrollo de la movilidad sostenible en zonas urbanas y metropolitanas
INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL GRADO DE IMPLANTACIÓN	Descripción:	Cobertura de la red de transporte (km) Aumento de los viajes intermodales (nº) Disminución del tiempo de viaje en transporte público (%)
	Fuente de información:	Ayuntamiento de Mairena del Aljarafe
	Periodicidad de cálculo:	Anual
ESTIMACIÓN ECONÓMICA DEL COSTE TOTAL DE IMPLANTACIÓN (€)		15.130.000 €
ESTIMACIÓN AHORRO EMISIONES		Valoración conjunta para todo el grupo de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 49% en las emisiones de NO _x y de material particulado PM ₁₀ , del 57% en las emisiones de material particulado PM _{2,5} , y del 59% en las emisiones de COVNM

CÓDIGO		TRF/86
GRUPO		GEE
NOMBRE DE LA MEDIDA		Sistemas ferroviarios y tranviarios urbanos y metropolitanos en Sevilla
Municipio/s de aplicación de la medida		Sevilla
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	Reseña:	Las actuaciones se centran en el desarrollo de nuevas líneas de transporte colectivo ferroviario metropolitano: a) Construcción de la línea 3 del Metro de Sevilla que unirá el norte de la ciudad con el sur, atravesando el centro a la altura de El Prado de San Sebastián y accediendo en su recorrido a los grandes centros sanitarios (Macarena, Virgen del Rocío y Valme). La longitud final de la línea será de aproximadamente 15,4 km. Con objeto de facilitar la construcción de esta importante línea de metro se ha dividido la línea en dos subtramos, uno al norte entre Pino Montano y El Prado, de 7,5 km y otro al sur, desde El Prado hasta el Hospital de Valme, de 7,8 km. b) Construcción de la Línea 2 del Metro de Sevilla, que unirá la ciudad de este a oeste, conectando además con la Línea 3 y la estación central de Santa Justa. c) Tranvía de Alcalá de Guadaira. Conclusión de la infraestructura y puesta en servicio.
	Origen:	Plan de Infraestructuras de Transporte y Movilidad de Andalucía (PITMA) 2030.
	Objetivo	•Incrementar la participación del transporte público en el reparto modal urbano, metropolitano e interurbano. •Mejorar los parámetros que determinan la sostenibilidad del transporte metropolitano, facilitando una red de transporte verde.
ORGANISMOS IMPLICADOS	Implantación:	Consejería de Fomento, Articulación del Territorio y Vivienda
	Seguimiento de la ejecución:	Administración General del Estado (AGE) Consejería de Fomento, Articulación del Territorio y Vivienda. Agencia de Obra Pública. CFATV. Ayuntamientos
	Seguimiento eficacia:	Consejería de Fomento, Articulación del Territorio y Vivienda
MEDIDA DE APOYO	Descripción	Mejoras de servicios de transporte en modo ferroviario
	Código	
NIVEL DE PRIORIDAD		Alto
CALENDARIO	Fecha de aprobación:	2021
	Fecha de implantación:	Continuo
OBJETIVO AMBIENTAL	Estimación de la mejora de la calidad del aire esperada:	Valoración conjunta para todo el conjunto de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 70% de los niveles medios anuales de NO ₂ y de PM ₁₀ (con reducción de 22-24 µg NO ₂ /m ³ estaciones representativas de los hotspots de tráfico (Ranilla, torneo) y de 3-5 µg /m ³ en estaciones de fondo urbano (Centro, Santa clara, Bermejales), y reducciones de PM ₁₀ en el rango 1-4 µg /m ³).
	Plazo estimado para alcanzar la mejora prevista:	Medio-largo plazo
	Otros:	
INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL GRADO DE IMPLANTACIÓN	Descripción:	Km de línea metropolitana construida Población servida (según distribución de paradas)
	Fuente de información:	Consejería de Fomento, Articulación del Territorio y Vivienda Ayuntamientos
	Periodicidad de cálculo:	Anual
ESTIMACIÓN ECONÓMICA DEL COSTE TOTAL DE IMPLANTACIÓN (€)		Presupuesto global de la medida LE5.P1 del PITMA: 3.045.000.000,00 €.
ESTIMACIÓN AHORRO EMISIONES		Valoración conjunta para todo el grupo de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 49% en las emisiones de NO _x y de material particulado PM ₁₀ , del 57% en las emisiones de material particulado PM _{2,5} , y del 59% en las emisiones de COVNM

CÓDIGO		TRF/87
GRUPO		GEE
NOMBRE DE LA MEDIDA		Ampliación del recorrido del tranvía de Sevilla
Municipio/s de aplicación de la medida		Sevilla
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	Reseña:	Ampliación del recorrido del tranvía desde la zona de San Bernardo hasta la Estación ferrocarriles de Santa Justa. El presupuesto incluye la realización del proyecto y ejecución de la obra, además de la adquisición de 5 unidades tranviarias.
	Origen:	• Plan de acción por el Clima y la Energía Sostenibles (PACES) de Sevilla • Plan de Movilidad Urbana Sostenible 2030 del municipio de Sevilla • Plan de Infraestructuras de Transporte y Movilidad de Andalucía (PITMA) 2030.
	Objetivo	Fomento de la intermodalidad entre diversos medios transporte públicos/modos autónomos (bus, tranvía, bicicleta, tren).
ORGANISMOS IMPLICADOS	Implantación:	Ayuntamiento de Sevilla
	Seguimiento de la ejecución:	Ayuntamiento de Sevilla
	Seguimiento eficacia:	Ayuntamiento de Sevilla
MEDIDA DE APOYO	Descripción	
	Código	
NIVEL DE PRIORIDAD		Alto
CALENDARIO	Fecha de aprobación:	2017
	Fecha de implantación:	2017-2030
OBJETIVO AMBIENTAL	Estimación de la mejora de la calidad del aire esperada:	Valoración conjunta para todo el conjunto de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 70% de los niveles medios anuales de NO ₂ y de PM ₁₀ (con reducción de 22-24 µg NO ₂ /m ³ estaciones representativas de los hotspots de tráfico (Ranilla, torneo) y de 3-5 µg /m ³ en estaciones de fondo urbano (Centro, Santa clara, Bermejales), y reducciones de PM ₁₀ en el rango 1-4 µg /m ³).
	Plazo estimado para alcanzar la mejora prevista:	Largo plazo
	Otros:	Impulso para el desarrollo de la movilidad sostenible en zonas urbanas y metropolitanas
INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL GRADO DE IMPLANTACIÓN	Descripción:	Km de carril ampliado/Km totales de vía
	Fuente de información:	Ayuntamiento de Sevilla
	Periodicidad de cálculo:	Anual
ESTIMACIÓN ECONÓMICA DEL COSTE TOTAL DE IMPLANTACIÓN (€)		2.100.000 €
ESTIMACIÓN AHORRO EMISIONES		Valoración conjunta para todo el grupo de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 49% en las emisiones de NOx y de material particulado PM ₁₀ , del 57% en las emisiones de material particulado PM _{2,5} , y del 59% en las emisiones de COVNM

CÓDIGO		TRF/88
GRUPO		GEE
NOMBRE DE LA MEDIDA		Integración del ferrocarril en tramo urbano en Dos Hermanas
Municipio/s de aplicación de la medida		Dos Hermanas
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	Reseña:	Soterramiento de 1.245 metros en el entorno de la estación de Dos Hermanas, eliminando cuatro pasos a distinto nivel y un paso superior peatonal, resolviendo los problemas de inundación que se producen en varios pasos inferiores bajo las vías en momentos de lluvias torrenciales y con las siguientes mejoras en la movilidad: •Eliminar el efecto barrera entre áreas y barrios de la ciudad. •Facilitar la permeabilidad, conexión e integración del tejido urbano. •Reordenar el tráfico interior a través de recorridos menos radiales que disminuyan el tiempo de desplazamiento en vehículo motorizado. •Mejorar la movilidad interna a través de redes eficientes, continuas y directas para la bicicleta, VMP y peatón como alternativa viable, segura y competitiva para desplazamientos cotidianos •Adaptar la red de transporte público urbano a las necesidades de las personas a través de conexiones y recorridos más eficientes. •Mejorar la comunicación de Dos Hermanas con Sevilla.
	Origen:	Plan de Movilidad Urbana Sostenible de Dos Hermanas
	Objetivo	Mejorar la movilidad interna
ORGANISMOS IMPLICADOS	Implantación:	ADIF Ayuntamiento de Dos Hermanas
	Seguimiento de la ejecución:	ADIF
	Seguimiento eficacia:	ADIF Consejería de Fomento Articulación del Territorio y Vivienda Ayuntamiento de Dos Hermanas
MEDIDA DE APOYO	Descripción	Mejoras de servicios de transporte en modo ferroviario
	Código	
NIVEL DE PRIORIDAD		Alto
CALENDARIO	Fecha de aprobación:	2023
	Fecha de implantación:	2023-2030
OBJETIVO AMBIENTAL	Estimación de la mejora de la calidad del aire esperada:	Valoración conjunta para todo el conjunto de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 70% de los niveles medios anuales de NO ₂ y de PM ₁₀ (con reducción de 22-24 µg NO ₂ /m ³ estaciones representativas de los hotspots de tráfico (Ranilla, torneo) y de 3-5 µg /m ³ en estaciones de fondo urbano (Centro, Santa clara, Bermejales), y reducciones de PM ₁₀ en el rango 1-4 µg /m ³).
	Plazo estimado para alcanzar la mejora prevista:	Medio-largo plazo
	Otros:	Impulso para el desarrollo de la movilidad sostenible en zonas urbanas y metropolitanas
INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL GRADO DE IMPLANTACIÓN	Descripción:	Metros de vías de ferrocarril soterrados
	Fuente de información:	ADIF
	Periodicidad de cálculo:	Anual
ESTIMACIÓN ECONÓMICA DEL COSTE TOTAL DE IMPLANTACIÓN (€)		Presupuestos Generales del Estado de 2023
ESTIMACIÓN AHORRO EMISIONES		Valoración conjunta para todo el grupo de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 49% en las emisiones de NO _x y de material particulado PM ₁₀ , del 57% en las emisiones de material particulado PM _{2,5} , y del 59% en las emisiones de COVNM

CÓDIGO		TRF/89
GRUPO		GEE
NOMBRE DE LA MEDIDA		Aparcamientos disuasorios metropolitanos en Sevilla
Municipio/s de aplicación de la medida		Sevilla
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	Reseña:	Se proponen los siguientes aparcamientos disuasorios metropolitanos: a) Aparcamiento disuasorio metropolitano a la entrada a Sevilla desde la A-49 para vehículos procedentes del Aljarafe: aparcamiento ubicado junto al puente del Patrocinio y dispondría de 95.000 m ² de superficie, lo permitiría disponer de hasta 3.800 plazas. Este aparcamiento se encontraría muy cerca del trazado previsto para las futuras líneas 2 y 4 de Metro de Sevilla. b) Aparcamiento disuasorio metropolitano a la entrada a Sevilla desde la autovía A-92 para vehículos procedentes de Alcalá de Guadaira y municipios adyacentes: situado entre los barrios de Sevilla Este y Torreblanca, a 400 m de la estación de cabecera de la futura línea 2 del metro, y dispondría de unos 20.000 m ² de superficie y una capacidad de 800 plazas.
	Origen:	Plan de Movilidad Urbana Sostenible 2030 del municipio de Sevilla
	Objetivo	Limitar la congestión del tráfico y el exceso de emisiones asociado
ORGANISMOS IMPLICADOS	Implantación:	Ayuntamiento de Sevilla Consejería de Fomento, Articulación del Territorio y Vivienda
	Seguimiento de la ejecución:	Ayuntamiento de Sevilla Consejería de Fomento, Articulación del Territorio y Vivienda
	Seguimiento eficacia:	Ayuntamiento de Sevilla Consejería de Fomento, Articulación del Territorio y Vivienda
MEDIDA DE APOYO	Descripción	Medida orientada a reducir el volumen de tráfico
	Código	
NIVEL DE PRIORIDAD		Alto
CALENDARIO	Fecha de aprobación:	2021
	Fecha de implantación:	Continuo
OBJETIVO AMBIENTAL	Estimación de la mejora de la calidad del aire esperada:	Valoración conjunta para todo el conjunto de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 70% de los niveles medios anuales de NO ₂ y de PM ₁₀ (con reducción de 22-24 µg NO ₂ /m ³ estaciones representativas de los hotspots de tráfico (Ranilla, torneo) y de 3-5 µg /m ³ en estaciones de fondo urbano (Centro, Santa clara, Bermejales), y reducciones de PM ₁₀ en el rango 1-4 µg /m ³).
	Plazo estimado para alcanzar la mejora prevista:	Corto-medio plazo
	Otros:	
INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL GRADO DE IMPLANTACIÓN	Descripción:	Nº de aparcamientos disuasorios habilitados
	Fuente de información:	Ayuntamiento de Sevilla Consejería de Fomento, Articulación del Teritorio y Vivienda
	Periodicidad de cálculo:	Anual
ESTIMACIÓN ECONÓMICA DEL COSTE TOTAL DE IMPLANTACIÓN (€)		
ESTIMACIÓN AHORRO EMISIONES		Valoración conjunta para todo el grupo de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 49% en las emisiones de NO _x y de material particulado PM ₁₀ , del 57% en las emisiones de material particulado PM _{2,5} , y del 59% en las emisiones de COVNM

CÓDIGO		TRF/90
GRUPO		GEE
NOMBRE DE LA MEDIDA		Ampliación de la red de aparcamientos de proximidad en Dos Hermanas
Municipio/s de aplicación de la medida		Dos Hermanas
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	Reseña:	Actualmente existe una dotación de aparcamiento, ya sean públicos o privados, que se encuentran infrautilizados. Para paliar esto se ha propuesto realizar una campaña de promoción de los aparcamientos públicos actuales que ya existen en el municipio. Por otro lado, los futuros emplazamientos de la red de aparcamientos deberán ubicarse en áreas de afección que se definen a partir de las principales estaciones de ferrocarril de acceso. Estos aparcamientos disuasorios deberán estar suficientemente alejados de la zona centro de la ciudad para cumplir adecuadamente la función de intermodalidad coche – transporte público. Los nuevos aparcamientos disuasorios se ubicarán junto futuro apeadero “Casilla de Los Pinos”, margen oeste de dicho apeadero y al lado del apeadero “Cantaelgallo”
	Origen:	•Plan de Movilidad Urbana Sostenible de Dos Hermanas •Ordenanza Reguladora de la Zona de Bajas Emisiones y Zonas de Especial Sensibilidad del municipio de Dos Hermanas
	Objetivo	Fomento de la movilidad sostenible
ORGANISMOS IMPLICADOS	Implantación:	Ayuntamiento de Dos Hermanas
	Seguimiento de la ejecución:	Ayuntamiento de Dos Hermanas
	Seguimiento eficacia:	Ayuntamiento de Dos Hermanas
MEDIDA DE APOYO	Descripción	
	Código	
NIVEL DE PRIORIDAD		Alto
CALENDARIO	Fecha de aprobación:	2023
	Fecha de implantación:	2024-2028
OBJETIVO AMBIENTAL	Estimación de la mejora de la calidad del aire esperada:	Valoración conjunta para todo el conjunto de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 70% de los niveles medios anuales de NO ₂ y de PM ₁₀ (con reducción de 22-24 µg NO ₂ /m ³ estaciones representativas de los hotspots de tráfico (Ranilla, torneo) y de 3-5 µg /m ³ en estaciones de fondo urbano (Centro, Santa clara, Bermejales), y reducciones de PM ₁₀ en el rango 1-4 µg /m ³).
	Plazo estimado para alcanzar la mejora prevista:	Corto-medio plazo
	Otros:	Impulso para el desarrollo de la movilidad sostenible en zonas urbanas y metropolitanas
INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL GRADO DE IMPLANTACIÓN	Descripción:	Aparcamientos disuasorios implantados
	Fuente de información:	Ayuntamiento de Dos Hermanas
	Periodicidad de cálculo:	Anual
ESTIMACIÓN ECONÓMICA DEL COSTE TOTAL DE IMPLANTACIÓN (€)		Coste de estudios: 15.000 euros Coste de inversión: 100.000 euros Coste de operación y mantenimiento 10.000 euros/año
ESTIMACIÓN AHORRO EMISIONES		Valoración conjunta para todo el grupo de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 49% en las emisiones de NO _x y de material particulado PM ₁₀ , del 57% en las emisiones de material particulado PM _{2,5} , y del 59% en las emisiones de COVNM

CÓDIGO		TRF/91
GRUPO		SE
NOMBRE DE LA MEDIDA		Red de bolsas de aparcamientos públicos en Alcalá de Guadaíra
Municipio/s de aplicación de la medida		Alcalá de Guadaíra
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	Reseña:	Con el objetivo de fomentar una movilidad más sostenible y amable en la ciudad, se crearán nuevos aparcamientos públicos disuasorios y se mejorarán aparcamientos ya existentes. De este modo, se plantea por una lado, crear una bolsa de aparcamientos que envuelvan y den servicio a la ZBE (Centro histórico) con actuaciones como el aparcamiento de la Casa de la Juventud, el aparcamiento en la Plaza Nicolás Alpérez y la mejora en los aparcamientos de San Francisco y Teatro Auditorio Riberas del Guadaíra. Por otro lado, y para dar servicio a la Línea 1 de metro se ejecutará un aparcamiento en un suelo público en la zona de Pablo VI.
	Origen:	Proyecto EDUSI de Alcalá de Guadaíra
	Objetivo	Fomento de la movilidad sostenible
ORGANISMOS IMPLICADOS	Implantación:	Ayuntamiento de Alcalá de Guadaíra
	Seguimiento de la ejecución:	Ayuntamiento de Alcalá de Guadaíra
	Seguimiento eficacia:	Ayuntamiento de Alcalá de Guadaíra
MEDIDA DE APOYO	Descripción	Medida orientada a reducir el volumen de tráfico
	Código	
NIVEL DE PRIORIDAD		Alto
CALENDARIO	Fecha de aprobación:	2023
	Fecha de implantación:	
OBJETIVO AMBIENTAL	Estimación de la mejora de la calidad del aire esperada:	Valoración conjunta para todo el conjunto de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 70% de los niveles medios anuales de NO ₂ y de PM ₁₀ (con reducción de 22-24 µg NO ₂ /m ³ estaciones representativas de los hotspots de tráfico (Ranilla, torneo) y de 3-5 µg /m ³ en estaciones de fondo urbano (Centro, Santa clara, Bermejales), y reducciones de PM ₁₀ en el rango 1-4 µg /m ³).
	Plazo estimado para alcanzar la mejora prevista:	Corto-medio plazo
	Otros:	Impulso para el desarrollo de la movilidad sostenible en zonas urbanas y metropolitanas
INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL GRADO DE IMPLANTACIÓN	Descripción:	Nº de aparcamientos desarrollados Nº de mejoras implantadas en aparcamientos
	Fuente de información:	Ayuntamiento de Alcalá de Guadaíra
	Periodicidad de cálculo:	Anual
ESTIMACIÓN ECONÓMICA DEL COSTE TOTAL DE IMPLANTACIÓN (€)		
ESTIMACIÓN AHORRO EMISIONES		Valoración conjunta para todo el grupo de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 49% en las emisiones de NO _x y de material particulado PM ₁₀ , del 57% en las emisiones de material particulado PM _{2,5} , y del 59% en las emisiones de COVNM

CÓDIGO		TRF/92
GRUPO		GEE
NOMBRE DE LA MEDIDA		Potenciación de las Rondas Exteriores frente a las Interiores o a los viarios transversales en Sevilla
Municipio/s de aplicación de la medida		Sevilla
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	Reseña:	a) Mejorar las Rondas Exteriores: - Sensorización del sistema semafórico - Giro a la izquierda en Avda de la Raza hacia el Puente de las Delicias - Subterráneo en Ronda del Tamarguillo / Avda. de la Paz - Glorieta partida en la intersección de Ronda del Tamarguillo / Avda. de Ramón y Cajal / Avenida de Hytasa b) Mejorar la comunicación entre estas Rondas Exteriores: - Reordenación eje José Díaz – Dr Marañón – Dr. Leal Castaños – Sor Francisca Dorotea – Ronda Pio XII – Avda Llanes - Mejora de conexiones transversales entre Ronda Histórica y Segunda Ronda c) Reducción y calmado de tráfico en la Ronda Histórica: - Reducción de sección en calle Resolana e implantación de Calle 30 en Ronda Histórica d) Interrupción de viarios principales en favor de las Rondas Exteriores: - Giro de la glorieta partida en la intersección de Avda. de Kansas City / calle Éfeso / Avda. Alcalde Manuel del Valle y en Marineros Voluntarios - Nueva glorieta partida en Avda de la Palmera / Cardenal Ilundáin
	Origen:	Plan de Movilidad Urbana Sostenible 2030 del municipio de Sevilla
	Objetivo	Limitar la congestión del tráfico y el exceso de emisiones asociado
ORGANISMOS IMPLICADOS	Implantación:	Ayuntamiento de Sevilla
	Seguimiento de la ejecución:	Ayuntamiento de Sevilla
	Seguimiento eficacia:	Ayuntamiento de Sevilla
MEDIDA DE APOYO	Descripción	Medida orientada a reducir el volumen de tráfico
	Código	
NIVEL DE PRIORIDAD		Alto
CALENDARIO	Fecha de aprobación:	2021
	Fecha de implantación:	Continuo
OBJETIVO AMBIENTAL	Estimación de la mejora de la calidad del aire esperada:	Valoración conjunta para todo el conjunto de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 70% de los niveles medios anuales de NO ₂ y de PM ₁₀ (con reducción de 22-24 µg NO ₂ /m ³ estaciones representativas de los hotspots de tráfico (Ranilla, torneo) y de 3-5 µg /m ³ en estaciones de fondo urbano (Centro, Santa clara, Bermejales), y reducciones de PM ₁₀ en el rango 1-4 µg /m ³).
	Plazo estimado para alcanzar la mejora prevista:	Corto-medio plazo
	Otros:	
INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL GRADO DE IMPLANTACIÓN	Descripción:	Nº de actuaciones acometidas
	Fuente de información:	Ayuntamiento de Sevilla
	Periodicidad de cálculo:	Anual
ESTIMACIÓN ECONÓMICA DEL COSTE TOTAL DE IMPLANTACIÓN (€)		
ESTIMACIÓN AHORRO EMISIONES		Valoración conjunta para todo el grupo de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 49% en las emisiones de NO _x y de material particulado PM ₁₀ , del 57% en las emisiones de material particulado PM _{2,5} , y del 59% en las emisiones de COVNM

CÓDIGO		TRF/93
GRUPO		GEE
NOMBRE DE LA MEDIDA		Actuaciones complementarias para mejorar el tráfico en Sevilla
Municipio/s de aplicación de la medida		Sevilla
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	Reseña:	Estas medidas complementarias se resumen en: a) Mejora de la permeabilidad de la Avenida de la Palmera, con dos actuaciones concretas: -Estableciendo el sentido único en la Avenida de Manuel Siurot en sentido sur -Creación de un nuevo acceso desde la Avenida de la Palmera hacia Manuel Siurot b) Mejora de las conexiones con la SE-20 (Ronda Supernorte) y su permeabilidad con la Ronda Urbana Norte (R.U.N.), lo que permitirá conectar la autovía SE-20 con la autovía A-4 para que haga un efecto de Ronda de cierre de la ciudad c) Sentido único en la Calle Virgen de Luján en sentido Parque de los Príncipes, con el objetivo de la mejora de la fluidez del tráfico en esta zona d) Prohibición de giro de la conexión de la SE-30 con la carretera de Málaga e) Simplificación de movimientos en la Glorieta de Santa Justa f) Reordenación Viaria del Casco Histórico (Zona de Tráfico Restringido)
	Origen:	Plan de Movilidad Urbana Sostenible 2030 del municipio de Sevilla
	Objetivo	Limitar la congestión del tráfico y el exceso de emisiones asociado
ORGANISMOS IMPLICADOS	Implantación:	Ayuntamiento de Sevilla
	Seguimiento de la ejecución:	Ayuntamiento de Sevilla
	Seguimiento eficacia:	Ayuntamiento de Sevilla
MEDIDA DE APOYO	Descripción	Medida orientada a reducir el volumen de tráfico
	Código	
NIVEL DE PRIORIDAD		Alto
CALENDARIO	Fecha de aprobación:	2021
	Fecha de implantación:	Continuo
OBJETIVO AMBIENTAL	Estimación de la mejora de la calidad del aire esperada:	Valoración conjunta para todo el conjunto de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 70% de los niveles medios anuales de NO ₂ y de PM ₁₀ (con reducción de 22-24 µg NO ₂ /m ³ estaciones representativas de los hotspots de tráfico (Ranilla, torneo) y de 3-5 µg /m ³ en estaciones de fondo urbano (Centro, Santa clara, Bermejales), y reducciones de PM ₁₀ en el rango 1-4 µg /m ³).
	Plazo estimado para alcanzar la mejora prevista:	Corto-medio plazo
	Otros:	
INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL GRADO DE IMPLANTACIÓN	Descripción:	Nº de actuaciones acometidas
	Fuente de información:	Ayuntamiento de Sevilla
	Periodicidad de cálculo:	Anual
ESTIMACIÓN ECONÓMICA DEL COSTE TOTAL DE IMPLANTACIÓN (€)		
ESTIMACIÓN AHORRO EMISIONES		Valoración conjunta para todo el grupo de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 49% en las emisiones de NO _x y de material particulado PM ₁₀ , del 57% en las emisiones de material particulado PM _{2,5} , y del 59% en las emisiones de COVNM

CÓDIGO		TRF/94
GRUPO		SE
NOMBRE DE LA MEDIDA		Nuevas infraestructuras de circunvalación en Alcalá de Guadaíra
Municipio/s de aplicación de la medida		Alcalá de Guadaíra
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	Reseña:	El progresivo proceso de peatonalización de la zona centro y la constitución de la futura Zona de Bajas Emisiones (ZBE) obliga a la ciudad a dotarse de unas nuevas infraestructuras que absorban parte del tráfico rodado que soporta actualmente la zona centro: flujos de norte-sur, salida a Sevilla de los residentes de la zona sur, etc. Se desarrollará un vial intermedio que tendrá una longitud, aproximada, de un kilómetro y enlazará la A-392 desde la rotonda del vivero (carretera a Dos Hermanas) con la carretera A-8033 (vial del Zacatín) que llega al Puente del Dragón. Contará con una vía para cada sentido de la circulación, con arcenes y una zona a los márgenes de paseo que incluirá una vía peatonal y una vía ciclista, disponiendo también de árboles, bancos y zonas de esparcimiento para el ocio. Supondrá contar con una vía rápida de conexión entre el distrito sur de la ciudad en su salida hacia Sevilla y la zona norte a través del Puente del Dragón y la avenida Mar Mediterráneo.
	Origen:	•Proyecto EDUSI de Alcalá de Guadaíra •Plan de Infraestructuras de Transporte y Movilidad de Andalucía (PITMA) 2030.
	Objetivo	Limitar la congestión del tráfico y el exceso de emisiones asociado además
ORGANISMOS IMPLICADOS	Implantación:	Consejería de Fomento, Articulación del Territorio y Vivienda Ayuntamiento de Alcalá de Gadaíra
	Seguimiento de la ejecución:	Consejería de Fomento, Articulación del Territorio y Vivienda Ayuntamiento de Alcalá de Gadaíra
	Seguimiento eficacia:	Consejería de Fomento, Articulación del Territorio y Vivienda Ayuntamiento de Alcalá de Guadaíra
MEDIDA DE APOYO	Descripción	Medida orientada a reducir el volumen de tráfico
	Código	
NIVEL DE PRIORIDAD		Alto
CALENDARIO	Fecha de aprobación:	2023
	Fecha de implantación:	
OBJETIVO AMBIENTAL	Estimación de la mejora de la calidad del aire esperada:	Valoración conjunta para todo el conjunto de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 70% de los niveles medios anuales de NO ₂ y de PM ₁₀ (con reducción de 22-24 µg NO ₂ /m ³ estaciones representativas de los hotspots de tráfico (Ranilla, torneo) y de 3-5 µg /m ³ en estaciones de fondo urbano (Centro, Santa clara, Bermejales), y reducciones de PM ₁₀ en el rango 1-4 µg /m ³).
	Plazo estimado para alcanzar la mejora prevista:	Corto-medio plazo
	Otros:	
INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL GRADO DE IMPLANTACIÓN	Descripción:	Km de vía implantados
	Fuente de información:	Consejería de Fomento, Articulación del Territorio y Vivienda Ayuntamiento de Alcalá de Guadaíra
	Periodicidad de cálculo:	Anual
ESTIMACIÓN ECONÓMICA DEL COSTE TOTAL DE IMPLANTACIÓN (€)		
ESTIMACIÓN AHORRO EMISIONES		Valoración conjunta para todo el grupo de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 49% en las emisiones de NO _x y de material particulado PM ₁₀ , del 57% en las emisiones de material particulado PM _{2,5} , y del 59% en las emisiones de COVNM

CÓDIGO		TRF/95
GRUPO		GEE
NOMBRE DE LA MEDIDA		Consolidación de la jerarquización del viario en Sevilla
Municipio/s de aplicación de la medida		Sevilla
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	Reseña:	El objetivo es tratar de que el tráfico de paso proceda a emplear únicamente el viario principal para trasladarse por la ciudad. Una vez en la zona, emplearía el viario secundario, con características de menor capacidad y condiciones, para aproximarse a su zona de destino, donde el viario local realizaría esta última función de llegada al destino del viaje. Para alcanzar esta estrategia, se requieren dos enfoques paralelos: a) Mejorar la fluidez del tráfico en viarios principales: -Implantación de ondas verdes -Plan periódico masivo de aforos y sensorización del sistema semafórico -Mejora de cruces: subterráneo en Ronda Urbana Norte / Avda. del Doctor Fedriani b) Penalización del tráfico en viarios locales a favor del peatón y de la bicicleta: -Implantación completa e integral de la propuesta Ciudad 30 -Prioridad en el centro de la calzada a bicicletas y vehículos de movilidad personal
	Origen:	Plan de Movilidad Urbana Sostenible 2030 del municipio de Sevilla
	Objetivo	Limitar la congestión del tráfico y el exceso de emisiones asociado
ORGANISMOS IMPLICADOS	Implantación:	Ayuntamiento de Sevilla
	Seguimiento de la ejecución:	Ayuntamiento de Sevilla
	Seguimiento eficacia:	Ayuntamiento de Sevilla
MEDIDA DE APOYO	Descripción	Medida orientada a reducir el volumen de tráfico
	Código	
NIVEL DE PRIORIDAD		Alto
CALENDARIO	Fecha de aprobación:	2021
	Fecha de implantación:	Continuo
OBJETIVO AMBIENTAL	Estimación de la mejora de la calidad del aire esperada:	Valoración conjunta para todo el conjunto de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 70% de los niveles medios anuales de NO ₂ y de PM ₁₀ (con reducción de 22-24 µg NO ₂ /m ³ estaciones representativas de los hotspots de tráfico (Ranilla, torneo) y de 3-5 µg /m ³ en estaciones de fondo urbano (Centro, Santa clara, Bermejales), y reducciones de PM ₁₀ en el rango 1-4 µg /m ³).
	Plazo estimado para alcanzar la mejora prevista:	Corto-medio plazo
	Otros:	
INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL GRADO DE IMPLANTACIÓN	Descripción:	Nº de actuaciones acometidas
	Fuente de información:	Ayuntamiento de Sevilla
	Periodicidad de cálculo:	Anual
ESTIMACIÓN ECONÓMICA DEL COSTE TOTAL DE IMPLANTACIÓN (€)		
ESTIMACIÓN AHORRO EMISIONES		Valoración conjunta para todo el grupo de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 49% en las emisiones de NO _x y de material particulado PM ₁₀ , del 57% en las emisiones de material particulado PM _{2,5} , y del 59% en las emisiones de COVNM

CÓDIGO		TRF/96
GRUPO		GEE
NOMBRE DE LA MEDIDA		Ordenación del tráfico en Mairena del Aljarafe
Municipio/s de aplicación de la medida		Mairena del Aljarafe
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	Reseña:	La ordenación del tráfico actual supone pasar casi obligatoriamente por el centro urbano, tanto en los desplazamientos internos como para la conexión con el resto de municipios de la zona. El nuevo modelo de movilidad propuesto para Mairena pretende que se reduzca el tráfico de paso por el centro urbano. Fases de desarrollo: -Fase 1: recorrido desde la A-8068 desde Sevilla y desde Bormujos por C/ Pozo Nuevo (sentido único hacia el sur) hasta conectar con la A-8055 hacia Palomares y Almensilla. El sentido Sevilla se realizará desde la A-8055 hacia la Circunvalación Sur conectando con Ciudad Expo y la A-8068 por la A-8067 en el lateral este del Parque Central. La conexión con San Juan de Aznalfarache se realiza por la Ctra. San Juan-Palomares -Fase 2: recorrido más extenso una vez se ejecute la circunvalación oeste al municipio, que bordea la zona urbana, conectando la A-8068 desde Sevilla y Bormujos con la A-8054 entre Palomares y Almensilla.
	Origen:	Plan de Movilidad Urbana Sostenible de Mairena del Aljarafe
	Objetivo	Limitar la congestión del tráfico y el exceso de emisiones asociado
ORGANISMOS IMPLICADOS	Implantación:	Consejería de Fomento, Articulación del Territorio y Vivienda Ayuntamiento de Mairena del Aljarafe
	Seguimiento de la ejecución:	Consejería de Fomento, Articulación del Territorio y Vivienda Ayuntamiento de Mairena del Aljarafe
	Seguimiento eficacia:	Consejería de Fomento, Articulación del Territorio y Vivienda Ayuntamiento de Mairena del Aljarafe
MEDIDA DE APOYO	Descripción	Medida orientada a reducir el volumen de tráfico
	Código	
NIVEL DE PRIORIDAD		Alto
CALENDARIO	Fecha de aprobación:	2021
	Fecha de implantación:	
OBJETIVO AMBIENTAL	Estimación de la mejora de la calidad del aire esperada:	Valoración conjunta para todo el conjunto de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 70% de los niveles medios anuales de NO ₂ y de PM ₁₀ (con reducción de 22-24 µg NO ₂ /m ³ estaciones representativas de los hotspots de tráfico (Ranilla, torneo) y de 3-5 µg /m ³ en estaciones de fondo urbano (Centro, Santa clara, Bermejales), y reducciones de PM ₁₀ en el rango 1-4 µg /m ³).
	Plazo estimado para alcanzar la mejora prevista:	Corto plazo
	Otros:	Reducir la circulación de vehículos en el interior del casco urbano
INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL GRADO DE IMPLANTACIÓN	Descripción:	Plan de reordenación de flujos vehiculares Nº de señales de dirección reubicadas
	Fuente de información:	Ayuntamiento de Mairena del Aljarafe
	Periodicidad de cálculo:	Anual
ESTIMACIÓN ECONÓMICA DEL COSTE TOTAL DE IMPLANTACIÓN (€)		3.000 €
ESTIMACIÓN AHORRO EMISIONES		Valoración conjunta para todo el grupo de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 49% en las emisiones de NO _x y de material particulado PM ₁₀ , del 57% en las emisiones de material particulado PM _{2,5} , y del 59% en las emisiones de COVNM

CÓDIGO		TRF/97
GRUPO		GEE
NOMBRE DE LA MEDIDA		Mejora de intersecciones conflictivas en Mairena del Aljarafe
Municipio/s de aplicación de la medida		Mairena del Aljarafe
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	Reseña:	Reducir los posibles puntos de mayor accidentalidad para garantizar la seguridad y accesibilidad de la ciudadanía, lo cual favorece los desplazamientos no motorizados. Las intervenciones a realizar en el municipio son: -Intervención en la Av. Libertad con calle Nueva -Intervención en Ciauriz con Moraima -Mejorar la intersección entre la calle Muérdago con calle Valle Colorado -Cambio de sección en la Av. Los Olmos Entre las numerosas actuaciones se encuentran la ampliación del acerado, generación de nuevos espacios de circulación, reubicación de contenedores, reducción de isleta, incorporación de señalizaciones verticales y horizontales, así como creación de una rotonda y reordenación del viario
	Origen:	Plan de Movilidad Urbana Sostenible de Mairena del Aljarafe
	Objetivo	Limitar la congestión del tráfico y el exceso de emisiones asociado
ORGANISMOS IMPLICADOS	Implantación:	Ayuntamiento de Mairena del Aljarafe
	Seguimiento de la ejecución:	Ayuntamiento de Mairena del Aljarafe
	Seguimiento eficacia:	Ayuntamiento de Mairena del Aljarafe
MEDIDA DE APOYO	Descripción	Mejoras de carreteras y vías
	Código	
NIVEL DE PRIORIDAD		Alto
CALENDARIO	Fecha de aprobación:	2021
	Fecha de implantación:	
OBJETIVO AMBIENTAL	Estimación de la mejora de la calidad del aire esperada:	Valoración conjunta para todo el conjunto de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 70% de los niveles medios anuales de NO ₂ y de PM ₁₀ (con reducción de 22-24 µg NO ₂ /m ³ estaciones representativas de los hotspots de tráfico (Ranilla, torneo) y de 3-5 µg /m ³ en estaciones de fondo urbano (Centro, Santa clara, Bermejales), y reducciones de PM ₁₀ en el rango 1-4 µg /m ³).
	Plazo estimado para alcanzar la mejora prevista:	Corto plazo
	Otros:	Incrementar la seguridad vial Disminuir la congestión del tráfico vehicular
INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL GRADO DE IMPLANTACIÓN	Descripción:	Nº de actuaciones de mejora en el espacio público Superficie de la actuación (m ²)
	Fuente de información:	Ayuntamiento de Mairena del Aljarafe
	Periodicidad de cálculo:	Anual
ESTIMACIÓN ECONÓMICA DEL COSTE TOTAL DE IMPLANTACIÓN (€)		75.000 €
ESTIMACIÓN AHORRO EMISIONES		Valoración conjunta para todo el grupo de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 49% en las emisiones de NO _x y de material particulado PM ₁₀ , del 57% en las emisiones de material particulado PM _{2,5} , y del 59% en las emisiones de COVNM

CÓDIGO		TRF/98
GRUPO		GEE
NOMBRE DE LA MEDIDA		Actuaciones en infraestructuras para el fomento del uso de la bicicleta y VMP
Municipio/s de aplicación de la medida		Aplicable a todos los municipios del ámbito del Plan
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	Reseña:	•Mejora, mantenimiento o creación de la red de infraestructuras específica •Mejora de aparcamientos vigilados, así como puntos de recarga para bicicletas/MVP eléctricos garantizando la seguridad de los vehículos. •Mejora de la intermodalidad adaptando los vehículos para facilitar el transporte de las bicicletas en las líneas.
	Origen:	•Estrategia Estatal por la bicicleta •Plan de Movilidad Urbana Sostenible 2030 del municipio de Sevilla •Plan de Movilidad Urbana Sostenible de Mairena del Aljarafe •Plan Director de la Bicicletas de Mairena del Aljarafe •Plan de Movilidad Urbana Sostenible de Dos Hermanas
	Objetivo	Contribuir a fomentar la movilidad sostenible
ORGANISMOS IMPLICADOS	Implantación:	Consejería de Fomento, Articulación del Territorio y Vivienda
	Seguimiento de la ejecución:	Ayuntamientos
	Seguimiento eficacia:	Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul Ayuntamientos
MEDIDA DE APOYO	Descripción	Movilidad activa
	Código	
NIVEL DE PRIORIDAD		Alto
CALENDARIO	Fecha de aprobación:	Previsto para 2023
	Fecha de implantación:	Continuo
OBJETIVO AMBIENTAL	Estimación de la mejora de la calidad del aire esperada:	Valoración conjunta para todo el conjunto de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 70% de los niveles medios anuales de NO ₂ y de PM ₁₀ (con reducción de 22-24 µg NO ₂ /m ³ estaciones representativas de los hotspots de tráfico (Ranilla, torneo) y de 3-5 µg /m ³ en estaciones de fondo urbano (Centro, Santa clara, Bermejales), y reducciones de PM ₁₀ en el rango 1-4 µg /m ³).
	Plazo estimado para alcanzar la mejora prevista:	A largo plazo, derivado de la progresiva mejora de las infraestructuras y de la red de transporte público.
	Otros:	Impulso para el desarrollo de la movilidad sostenible en zonas urbanas y metropolitanas
INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL GRADO DE IMPLANTACIÓN	Descripción:	Nº alquiler de bicicletas/VMP al día
	Fuente de información:	Ayuntamientos
	Periodicidad de cálculo:	Anual
ESTIMACIÓN ECONÓMICA DEL COSTE TOTAL DE IMPLANTACIÓN (€)		
ESTIMACIÓN AHORRO EMISIONES		Valoración conjunta para todo el grupo de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 49% en las emisiones de NO _x y de material particulado PM ₁₀ , del 57% en las emisiones de material particulado PM _{2,5} , y del 59% en las emisiones de COVNM

CÓDIGO		TRF/99
GRUPO		GEE
NOMBRE DE LA MEDIDA		Red de vías ciclistas metropolitanas
Municipio/s de aplicación de la medida		Tomares, Castilleja de la Cuesta, Espartinas, Villanueva el Ariscal, Sevil
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	Reseña:	Las actuaciones se desarrollarán en dominio público viario autonómico de ámbitos de características metropolitanas, segregando el tráfico ciclista y peatonal del tráfico de vehículos automóviles, con la consiguiente mejora de seguridad vial, fomentando una movilidad sostenible, saludable, con reducción de la contaminación y orientada tanto a los desplazamientos diarios como de uso turístico y ocio. Las actuaciones ya planificadas que cuentan con financiación europea son: •Vía ciclopeatonal Mejora Seguridad Vial A-8063 (Tomares-Castilleja de la Cuesta). •Vía ciclista Mejora Seguridad Vial en la A-8075. Espartinas - Villanueva del Ariscal (Sevilla). •Vía ciclista de conexión Valdezorras – Alcosa. T.M. Sevilla. Tramo Interurbano
	Origen:	Plan de Infraestructuras de Transporte y Movilidad de Andalucía (PITMA) 2030.
	Objetivo	•Mejorar los parámetros que determinan la sostenibilidad ambiental de las infraestructuras viarias. •Incrementar la participación de la movilidad activa (a pie y en bicicleta) en el reparto modal urbano, metropolitano e interurbano.
ORGANISMOS IMPLICADOS	Implantación:	Dirección General de Infraestructuras. CFATV.
	Seguimiento de la ejecución:	Consejería de Fomento, Articulación del Territorio y Vivienda. Dirección General de Ordenación del Territorio, Urbanismo y Agenda Urbana. CFATV. Consortios metropolitanos de transporte.
	Seguimiento eficacia:	Dirección General de Movilidad y Transportes y Agencia de Obra Pública. CFATV.
MEDIDA DE APOYO	Descripción	Movilidad activa
	Código	
NIVEL DE PRIORIDAD		Alto
CALENDARIO	Fecha de aprobación:	2021
	Fecha de implantación:	Continuo
OBJETIVO AMBIENTAL	Estimación de la mejora de la calidad del aire esperada:	Valoración conjunta para todo el conjunto de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 70% de los niveles medios anuales de NO ₂ y de PM ₁₀ (con reducción de 22-24 µg NO ₂ /m ³ estaciones representativas de los hotspots de tráfico (Ranilla, torneo) y de 3-5 µg /m ³ en estaciones de fondo urbano (Centro, Santa clara, Bermejales), y reducciones de PM ₁₀ en el rango 1-4 µg /m ³).
	Plazo estimado para alcanzar la mejora prevista:	Medio-largo plazo
	Otros:	Impulso para el desarrollo de la movilidad sostenible en zonas urbanas y metropolitanas
INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL GRADO DE IMPLANTACIÓN	Descripción:	Kilómetros de vía ciclista construidos
	Fuente de información:	Dirección General de Movilidad y Transportes y Agencia de Obra Pública. CFATV.
	Periodicidad de cálculo:	Anual
ESTIMACIÓN ECONÓMICA DEL COSTE TOTAL DE IMPLANTACIÓN (€)		39.773.000,00 €. (LE6.P4 del PITMA)
ESTIMACIÓN AHORRO EMISIONES		Valoración conjunta para todo el grupo de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 49% en las emisiones de NO _x y de material particulado PM ₁₀ , del 57% en las emisiones de material particulado PM _{2,5} , y del 59% en las emisiones de COVNM

CÓDIGO		TRF/100
GRUPO		GEE
NOMBRE DE LA MEDIDA		Propuestas sobre la red de vías ciclistas en Sevilla
Municipio/s de aplicación de la medida		Sevilla
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	Reseña:	a) Propuestas de compleción de la red -Completar los corredores de la red ciclista estructurante en los que no existe red ciclista. -Dotar de red ciclista a la totalidad de zonas urbanas y barrios de la ciudad. -Extender la red ciclista a los polígonos industriales con el objetivo de conseguir que dicho modo de transporte se convierta en una alternativa atractiva y ventajosa para la comunicación con los mismos. -Ejecución de tramos que conecten la red interior de la ciudad con los municipios limítrofes b) Propuestas de reforma de tramos para lograr los estándares de calidad correctos de seguridad y comodidad c) Propuestas de reforma puntuales para corregir anomalías o errores existentes, resolver discontinuidades y eliminación de puntos conflictivos d) Propuestas de integración de la bicicleta en el casco histórico e) Propuestas en el contrato de mantenimiento para mantener la red ciclista en las condiciones adecuadas en todo momento
	Origen:	Plan de Movilidad Urbana Sostenible 2030 del municipio de Sevilla
	Objetivo	Contribuir a fomentar la movilidad sostenible
ORGANISMOS IMPLICADOS	Implantación:	Ayuntamiento de Sevilla
	Seguimiento de la ejecución:	Ayuntamiento de Sevilla
	Seguimiento eficacia:	Ayuntamiento de Sevilla
MEDIDA DE APOYO	Descripción	Movilidad activa
	Código	
NIVEL DE PRIORIDAD		Alto
CALENDARIO	Fecha de aprobación:	2021
	Fecha de implantación:	Continuo
OBJETIVO AMBIENTAL	Estimación de la mejora de la calidad del aire esperada:	Valoración conjunta para todo el conjunto de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 70% de los niveles medios anuales de NO ₂ y de PM ₁₀ (con reducción de 22-24 µg NO ₂ /m ³ estaciones representativas de los hotspots de tráfico (Ranilla, torneo) y de 3-5 µg /m ³ en estaciones de fondo urbano (Centro, Santa clara, Bermejales), y reducciones de PM ₁₀ en el rango 1-4 µg /m ³).
	Plazo estimado para alcanzar la mejora prevista:	Corto-medio plazo
	Otros:	Impulso para el desarrollo de la movilidad sostenible en zonas urbanas y metropolitanas
INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL GRADO DE IMPLANTACIÓN	Descripción:	Nº de actuaciones ejecutadas en la red ciclista de Sevilla
	Fuente de información:	Ayuntamiento de Sevilla
	Periodicidad de cálculo:	Anual
ESTIMACIÓN ECONÓMICA DEL COSTE TOTAL DE IMPLANTACIÓN (€)		
ESTIMACIÓN AHORRO EMISIONES		Valoración conjunta para todo el grupo de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 49% en las emisiones de NO _x y de material particulado PM ₁₀ , del 57% en las emisiones de material particulado PM _{2,5} , y del 59% en las emisiones de COVNM

CÓDIGO		TRF/101
GRUPO		GEE
NOMBRE DE LA MEDIDA		Red básica de vías ciclistas en Mairena del Aljarafe
Municipio/s de aplicación de la medida		Mairena del Aljarafe
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	Reseña:	Desarrollo de una red completa de vías ciclistas con una longitud de aproximadamente 20 kilómetros dividida en 3 itinerarios: a) Itinerario 1: atraviesa el municipio longitudinalmente desde San Juan de Aznalfarache hasta el casco histórico, a través del principal eje de comunicación y de concentración de equipamientos b) Itinerario 2: conecta nuevamente Mairena del Aljarafe con San Juan a través de la Crta. San Juan Palomares. Este itinerario también es relevante por conectar el Polígono P.I.S.A. con el resto del municipio. c) Itinerario 3: Complementa la red principal articulando con los dos otros itinerarios
	Origen:	•Plan Director de la Bicicletas de Mairena del Aljarafe •Plan de Movilidad Urbana Sostenible de Mairena del Aljarafe •Plan de Infraestructuras de Transporte y Movilidad de Andalucía (PITMA) 2030.
	Objetivo	Contribuir a fomentar la movilidad sostenible
ORGANISMOS IMPLICADOS	Implantación:	Ayuntamiento de Mairena del Aljarafe
	Seguimiento de la ejecución:	Ayuntamiento de Mairena del Aljarafe
	Seguimiento eficacia:	Ayuntamiento de Mairena del Aljarafe
MEDIDA DE APOYO	Descripción	Movilidad activa
	Código	
NIVEL DE PRIORIDAD		Alto
CALENDARIO	Fecha de aprobación:	2021
	Fecha de implantación:	Continuo
OBJETIVO AMBIENTAL	Estimación de la mejora de la calidad del aire esperada:	Valoración conjunta para todo el conjunto de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 70% de los niveles medios anuales de NO ₂ y de PM ₁₀ (con reducción de 22-24 µg NO ₂ /m ³ estaciones representativas de los hotspots de tráfico (Ranilla, torneo) y de 3-5 µg /m ³ en estaciones de fondo urbano (Centro, Santa clara, Bermejales), y reducciones de PM ₁₀ en el rango 1-4 µg /m ³).
	Plazo estimado para alcanzar la mejora prevista:	Corto-medio-largo plazo
	Otros:	Impulso para el desarrollo de la movilidad sostenible en zonas urbanas y metropolitanas
INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL GRADO DE IMPLANTACIÓN	Descripción:	Kilómetros de vía ciclista construidos
	Fuente de información:	Ayuntamiento de Mairena del Aljarafe
	Periodicidad de cálculo:	Anual
ESTIMACIÓN ECONÓMICA DEL COSTE TOTAL DE IMPLANTACIÓN (€)		11.628.262 €
ESTIMACIÓN AHORRO EMISIONES		Valoración conjunta para todo el grupo de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 49% en las emisiones de NO _x y de material particulado PM ₁₀ , del 57% en las emisiones de material particulado PM _{2,5} , y del 59% en las emisiones de COVNM

CÓDIGO		TRF/102
GRUPO		GEE
NOMBRE DE LA MEDIDA		Mejora y ampliación de la red de itinerarios ciclistas y VMP en Dos Hermanas
Municipio/s de aplicación de la medida		Dos Hermanas
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	Reseña:	Si bien el municipio cuenta con infraestructura para la movilidad ciclista, no está exenta a mejoras considerando que gran parte del tejido existente se encuentra desarticulado, aunado a una extensión territorial que no se encuentra abastecida por esta red actual. En líneas generales la red existente carece de conexiones con el centro urbano, así como con los espacios de mayor interés como lo pueden ser los equipamientos urbanos y zonas de trabajo como los polígonos industriales. Partiendo de esta situación, se quiere crear nuevas conexiones y cubrir parte de la superficie de la ciudad con una malla ciclista que se adapte a las condiciones del entorno y permita enlazar los diferentes espacios y núcleos urbanos que conforman el territorio, intentado superar las barreras existentes como las que supone las vías férreas.
	Origen:	•Plan de Movilidad Urbana Sostenible de Dos Hermanas •Ordenanza Reguladora de la Zona de Bajas Emisiones y Zonas de Especial Sensibilidad del municipio de Dos Hermanas
	Objetivo	Contribuir a fomentar la movilidad sostenible
ORGANISMOS IMPLICADOS	Implantación:	Ayuntamiento de Dos Hermanas
	Seguimiento de la ejecución:	Ayuntamiento de Dos Hermanas
	Seguimiento eficacia:	Ayuntamiento de Dos Hermanas
MEDIDA DE APOYO	Descripción	Movilidad activa
	Código	
NIVEL DE PRIORIDAD		Alto
CALENDARIO	Fecha de aprobación:	2023
	Fecha de implantación:	2023-2028
OBJETIVO AMBIENTAL	Estimación de la mejora de la calidad del aire esperada:	Valoración conjunta para todo el conjunto de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 70% de los niveles medios anuales de NO ₂ y de PM ₁₀ (con reducción de 22-24 µg NO ₂ /m ³ estaciones representativas de los hotspots de tráfico (Ranilla, torneo) y de 3-5 µg /m ³ en estaciones de fondo urbano (Centro, Santa clara, Bermejales), y reducciones de PM ₁₀ en el rango 1-4 µg /m ³).
	Plazo estimado para alcanzar la mejora prevista:	Corto-medio plazo
	Otros:	Impulso para el desarrollo de la movilidad sostenible en zonas urbanas y metropolitanas
INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL GRADO DE IMPLANTACIÓN	Descripción:	Kilómetros de vía ciclista construidos
	Fuente de información:	Ayuntamiento de Dos Hermanas
	Periodicidad de cálculo:	Anual
ESTIMACIÓN ECONÓMICA DEL COSTE TOTAL DE IMPLANTACIÓN (€)		12.352.465 €
ESTIMACIÓN AHORRO EMISIONES		Valoración conjunta para todo el grupo de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 49% en las emisiones de NO _x y de material particulado PM ₁₀ , del 57% en las emisiones de material particulado PM _{2,5} , y del 59% en las emisiones de COVNM

CÓDIGO		TRF/103
GRUPO		SE
NOMBRE DE LA MEDIDA		Acondicionamiento de vía ciclista del Guadaira en Alcalá
Municipio/s de aplicación de la medida		Alcalá de Guadaira
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	Reseña:	Se trata de una vía ciclista de carácter metropolitano de 11.095 metros lineales, que conectará el Casco Histórico y Patrimonial de Alcalá de Guadaira con la ciudad de Sevilla. El recorrido del carril bici partirá desde las inmediaciones de la Biblioteca Editor José Manuel Lara y tras un recorrido común, se bifurcará para continuar, por un lado, hacia el camino a la Universidad Pablo de Olavide, y por otro hasta el parque empresarial del Palmetillo en el término municipal de Sevilla. Su trazado, que contará con nueve tramos, discurrirá en gran parte por el parque de Ribera del Guadaira (corredor verde) permitiendo disponer de un itinerario apto para el uso de la bicicleta y otras fórmulas de movilidad activa.
	Origen:	•Proyecto EDUSI de Alcalá de Guadaira •Plan de Infraestructuras de Transporte y Movilidad de Andalucía (PITMA) 2030.
	Objetivo	Fomento de la movilidad sostenible
ORGANISMOS IMPLICADOS	Implantación:	Consejería de Fomento, Articulación del Territorio y Vivienda Ayuntamiento de Alcalá de Gadaíra
	Seguimiento de la ejecución:	Consejería de Fomento, Articulación del Territorio y Vivienda Ayuntamiento de Alcalá de Gadaíra
	Seguimiento eficacia:	Consejería de Fomento, Articulación del Territorio y Vivienda Ayuntamiento de Alcalá de Guadaira
MEDIDA DE APOYO	Descripción	Movilidad activa
	Código	
NIVEL DE PRIORIDAD		Alto
CALENDARIO	Fecha de aprobación:	2023
	Fecha de implantación:	
OBJETIVO AMBIENTAL	Estimación de la mejora de la calidad del aire esperada:	Valoración conjunta para todo el conjunto de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 70% de los niveles medios anuales de NO ₂ y de PM ₁₀ (con reducción de 22-24 µg NO ₂ /m ³ estaciones representativas de los hotspots de tráfico (Ranilla, torneo) y de 3-5 µg /m ³ en estaciones de fondo urbano (Centro, Santa clara, Bermejales), y reducciones de PM ₁₀ en el rango 1-4 µg /m ³).
	Plazo estimado para alcanzar la mejora prevista:	Corto-medio plazo
	Otros:	Impulso para el desarrollo de la movilidad sostenible en zonas urbanas y metropolitanas
INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL GRADO DE IMPLANTACIÓN	Descripción:	Metros vía ciclista implantados
	Fuente de información:	Consejería de Fomento, Articulación del Territorio y Vivienda Ayuntamiento de Alcalá de Guadaira
	Periodicidad de cálculo:	Anual
ESTIMACIÓN ECONÓMICA DEL COSTE TOTAL DE IMPLANTACIÓN (€)		
ESTIMACIÓN AHORRO EMISIONES		Valoración conjunta para todo el grupo de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 49% en las emisiones de NO _x y de material particulado PM ₁₀ , del 57% en las emisiones de material particulado PM _{2,5} , y del 59% en las emisiones de COVNM

CÓDIGO		TRF/104
GRUPO		SE
NOMBRE DE LA MEDIDA		Implementación del Carril Bici de Bormujos que conecta toda la comarca
Municipio/s de aplicación de la medida		Bormujos
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	Reseña:	Implantación de un carril bici con una longitud aproximada de 645 metros, el cual permite cerrar el anillo perimetral de todo el núcleo urbano de Bormujos y conectar con los carriles bici que proceden de los pueblos colindantes: Gines, Tomares, Mairena y Castilleja de la Cuesta.
	Origen:	•Ayuntamiento de Bormujos •Plan de Infraestructuras de Transporte y Movilidad de Andalucía (PITMA) 2030.
	Objetivo	Fomento de la movilidad sostenible
ORGANISMOS IMPLICADOS	Implantación:	Ayuntamiento de Bormujos Diputación de Sevilla
	Seguimiento de la ejecución:	Ayuntamiento de Bormujos Diputación de Sevilla
	Seguimiento eficacia:	Ayuntamiento de Bormujos Diputación de Sevilla
MEDIDA DE APOYO	Descripción	Movilidad activa
	Código	
NIVEL DE PRIORIDAD		Alto
CALENDARIO	Fecha de aprobación:	2023
	Fecha de implantación:	
OBJETIVO AMBIENTAL	Estimación de la mejora de la calidad del aire esperada:	Valoración conjunta para todo el conjunto de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 70% de los niveles medios anuales de NO ₂ y de PM ₁₀ (con reducción de 22-24 µg NO ₂ /m ³ estaciones representativas de los hotspots de tráfico (Ranilla, torneo) y de 3-5 µg /m ³ en estaciones de fondo urbano (Centro, Santa clara, Bermejales), y reducciones de PM ₁₀ en el rango 1-4 µg /m ³).
	Plazo estimado para alcanzar la mejora prevista:	Corto plazo
	Otros:	Impulso para el desarrollo de la movilidad sostenible en zonas urbanas y metropolitanas
INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL GRADO DE IMPLANTACIÓN	Descripción:	Metros de carril bici implantados
	Fuente de información:	Ayuntamiento de Bormujos Diputación de Sevilla
	Periodicidad de cálculo:	Anual
ESTIMACIÓN ECONÓMICA DEL COSTE TOTAL DE IMPLANTACIÓN (€)		2.700.000 €
ESTIMACIÓN AHORRO EMISIONES		Valoración conjunta para todo el grupo de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 49% en las emisiones de NO _x y de material particulado PM ₁₀ , del 57% en las emisiones de material particulado PM _{2,5} , y del 59% en las emisiones de COVNM

CÓDIGO		TRF/105
GRUPO		GEE
NOMBRE DE LA MEDIDA		Propuestas de dotación de aparcamientos para bicicletas en Sevilla
Municipio/s de aplicación de la medida		Sevilla
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	Reseña:	a) Aparcamientos seguros en la vía pública -Elaborar un protocolo de modificación y reposición de los aparcabici instalados en la vía pública -Aumento de aparcamientos en zonas con alta demanda -Instalar aparcabici en calzada para respetar el espacio del peatón -Señalización vertical anticipada de la zona de aparcabici -Adquirir e instalar aparcamientos efímeros en la ocurrencia de eventos en la ciudad b) Aparcamientos seguros en edificios residenciales -Programa específico de dotación de aparcamientos en edificios residenciales donde se incentive la instalación de aparcabici en las zonas preferentemente cerradas y bajo techo c) Aparcamientos seguros en centros de trabajo y estudio -Programa específico de dotación de aparcamientos en centros de trabajo, centros educativos y demás equipamientos públicos. -Los aparcabici se instarán en zonas interiores de los edificios, zonas comunes o zonas internas de los recintos (si estos están convenientemente vallados y/o vigilados).
	Origen:	Plan de Movilidad Urbana Sostenible 2030 del municipio de Sevilla
	Objetivo	Contribuir a fomentar la movilidad sostenible
ORGANISMOS IMPLICADOS	Implantación:	Ayuntamiento de Sevilla
	Seguimiento de la ejecución:	Ayuntamiento de Sevilla Comunidades de Vecinos Empresas y Centros educativos
	Seguimiento eficacia:	Ayuntamiento de Sevilla
MEDIDA DE APOYO	Descripción	Movilidad activa
	Código	
NIVEL DE PRIORIDAD		Alto
CALENDARIO	Fecha de aprobación:	2021
	Fecha de implantación:	Continuo
OBJETIVO AMBIENTAL	Estimación de la mejora de la calidad del aire esperada:	Valoración conjunta para todo el conjunto de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 70% de los niveles medios anuales de NO ₂ y de PM ₁₀ (con reducción de 22-24 µg NO ₂ /m ³ estaciones representativas de los hotspots de tráfico (Ranilla, torneo) y de 3-5 µg /m ³ en estaciones de fondo urbano (Centro, Santa clara, Bermejales), y reducciones de PM ₁₀ en el rango 1-4 µg /m ³).
	Plazo estimado para alcanzar la mejora prevista:	Corto-medio plazo
	Otros:	Impulso para el desarrollo de la movilidad sostenible en zonas urbanas y metropolitanas
INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL GRADO DE IMPLANTACIÓN	Descripción:	Nº de aparcabici en mantenimiento controlado Nº de aparcabici creados
	Fuente de información:	Ayuntamiento de Sevilla
	Periodicidad de cálculo:	Anual
ESTIMACIÓN ECONÓMICA DEL COSTE TOTAL DE IMPLANTACIÓN (€)		
ESTIMACIÓN AHORRO EMISIONES		Valoración conjunta para todo el grupo de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 49% en las emisiones de NO _x y de material particulado PM ₁₀ , del 57% en las emisiones de material particulado PM _{2,5} , y del 59% en las emisiones de COVNM

CÓDIGO		TRF/106
GRUPO		GEE
NOMBRE DE LA MEDIDA		Favorecer la intermodalidad en Sevilla
Municipio/s de aplicación de la medida		Sevilla
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	Reseña:	a) Facilitar la instalación de aparcamientos seguros, e incluso en forma cerrada, en los nodos de transporte público b) Instalar aparcabicis en zonas cercanas a los nodos de transporte (50 plazas en Virgen del Rocío, Parque de los Príncipes, Plaza de Cuba y Gran Plaza; 18 plazas en Bellavista y 13 en Padre Pío) c) Estudiar la posibilidad y condiciones de reservar espacios dentro de los vehículos de transporte público d) Permitir el acceso de usuarios con bicicleta plegables. e) Facilitar la utilización combinada de los sistemas de bicicleta pública con el transporte público. f) Instalar canaletas de subida y bajada de bicicletas en las estaciones que posean escaleras de acceso. g) Extender el sistema de BUS+BICI a los principales intercambiadores metropolitanos (Prado de San Sebastián), a las principales estaciones de Cercanías (Santa Justa, San Bernardo, Virgen del Rocío), y reserva de espacio en las nuevas líneas de metro
	Origen:	Plan de Movilidad Urbana Sostenible 2030 del municipio de Sevilla
	Objetivo	Contribuir a fomentar la movilidad sostenible
ORGANISMOS IMPLICADOS	Implantación:	Ayuntamiento de Sevilla
	Seguimiento de la ejecución:	Ayuntamiento de Sevilla
	Seguimiento eficacia:	Ayuntamiento de Sevilla
MEDIDA DE APOYO	Descripción	Movilidad activa
	Código	
NIVEL DE PRIORIDAD		Alto
CALENDARIO	Fecha de aprobación:	2021
	Fecha de implantación:	Continuo
OBJETIVO AMBIENTAL	Estimación de la mejora de la calidad del aire esperada:	Valoración conjunta para todo el conjunto de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 70% de los niveles medios anuales de NO ₂ y de PM ₁₀ (con reducción de 22-24 µg NO ₂ /m ³ estaciones representativas de los hotspots de tráfico (Ranilla, torneo) y de 3-5 µg /m ³ en estaciones de fondo urbano (Centro, Santa clara, Bermejales), y reducciones de PM ₁₀ en el rango 1-4 µg /m ³).
	Plazo estimado para alcanzar la mejora prevista:	Corto-medio plazo
	Otros:	Impulso para el desarrollo de la movilidad sostenible en zonas urbanas y metropolitanas
INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL GRADO DE IMPLANTACIÓN	Descripción:	Nº de bicigestaciones implantadas
	Fuente de información:	Ayuntamiento de Sevilla
	Periodicidad de cálculo:	Anual
ESTIMACIÓN ECONÓMICA DEL COSTE TOTAL DE IMPLANTACIÓN (€)		
ESTIMACIÓN AHORRO EMISIONES		Valoración conjunta para todo el grupo de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 49% en las emisiones de NO _x y de material particulado PM ₁₀ , del 57% en las emisiones de material particulado PM _{2,5} , y del 59% en las emisiones de COVNM

CÓDIGO		TRF/107
GRUPO		GEE
NOMBRE DE LA MEDIDA		Aparcamientos de bicicletas en las estaciones de Metro en Mairena del Aljarafe
Municipio/s de aplicación de la medida		Mairena del Aljarafe
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	Reseña:	En el caso de Mairena del Aljarafe, las dos estaciones de Metro existente, Ciudad Expo y Cavaleri, cuentan con parkings exteriores e interiores para bicicletas. Sin embargo, dichos estacionamientos no son suficientes para cubrir la demanda estimada, por lo que se propone la ampliación de dichos parkings para favorecer la intermodalidad entre la bicicleta y el metro. Para ello se incrementará el número de plazas a corto y medio plazo, tanto exterior como interior y de acceso restringido.
	Origen:	• Plan Director de la Bicicletas de Mairena del Aljarafe • Plan de Movilidad Urbana Sostenible de Mairena del Aljarafe • Plan de Infraestructuras de Transporte y Movilidad de Andalucía (PITMA) 2030.
	Objetivo	Fomento del transporte no motorizado
ORGANISMOS IMPLICADOS	Implantación:	Ayuntamiento de Mairena del Aljarafe
	Seguimiento de la ejecución:	Ayuntamiento de Mairena del Aljarafe
	Seguimiento eficacia:	Ayuntamiento de Mairena del Aljarafe
MEDIDA DE APOYO	Descripción	Movilidad activa
	Código	
NIVEL DE PRIORIDAD		Alto
CALENDARIO	Fecha de aprobación:	2021
	Fecha de implantación:	Continuo
OBJETIVO AMBIENTAL	Estimación de la mejora de la calidad del aire esperada:	Valoración conjunta para todo el conjunto de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 70% de los niveles medios anuales de NO ₂ y de PM ₁₀ (con reducción de 22-24 µg NO ₂ /m ³ estaciones representativas de los hotspots de tráfico (Ranilla, torneo) y de 3-5 µg /m ³ en estaciones de fondo urbano (Centro, Santa clara, Bermejales), y reducciones de PM ₁₀ en el rango 1-4 µg /m ³).
	Plazo estimado para alcanzar la mejora prevista:	Corto-medio plazo
	Otros:	Impulso para el desarrollo de la movilidad sostenible en zonas urbanas y metropolitanas
INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL GRADO DE IMPLANTACIÓN	Descripción:	Nº de aparcabicis instalados
	Fuente de información:	Ayuntamiento de Mairena del Aljarafe
	Periodicidad de cálculo:	Anual
ESTIMACIÓN ECONÓMICA DEL COSTE TOTAL DE IMPLANTACIÓN (€)		30.608 €
ESTIMACIÓN AHORRO EMISIONES		Valoración conjunta para todo el grupo de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 49% en las emisiones de NO _x y de material particulado PM ₁₀ , del 57% en las emisiones de material particulado PM _{2,5} , y del 59% en las emisiones de COVNM

CÓDIGO		TRF/108
GRUPO		GEE
NOMBRE DE LA MEDIDA		Instalación de biciestación en el municipio de Mairena del Aljarafe
Municipio/s de aplicación de la medida		Mairena del Aljarafe
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	Reseña:	Creación a largo plazo de una biciestación en el entorno de la última estación de Metro de la Línea 1, vinculado además con la futura línea de transporte público de alta capacidad que se desarrollará en el Aljarafe sevillano y el autobús urbano de Mairena del Aljarafe. Entre los principales servicios destacarán las instalaciones de guarda bicicletas privadas en condiciones de alta seguridad, información relativa a la movilidad en bicicletas y en su combinación con los servicios de transporte público, etc.
	Origen:	•Plan Director de la Bicicletas de Mairena del Aljarafe •Plan de Movilidad Urbana Sostenible de Mairena del Aljarafe
	Objetivo	Fomento del transporte no motorizado
ORGANISMOS IMPLICADOS	Implantación:	Ayuntamiento de Mairena del Aljarafe
	Seguimiento de la ejecución:	Ayuntamiento de Mairena del Aljarafe
	Seguimiento eficacia:	Ayuntamiento de Mairena del Aljarafe
MEDIDA DE APOYO	Descripción	Movilidad activa
	Código	
NIVEL DE PRIORIDAD		Alto
CALENDARIO	Fecha de aprobación:	2021
	Fecha de implantación:	
OBJETIVO AMBIENTAL	Estimación de la mejora de la calidad del aire esperada:	Valoración conjunta para todo el conjunto de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 70% de los niveles medios anuales de NO ₂ y de PM ₁₀ (con reducción de 22-24 µg NO ₂ /m ³ estaciones representativas de los hotspots de tráfico (Ranilla, torneo) y de 3-5 µg /m ³ en estaciones de fondo urbano (Centro, Santa clara, Bermejales), y reducciones de PM ₁₀ en el rango 1-4 µg /m ³).
	Plazo estimado para alcanzar la mejora prevista:	Largo plazo
	Otros:	Impulso para el desarrollo de la movilidad sostenible en zonas urbanas y metropolitanas
INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL GRADO DE IMPLANTACIÓN	Descripción:	Biciestación implantada en el municipio
	Fuente de información:	Ayuntamiento de Mairena del Aljarafe
	Periodicidad de cálculo:	Anual
ESTIMACIÓN ECONÓMICA DEL COSTE TOTAL DE IMPLANTACIÓN (€)		
ESTIMACIÓN AHORRO EMISIONES		Valoración conjunta para todo el grupo de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 49% en las emisiones de NO _x y de material particulado PM ₁₀ , del 57% en las emisiones de material particulado PM _{2,5} , y del 59% en las emisiones de COVNM

CÓDIGO		TRF/109
GRUPO		GEE
NOMBRE DE LA MEDIDA		Refuerzo y ampliación de los servicios asociados a ciclistas y VMP en Dos Hermanas
Municipio/s de aplicación de la medida		Dos Hermanas
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	Reseña:	Potencialización del uso de la bicicleta en los desplazamientos cotidianos, con propuestas para aumentar y favorecer el uso de la bicicleta y a su vez, aumentar la protección del usuario. Entre las actuaciones se encuentran: a) Instalación de 10 aparcabici inteligentes, a implantarse en distintos espacio de la ciudad, específicamente intentando cubrir los aparcamientos disuasorios, zonas de interés, así como estratégicamente en los diferentes núcleos poblacionales que conforman el término municipal. b) Implementación de un sistema de registro de bicicletas con el objeto de crear una seguridad frente a posibles robos o el vandalismo de estos vehículos estacionados en la vía pública, facilitando la localización de estas en caso de pérdida, sustracción o retirada.
	Origen:	•Plan de Movilidad Urbana Sostenible de Dos Hermanas •Ordenanza Reguladora de la Zona de Bajas Emisiones y Zonas de Especial Sensibilidad del municipio de Dos Hermanas
	Objetivo	Contribuir a fomentar la movilidad sostenible
ORGANISMOS IMPLICADOS	Implantación:	Ayuntamiento de Dos Hermanas
	Seguimiento de la ejecución:	Ayuntamiento de Dos Hermanas
	Seguimiento eficacia:	Ayuntamiento de Dos Hermanas
MEDIDA DE APOYO	Descripción	Movilidad activa
	Código	
NIVEL DE PRIORIDAD		Alto
CALENDARIO	Fecha de aprobación:	2023
	Fecha de implantación:	2023-2025
OBJETIVO AMBIENTAL	Estimación de la mejora de la calidad del aire esperada:	Valoración conjunta para todo el conjunto de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 70% de los niveles medios anuales de NO ₂ y de PM ₁₀ (con reducción de 22-24 µg NO ₂ /m ³ estaciones representativas de los hotspots de tráfico (Ranilla, torneo) y de 3-5 µg /m ³ en estaciones de fondo urbano (Centro, Santa clara, Bermejales), y reducciones de PM ₁₀ en el rango 1-4 µg /m ³).
	Plazo estimado para alcanzar la mejora prevista:	Corto plazo
	Otros:	Impulso para el desarrollo de la movilidad sostenible en zonas urbanas y metropolitanas
INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL GRADO DE IMPLANTACIÓN	Descripción:	N.º de aparcabici implantados N.º de usuarios registrados en el Biciregistro
	Fuente de información:	Ayuntamiento de Dos Hermanas
	Periodicidad de cálculo:	Anual
ESTIMACIÓN ECONÓMICA DEL COSTE TOTAL DE IMPLANTACIÓN (€)		702.500 €
ESTIMACIÓN AHORRO EMISIONES		Valoración conjunta para todo el grupo de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 49% en las emisiones de NO _x y de material particulado PM ₁₀ , del 57% en las emisiones de material particulado PM _{2,5} , y del 59% en las emisiones de COVNM

CÓDIGO		TRF/110
GRUPO		GEE
NOMBRE DE LA MEDIDA		Desarrollo de actuaciones tácticas de priorización de bicicletas y VMP en Dos Hermanas
Municipio/s de aplicación de la medida		Dos Hermanas
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	Reseña:	a) Zonas adelantadas para ciclistas con el objeto de introducir elementos que aumenten la seguridad de los usuarios de modos blandos b) Onda verde ciclista en donde se favorece la fase semafórica para el paso del ciclista b) Señalización vertical y horizontal para priorizar los recorridos ciclistas frente a los modos de motor
	Origen:	•Plan de Movilidad Urbana Sostenible de Dos Hermanas •Ordenanza Reguladora de la Zona de Bajas Emisiones y Zonas de Especial Sensibilidad del municipio de Dos Hermanas
	Objetivo	Contribuir a fomentar la movilidad sostenible
ORGANISMOS IMPLICADOS	Implantación:	Ayuntamiento de Dos Hermanas
	Seguimiento de la ejecución:	Ayuntamiento de Dos Hermanas
	Seguimiento eficacia:	Ayuntamiento de Dos Hermanas
MEDIDA DE APOYO	Descripción	Movilidad activa
	Código	
NIVEL DE PRIORIDAD		Alto
CALENDARIO	Fecha de aprobación:	2023
	Fecha de implantación:	2023-2024
OBJETIVO AMBIENTAL	Estimación de la mejora de la calidad del aire esperada:	Valoración conjunta para todo el conjunto de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 70% de los niveles medios anuales de NO ₂ y de PM ₁₀ (con reducción de 22-24 µg NO ₂ /m ³ estaciones representativas de los hotspots de tráfico (Ranilla, torneo) y de 3-5 µg /m ³ en estaciones de fondo urbano (Centro, Santa clara, Bermejales), y reducciones de PM ₁₀ en el rango 1-4 µg /m ³).
	Plazo estimado para alcanzar la mejora prevista:	Corto plazo
	Otros:	Impulso para el desarrollo de la movilidad sostenible en zonas urbanas y metropolitanas
INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL GRADO DE IMPLANTACIÓN	Descripción:	N.º de intersecciones acondicionadas para el paso ciclista N.º de señalización instalada en los trayectos ciclistas
	Fuente de información:	Ayuntamiento de Dos Hermanas
	Periodicidad de cálculo:	Anual
ESTIMACIÓN ECONÓMICA DEL COSTE TOTAL DE IMPLANTACIÓN (€)		189.667 €
ESTIMACIÓN AHORRO EMISIONES		Valoración conjunta para todo el grupo de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 49% en las emisiones de NO _x y de material particulado PM ₁₀ , del 57% en las emisiones de material particulado PM _{2,5} , y del 59% en las emisiones de COVNM

CÓDIGO		TRF/111
GRUPO		GEE
NOMBRE DE LA MEDIDA		Propuestas para la movilidad peatonal en Sevilla
Municipio/s de aplicación de la medida		Sevilla
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	Reseña:	Actuaciones para lograr una ciudad más habitable, favoreciendo la movilidad peatonal mediante determinadas infraestructura al servicio del peatón, teniendo por objeto la accesibilidad universal y la supresión de barreras arquitectónicas. Entre las diferentes actuaciones a llevar a cabo en los diferentes distritos de la ciudad se encuentran: -Implantación de zona de tráfico restringido -Reurbanizaciones -Peatonalizaciones de diversas calles y plazas -Regeneración de entornos, zona de estancia y esparcimiento, -Creación de ejes conectores entre barrios -Creación de cinturones verdes mediante la transformación de grandes avenidas -Ejes de barrio
	Origen:	Plan de Movilidad Urbana Sostenible 2030 del municipio de Sevilla
	Objetivo	Contribuir a fomentar la movilidad sostenible
ORGANISMOS IMPLICADOS	Implantación:	Ayuntamiento de Sevilla
	Seguimiento de la ejecución:	Ayuntamiento de Sevilla
	Seguimiento eficacia:	Ayuntamiento de Sevilla
MEDIDA DE APOYO	Descripción	Movilidad activa
	Código	
NIVEL DE PRIORIDAD		Alto
CALENDARIO	Fecha de aprobación:	2021
	Fecha de implantación:	Continuo
OBJETIVO AMBIENTAL	Estimación de la mejora de la calidad del aire esperada:	Valoración conjunta para todo el conjunto de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 70% de los niveles medios anuales de NO ₂ y de PM ₁₀ (con reducción de 22-24 µg NO ₂ /m ³ estaciones representativas de los hotspots de tráfico (Ranilla, torneo) y de 3-5 µg /m ³ en estaciones de fondo urbano (Centro, Santa clara, Bermejales), y reducciones de PM ₁₀ en el rango 1-4 µg /m ³).
	Plazo estimado para alcanzar la mejora prevista:	Medio-largo plazo
	Otros:	Impulso para el desarrollo de la movilidad sostenible en zonas urbanas y metropolitanas
INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL GRADO DE IMPLANTACIÓN	Descripción:	Nº de mejoras realizadas para la movilidad peatonal
	Fuente de información:	Ayuntamiento de Sevilla
	Periodicidad de cálculo:	Anual
ESTIMACIÓN ECONÓMICA DEL COSTE TOTAL DE IMPLANTACIÓN (€)		
ESTIMACIÓN AHORRO EMISIONES		Valoración conjunta para todo el grupo de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 49% en las emisiones de NO _x y de material particulado PM ₁₀ , del 57% en las emisiones de material particulado PM _{2,5} , y del 59% en las emisiones de COVNM

CÓDIGO		TRF/112
GRUPO		GEE
NOMBRE DE LA MEDIDA		Corredores Peatonales en Mairena del Aljarafe
Municipio/s de aplicación de la medida		Mairena del Aljarafe
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	Reseña:	Creación de itinerarios peatonales hasta los principales focos atractores del término municipal, en especial desde las estaciones de transporte público o paradas más próximas, con medidas correctoras para las barreras físicas existentes y correcta señalización, además de ayuda y promoción de la movilidad lenta y reducir las emisiones de contaminantes, aumentando la habitabilidad en entornos con importante afluencia de personas.
	Origen:	Plan de Movilidad Urbana Sostenible de Mairena del Aljarafe
	Objetivo	Fomentar la movilidad peatonal y mejorar la accesibilidad de la población a los equipamientos y puntos de atracción de desplazamientos.
ORGANISMOS IMPLICADOS	Implantación:	Ayuntamiento de Mairena del Aljarafe
	Seguimiento de la ejecución:	Ayuntamiento de Mairena del Aljarafe
	Seguimiento eficacia:	Ayuntamiento de Mairena del Aljarafe
MEDIDA DE APOYO	Descripción	Movilidad activa
	Código	
NIVEL DE PRIORIDAD		Alto
CALENDARIO	Fecha de aprobación:	2022
	Fecha de implantación:	Continuo
OBJETIVO AMBIENTAL	Estimación de la mejora de la calidad del aire esperada:	Valoración conjunta para todo el conjunto de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 70% de los niveles medios anuales de NO ₂ y de PM ₁₀ (con reducción de 22-24 µg NO ₂ /m ³ estaciones representativas de los hotspots de tráfico (Ranilla, torneo) y de 3-5 µg /m ³ en estaciones de fondo urbano (Centro, Santa clara, Bermejales), y reducciones de PM ₁₀ en el rango 1-4 µg /m ³).
	Plazo estimado para alcanzar la mejora prevista:	Corto-medio plazo
	Otros:	Incrementar los desplazamientos a pie para d Disminuir los desplazamientos en automóvil Mayor seguridad vial
INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL GRADO DE IMPLANTACIÓN	Descripción:	Censo y longitud de itinerarios peatonales Ejecución de pasos peatonales de nueva ejecución Ejecución de aceras accesibles
	Fuente de información:	Ayuntamiento de Mairena del Aljarafe
	Periodicidad de cálculo:	Anual
ESTIMACIÓN ECONÓMICA DEL COSTE TOTAL DE IMPLANTACIÓN (€)		6.000.000 €
ESTIMACIÓN AHORRO EMISIONES		Valoración conjunta para todo el grupo de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 49% en las emisiones de NO _x y de material particulado PM ₁₀ , del 57% en las emisiones de material particulado PM _{2,5} , y del 59% en las emisiones de COVNM

CÓDIGO		TRF/113
GRUPO		GEE
NOMBRE DE LA MEDIDA		Mejora de la red de itinerarios peatonales principales en el municipio de Dos Hermanas
Municipio/s de aplicación de la medida		Dos Hermanas
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	Reseña:	Extensión de los itinerarios tanto de zonas externas de la ciudad (barrios perimetrales) como a espacios internos que admitan el acceso mediante esta red a los principales equipamientos y zonas de interés del municipio, mejorando la comunicación a las zonas de mayor dinámica así como la interconexión y enlace entre los diferentes núcleos poblacionales que lo constituyen. En total se propone ampliar los espacios de prioridad peatonal a 86,56 km con criterios generales y medidas de accesibilidad.
	Origen:	• Plan de Movilidad Urbana Sostenible de Dos Hermanas • Plan de Infraestructuras de Transporte y Movilidad de Andalucía (PITMA) 2030.
	Objetivo	Contribuir a fomentar la movilidad sostenible
ORGANISMOS IMPLICADOS	Implantación:	Ayuntamiento de Dos Hermanas
	Seguimiento de la ejecución:	Ayuntamiento de Dos Hermanas
	Seguimiento eficacia:	Ayuntamiento de Dos Hermanas
MEDIDA DE APOYO	Descripción	Movilidad activa
	Código	
NIVEL DE PRIORIDAD		Alto
CALENDARIO	Fecha de aprobación:	2023
	Fecha de implantación:	2023-2026
OBJETIVO AMBIENTAL	Estimación de la mejora de la calidad del aire esperada:	Valoración conjunta para todo el conjunto de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 70% de los niveles medios anuales de NO ₂ y de PM ₁₀ (con reducción de 22-24 µg NO ₂ /m ³ estaciones representativas de los hotspots de tráfico (Ranilla, torneo) y de 3-5 µg /m ³ en estaciones de fondo urbano (Centro, Santa clara, Bermejales), y reducciones de PM ₁₀ en el rango 1-4 µg /m ³).
	Plazo estimado para alcanzar la mejora prevista:	A corto-medio plazo, derivado de la progresiva mejora de las infraestructuras
	Otros:	Impulso para el desarrollo de la movilidad sostenible en zonas urbanas y metropolitanas
INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL GRADO DE IMPLANTACIÓN	Descripción:	km de vías acondicionadas
	Fuente de información:	Ayuntamiento de Dos Hermanas
	Periodicidad de cálculo:	Anual
ESTIMACIÓN ECONÓMICA DEL COSTE TOTAL DE IMPLANTACIÓN (€)		1.566.976 €
ESTIMACIÓN AHORRO EMISIONES		Valoración conjunta para todo el grupo de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 49% en las emisiones de NO _x y de material particulado PM ₁₀ , del 57% en las emisiones de material particulado PM _{2,5} , y del 59% en las emisiones de COVNM

CÓDIGO		TRF/114
GRUPO		GEE
NOMBRE DE LA MEDIDA		Actuaciones tácticas para mejorar entornos urbanos en el municipio de Dos Hermanas
Municipio/s de aplicación de la medida		Dos Hermanas
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	Reseña:	Entre las acciones se encuentran: a) Zonas de prioridad peatonal: -Extensión de la red peatonal existente mediante la peatonalización de la Plaza el Arenal y plaza de la Constitución y su entorno -Implantación de calles de plataforma única para favorecer la movilidad activa -Elaboración de concursos de urbanismo táctico para transformar el área priorizando al peatón y a los usuarios de modos más blandos. b) Entornos escolares seguros: -Eliminar barreras arquitectónicas que puedan dificultar el flujo continuo del paso -Reducción progresiva de aparcamiento en los entornos escolares ampliando el acerado para el peatón, garantizando nuevas bolsas externas. -Rebaje de bordillos en intersecciones para cumplir la normativa de accesibilidad -Sobreelevación del paso peatonal en donde se registre mayor siniestralidad
	Origen:	Plan de Movilidad Urbana Sostenible de Dos Hermanas
	Objetivo	Contribuir a fomentar la movilidad sostenible
ORGANISMOS IMPLICADOS	Implantación:	Ayuntamiento de Dos Hermanas
	Seguimiento de la ejecución:	Ayuntamiento de Dos Hermanas
	Seguimiento eficacia:	Ayuntamiento de Dos Hermanas
MEDIDA DE APOYO	Descripción	Movilidad activa
	Código	
NIVEL DE PRIORIDAD		Alto
CALENDARIO	Fecha de aprobación:	2023
	Fecha de implantación:	2023-2028
OBJETIVO AMBIENTAL	Estimación de la mejora de la calidad del aire esperada:	Valoración conjunta para todo el conjunto de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 70% de los niveles medios anuales de NO ₂ y de PM ₁₀ (con reducción de 22-24 µg NO ₂ /m ³ estaciones representativas de los hotspots de tráfico (Ranilla, torneo) y de 3-5 µg /m ³ en estaciones de fondo urbano (Centro, Santa clara, Bermejales), y reducciones de PM ₁₀ en el rango 1-4 µg /m ³).
	Plazo estimado para alcanzar la mejora prevista:	A corto-medio plazo, derivado de la progresiva mejora de las infraestructuras
	Otros:	Impulso para el desarrollo de la movilidad sostenible en zonas urbanas y metropolitanas
INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL GRADO DE IMPLANTACIÓN	Descripción:	m ² de espacios intervenidos Km de vías acondicionadas a plataforma única
	Fuente de información:	Ayuntamiento de Dos Hermanas
	Periodicidad de cálculo:	Anual
ESTIMACIÓN ECONÓMICA DEL COSTE TOTAL DE IMPLANTACIÓN (€)		9.271.912 €
ESTIMACIÓN AHORRO EMISIONES		Valoración conjunta para todo el grupo de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 49% en las emisiones de NO _x y de material particulado PM ₁₀ , del 57% en las emisiones de material particulado PM _{2,5} , y del 59% en las emisiones de COVNM

CÓDIGO		TRF/115
GRUPO		GEE
NOMBRE DE LA MEDIDA		Proyecto de navegación peatonal en Dos Hermanas
Municipio/s de aplicación de la medida		Dos Hermanas
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	Reseña:	Para reforzar la red de itinerarios peatonales, zonas peatonales y de prioridad peatonal resulta necesario la correcta identificación del espacio mediante un sistema de señalización que sea tanto vertical como horizontal. Además, se propone también la implantación de un sistema de “wayfinding” que consientan generar una lectura general del espacio, guiando al usuario sobre las actividades que se están realizando en el tramo por donde discurre, a su vez permite suministrar información sobre cual ruta lo puede acercar a los espacios de interés dentro del municipio
	Origen:	•Plan de Movilidad Urbana Sostenible de Dos Hermanas •Ordenanza Reguladora de la Zona de Bajas Emisiones y Zonas de Especial Sensibilidad del municipio de Dos Hermanas
	Objetivo	Contribuir a fomentar la movilidad sostenible
ORGANISMOS IMPLICADOS	Implantación:	Ayuntamiento de Dos Hermanas
	Seguimiento de la ejecución:	Ayuntamiento de Dos Hermanas
	Seguimiento eficacia:	Ayuntamiento de Dos Hermanas
MEDIDA DE APOYO	Descripción	Movilidad activa
	Código	
NIVEL DE PRIORIDAD		Medio
CALENDARIO	Fecha de aprobación:	2023
	Fecha de implantación:	2023-2024
OBJETIVO AMBIENTAL	Estimación de la mejora de la calidad del aire esperada:	Valoración conjunta para todo el conjunto de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 70% de los niveles medios anuales de NO ₂ y de PM ₁₀ (con reducción de 22-24 µg NO ₂ /m ³ estaciones representativas de los hotspots de tráfico (Ranilla, torneo) y de 3-5 µg /m ³ en estaciones de fondo urbano (Centro, Santa clara, Bermejales), y reducciones de PM ₁₀ en el rango 1-4 µg /m ³).
	Plazo estimado para alcanzar la mejora prevista:	Corto plazo
	Otros:	Impulso para el desarrollo de la movilidad sostenible en zonas urbanas y metropolitanas
INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL GRADO DE IMPLANTACIÓN	Descripción:	Unidades de señales instaladas en el municipio
	Fuente de información:	Ayuntamiento de Dos Hermanas
	Periodicidad de cálculo:	Anual
ESTIMACIÓN ECONÓMICA DEL COSTE TOTAL DE IMPLANTACIÓN (€)		35.453 €
ESTIMACIÓN AHORRO EMISIONES		Valoración conjunta para todo el grupo de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 49% en las emisiones de NO _x y de material particulado PM ₁₀ , del 57% en las emisiones de material particulado PM _{2,5} , y del 59% en las emisiones de COVNM

CÓDIGO		TRF/116
GRUPO		SE
NOMBRE DE LA MEDIDA		Asfaltado de calles en el municipio de Bormujos
Municipio/s de aplicación de la medida		Bormujos
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	Reseña:	El Ayuntamiento de Bormujos ha licitado las obras para el asfaltado de varias de calles del municipio para acondicionarlas debido al deterioro ocasionado por el uso y el paso del tiempo. Dicha actuación mejorará la infraestructura del municipio y favorecerá la movilidad peatonal en el mismo. Durante el asfaltado se procederá a la escarificación en zonas puntuales como en juntas, pozos, imbornales donde procedan. Además, se pintará de nuevo todas las señalizaciones viarias con instalación de elementos reductores de velocidad. Las calles en las que se pretenden actuar son (36.470 m² de superficie total a asfaltar):Calle José Luis Caro, Calle El Barrero, Calle Aurelio Viñas, Francisco Tomás y Valiente, Luna, Sol, Asturias, Calle del Esparterillo, Monasterio, Avda. del Barrerillo, Raya Real. Río Pudío, Gelos, El Palacio, Pozo de Máquinas, Juliana, Ajolí, Hato Blanco, Maimónides.
	Origen:	Ayuntamiento de Bormujos
	Objetivo	Fomento de la movilidad sostenible
ORGANISMOS IMPLICADOS	Implantación:	Ayuntamiento de Bormujos
	Seguimiento de la ejecución:	Ayuntamiento de Bormujos
	Seguimiento eficacia:	Ayuntamiento de Bormujos
MEDIDA DE APOYO	Descripción	Movilidad activa
	Código	
NIVEL DE PRIORIDAD		Alto
CALENDARIO	Fecha de aprobación:	2023
	Fecha de implantación:	
OBJETIVO AMBIENTAL	Estimación de la mejora de la calidad del aire esperada:	Valoración conjunta para todo el conjunto de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 70% de los niveles medios anuales de NO ₂ y de PM ₁₀ (con reducción de 22-24 µg NO ₂ /m ³ estaciones representativas de los hotspots de tráfico (Ranilla, torneo) y de 3-5 µg /m ³ en estaciones de fondo urbano (Centro, Santa clara, Bermejales), y reducciones de PM ₁₀ en el rango 1-4 µg /m ³).
	Plazo estimado para alcanzar la mejora prevista:	Corto plazo
	Otros:	Impulso para el desarrollo de la movilidad sostenible en zonas urbanas y metropolitanas
INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL GRADO DE IMPLANTACIÓN	Descripción:	Nº de vías peatonales mejoradas
	Fuente de información:	Ayuntamiento de Bormujos
	Periodicidad de cálculo:	Mensual
ESTIMACIÓN ECONÓMICA DEL COSTE TOTAL DE IMPLANTACIÓN (€)		500.000 €
ESTIMACIÓN AHORRO EMISIONES		Valoración conjunta para todo el grupo de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 49% en las emisiones de NO _x y de material particulado PM ₁₀ , del 57% en las emisiones de material particulado PM _{2,5} , y del 59% en las emisiones de COVNM

CÓDIGO		TRF/117
GRUPO		GEE
NOMBRE DE LA MEDIDA		Mejora de la seguridad vial en Mairena del Aljarafe
Municipio/s de aplicación de la medida		Mairena del Aljarafe
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	Reseña:	La presente medida tiene como objetivo proporcionar orientación para garantizar la accesibilidad a través del reequilibrio y redistribución Del espacio disponible en la vía pública, poniendo en valor la movilidad no motorizada. Se mejorará la calidad de los itinerarios, aumentando su atractivo general: mejorando la conectividad, anchuras, accesibilidad, seguridad, vallado peatonal, nuevos pasos de peatones y refuerzo de señalización que lleve asociado una mejora del paisaje urbano.
	Origen:	Plan de Movilidad Urbana Sostenible de Mairena del Aljarafe
	Objetivo	Contribuir a fomentar la movilidad sostenible
ORGANISMOS IMPLICADOS	Implantación:	Ayuntamiento de Mairena del Aljarafe
	Seguimiento de la ejecución:	Ayuntamiento de Mairena del Aljarafe
	Seguimiento eficacia:	Ayuntamiento de Mairena del Aljarafe
MEDIDA DE APOYO	Descripción	Movilidad activa
	Código	
NIVEL DE PRIORIDAD		Alto
CALENDARIO	Fecha de aprobación:	2021
	Fecha de implantación:	Continuo
OBJETIVO AMBIENTAL	Estimación de la mejora de la calidad del aire esperada:	Valoración conjunta para todo el conjunto de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 70% de los niveles medios anuales de NO ₂ y de PM ₁₀ (con reducción de 22-24 µg NO ₂ /m ³ estaciones representativas de los hotspots de tráfico (Ranilla, torneo) y de 3-5 µg /m ³ en estaciones de fondo urbano (Centro, Santa clara, Bermejales), y reducciones de PM ₁₀ en el rango 1-4 µg /m ³).
	Plazo estimado para alcanzar la mejora prevista:	Corto-medio plazo
	Otros:	Impulso para el desarrollo de la movilidad sostenible en zonas urbanas y metropolitanas
INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL GRADO DE IMPLANTACIÓN	Descripción:	Medidas de control ejecutadas Ejecución de nuevos pasos peatonales
	Fuente de información:	Ayuntamiento de Mairena del Aljarafe
	Periodicidad de cálculo:	Anual
ESTIMACIÓN ECONÓMICA DEL COSTE TOTAL DE IMPLANTACIÓN (€)		200.000 €
ESTIMACIÓN AHORRO EMISIONES		Valoración conjunta para todo el grupo de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 49% en las emisiones de NO _x y de material particulado PM ₁₀ , del 57% en las emisiones de material particulado PM _{2,5} , y del 59% en las emisiones de COVNM

CÓDIGO		TRF/118
GRUPO		GEE
NOMBRE DE LA MEDIDA		Implantación del Plan de mejora de caminos
Municipio/s de aplicación de la medida		Aplicable a todos los municipios del ámbito del Plan
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	Reseña:	Plan orientado a identificar las actuaciones prioritarias en asfaltado o mejora de los caminos que prestan servicio, tanto al tráfico a pequeños núcleos de población, como a la agricultura en ambiente controlado y actividades extractivas. Posterior ejecución de posibles medidas disuasorias para vehículos particulares y de otras posibles actuaciones
	Origen:	Plan de Mejora de Caminos Rurales de Andalucía-Plan Itínere
	Objetivo	Mejoras de carreteras y vías
ORGANISMOS IMPLICADOS	Implantación:	Consejería de Fomento, Articulación del Territorio y Vivienda Consejería de Agricultura, Pesca, Agua y Desarrollo Rural
	Seguimiento de la ejecución:	Consejería de Fomento, Articulación del Territorio y Vivienda Consejería de Agricultura, Pesca, Agua y Desarrollo Rural
	Seguimiento eficacia:	Consejería de Fomento, Articulación del Territorio y Vivienda Consejería de Agricultura, Pesca, Agua y Desarrollo Rural
MEDIDA DE APOYO	Descripción	Mejora de caminos rurales
	Código	
NIVEL DE PRIORIDAD		Medio
CALENDARIO	Fecha de aprobación:	2019
	Fecha de implantación:	Continuo
OBJETIVO AMBIENTAL	Estimación de la mejora de la calidad del aire esperada:	Valoración conjunta para todo el conjunto de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 70% de los niveles medios anuales de NO ₂ y de PM ₁₀ (con reducción de 22-24 µg NO ₂ /m ³ estaciones representativas de los hotspots de tráfico (Ranilla, torneo) y de 3-5 µg /m ³ en estaciones de fondo urbano (Centro, Santa clara, Bermejales), y reducciones de PM ₁₀ en el rango 1-4 µg /m ³).
	Plazo estimado para alcanzar la mejora prevista:	A largo plazo, derivado de la progresiva mejora de los caminos rurales del territorio andaluz
	Otros:	
INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL GRADO DE IMPLANTACIÓN	Descripción:	Nº de actuaciones implantadas
	Fuente de información:	Consejería de Agricultura, Pesca, Agua y Desarrollo Rural
	Periodicidad de cálculo:	Anual
ESTIMACIÓN ECONÓMICA DEL COSTE TOTAL DE IMPLANTACIÓN (€)		
ESTIMACIÓN AHORRO EMISIONES		Valoración conjunta para todo el grupo de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 49% en las emisiones de NO _x y de material particulado PM ₁₀ , del 57% en las emisiones de material particulado PM _{2,5} , y del 59% en las emisiones de COVNM

CÓDIGO		TRF/119
GRUPO		GEE
NOMBRE DE LA MEDIDA		Mejora del camino rural Los Villares de Los Palacios
Municipio/s de aplicación de la medida		Los Palacios y Villafranca
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	Reseña:	Actuaciones de mejora en el camino Los Villares, beneficiando a 60 explotaciones de la zona y con el objeto de mejorar la actividad agraria desarrollada. Cuenta con una extensión de unos tres kilómetros y medio, y cuyo ancho varía de un tramo a otro desde los diez hasta los seis metros. Las actuaciones de mejora en el camino han consistido en la reposición del firme, la dotación de nuevos drenajes que mejoran la circularidad del agua y creación de cunetas para aportar seguridad al tráfico rodado.
	Origen:	•Plan de Mejora de Caminos Rurales de Andalucía-Plan Itínere •Ayuntamieno de Los Palacios y Villafranca
	Objetivo	Mejoras de carreteras y vías
ORGANISMOS IMPLICADOS	Implantación:	Consejería de Agricultura, Pesca, Agua y Desarrollo Rural Ayuntamiento de Los Palacios y Villafranca
	Seguimiento de la ejecución:	Consejería de Agricultura, Pesca, Agua y Desarrollo Rural Ayuntamiento de Los Palacios y Villafranca
	Seguimiento eficacia:	Consejería de Agricultura, Pesca, Agua y Desarrollo Rural Ayuntamiento de Los Palacios y Villafranca
MEDIDA DE APOYO	Descripción	Mejora de caminos rurales
	Código	
NIVEL DE PRIORIDAD		Alto
CALENDARIO	Fecha de aprobación:	2023
	Fecha de implantación:	2023
OBJETIVO AMBIENTAL	Estimación de la mejora de la calidad del aire esperada:	Valoración conjunta para todo el conjunto de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 70% de los niveles medios anuales de NO ₂ y de PM ₁₀ (con reducción de 22-24 µg NO ₂ /m ³ estaciones representativas de los hotspots de tráfico (Ranilla, torneo) y de 3-5 µg /m ³ en estaciones de fondo urbano (Centro, Santa clara, Bermejales), y reducciones de PM ₁₀ en el rango 1-4 µg /m ³).
	Plazo estimado para alcanzar la mejora prevista:	
	Otros:	
INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL GRADO DE IMPLANTACIÓN	Descripción:	Km de camino mejorados
	Fuente de información:	Consejería de Agricultura, Pesca, Agua y Desarrollo Rural
	Periodicidad de cálculo:	Anual
ESTIMACIÓN ECONÓMICA DEL COSTE TOTAL DE IMPLANTACIÓN (€)		307.000 €
ESTIMACIÓN AHORRO EMISIONES		Valoración conjunta para todo el grupo de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 49% en las emisiones de NOx y de material particulado PM ₁₀ , del 57% en las emisiones de material particulado PM _{2,5} , y del 59% en las emisiones de COVNM

CÓDIGO		TRF/120
GRUPO		PCA
NOMBRE DE LA MEDIDA		Potenciar la regulación de actividades de carga/descarga de mercancías
Municipio/s de aplicación de la medida		Aplicable a todos los municipios del ámbito del Plan
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	Reseña:	•Dotación de las zonas habilitadas para carga y descarga, y regulación de los horarios de estas actividades •Limitación de pesos de los vehículos que entran en la localidad para realizar la carga y descarga •Promoción de sistemas de gestión de flotas •Impulso a la movilidad eléctrica en entregas de última milla
	Origen:	Plan de Mejora de la Calidad del Aire de Sevilla y Área Metropolitana
	Objetivo	Reducción de emisiones por transporte de mercancías
ORGANISMOS IMPLICADOS	Implantación:	Ayuntamientos
	Seguimiento de la ejecución:	Ayuntamientos
	Seguimiento eficacia:	Ayuntamientos
MEDIDA DE APOYO	Descripción	Medida orientada a reducir el volumen de tráfico
	Código	
NIVEL DE PRIORIDAD		Alto
CALENDARIO	Fecha de aprobación:	Previsto para 2023
	Fecha de implantación:	Continuo
OBJETIVO AMBIENTAL	Estimación de la mejora de la calidad del aire esperada:	Valoración conjunta para todo el conjunto de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 70% de los niveles medios anuales de NO ₂ y de PM ₁₀ (con reducción de 22-24 µg NO ₂ /m ³ estaciones representativas de los hotspots de tráfico (Ranilla, torneo) y de 3-5 µg /m ³ en estaciones de fondo urbano (Centro, Santa clara, Bermejales), y reducciones de PM ₁₀ en el rango 1-4 µg /m ³).
	Plazo estimado para alcanzar la mejora prevista:	
	Otros:	Dar privilegios a aquellos vehículos menos contaminantes y restricciones a los menos eficientes ambientalmente
INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL GRADO DE IMPLANTACIÓN	Descripción:	Nº de vehículos de transporte de mercancías ambientalmente eficientes
	Fuente de información:	Ayuntamientos
	Periodicidad de cálculo:	Anual
ESTIMACIÓN ECONÓMICA DEL COSTE TOTAL DE IMPLANTACIÓN (€)		
ESTIMACIÓN AHORRO EMISIONES		Valoración conjunta para todo el grupo de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 49% en las emisiones de NO _x y de material particulado PM ₁₀ , del 57% en las emisiones de material particulado PM _{2,5} , y del 59% en las emisiones de COVNM

CÓDIGO		TRF/121
GRUPO		PCA
NOMBRE DE LA MEDIDA		Fomento de los vehículos limpios para transporte de mercancías
Municipio/s de aplicación de la medida		Aplicable a todos los municipios del ámbito del Plan
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	Reseña:	Fomento de los vehículos limpios en el transporte de mercancías mediante distintas alternativas como puede ser la flexibilización de horarios y combinación de restricciones/privilegios en función del nivel de contaminación de los vehículos.
	Origen:	Plan de Mejora de la Calidad del Aire de Sevilla y Área Metropolitana
	Objetivo	Limitar la congestión de tráfico y el exceso de emisiones asociado
ORGANISMOS IMPLICADOS	Implantación:	Consejería de Fomento, Articulación del Territorio y Vivienda Ayuntamientos
	Seguimiento de la ejecución:	Consejería de Fomento, Articulación del Territorio y Vivienda Ayuntamientos
	Seguimiento eficacia:	Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul Ayuntamientos
MEDIDA DE APOYO	Descripción	Medida orientada a reducir el volumen de tráfico
	Código	
NIVEL DE PRIORIDAD		Alto
CALENDARIO	Fecha de aprobación:	Previsto para 2023
	Fecha de implantación:	Continuo
OBJETIVO AMBIENTAL	Estimación de la mejora de la calidad del aire esperada:	Valoración conjunta para todo el conjunto de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 70% de los niveles medios anuales de NO ₂ y de PM ₁₀ (con reducción de 22-24 µg NO ₂ /m ³ estaciones representativas de los hotspots de tráfico (Ranilla, torneo) y de 3-5 µg /m ³ en estaciones de fondo urbano (Centro, Santa clara, Bermejales), y reducciones de PM ₁₀ en el rango 1-4 µg /m ³).
	Plazo estimado para alcanzar la mejora prevista:	A largo plazo, derivado de la progresiva mejora de la gestión de la distribución de mercancías
	Otros:	Dar privilegios a aquellos vehículos menos contaminantes y restricciones a los menos eficientes ambientalmente
INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL GRADO DE IMPLANTACIÓN	Descripción:	Nº de vehículos de transporte de mercancías ambientalmente eficientes
	Fuente de información:	Consejería de Fomento, Articulación del Territorio y Vivienda Ayuntamientos
	Periodicidad de cálculo:	Anual
ESTIMACIÓN ECONÓMICA DEL COSTE TOTAL DE IMPLANTACIÓN (€)		
ESTIMACIÓN AHORRO EMISIONES		Valoración conjunta para todo el grupo de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 49% en las emisiones de NO _x y de material particulado PM ₁₀ , del 57% en las emisiones de material particulado PM _{2,5} , y del 59% en las emisiones de COVNM

CÓDIGO		TRF/122
GRUPO		PCA
NOMBRE DE LA MEDIDA		Favorecer la reducción del desplazamiento en el transporte de mercancías
Municipio/s de aplicación de la medida		Aplicable a todos los municipios del ámbito del Plan
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	Reseña:	Crear centros logísticos de manera que el recorrido entre el punto de origen y el destino final sea el menor posible, empleando para los trayectos comunes medios de gran capacidad y menores emisiones por unidad de mercancía transportada
	Origen:	Plan de Mejora de la Calidad del Aire de Sevilla y Área Metropolitana
	Objetivo	Reducción de emisiones por transporte de mercancías
ORGANISMOS IMPLICADOS	Implantación:	Consejería de Fomento, Articulación del Territorio y Vivienda Ayuntamientos
	Seguimiento de la ejecución:	Consejería de Fomento, Articulación del Territorio y Vivienda Ayuntamientos
	Seguimiento eficacia:	Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul Ayuntamientos
MEDIDA DE APOYO	Descripción	Medida orientada a reducir el volumen de tráfico
	Código	
NIVEL DE PRIORIDAD		Alto
CALENDARIO	Fecha de aprobación:	Previsto para 2023
	Fecha de implantación:	Continuo
OBJETIVO AMBIENTAL	Estimación de la mejora de la calidad del aire esperada:	Valoración conjunta para todo el conjunto de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 70% de los niveles medios anuales de NO ₂ y de PM ₁₀ (con reducción de 22-24 µg NO ₂ /m ³ estaciones representativas de los hotspots de tráfico (Ranilla, torneo) y de 3-5 µg /m ³ en estaciones de fondo urbano (Centro, Santa clara, Bermejales), y reducciones de PM ₁₀ en el rango 1-4 µg /m ³).
	Plazo estimado para alcanzar la mejora prevista:	A medio-largo plazo, derivado de la progresiva mejora de la gestión de la distribución de mercancías.
	Otros:	Dar privilegios a aquellos vehículos menos contaminantes y restricciones a los menos eficientes ambientalmente
INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL GRADO DE IMPLANTACIÓN	Descripción:	Nº de trayectos optimizados
	Fuente de información:	Consejería de Fomento, Articulación del Territorio y Vivienda Ayuntamientos
	Periodicidad de cálculo:	Anual
ESTIMACIÓN ECONÓMICA DEL COSTE TOTAL DE IMPLANTACIÓN (€)		
ESTIMACIÓN AHORRO EMISIONES		Valoración conjunta para todo el grupo de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 49% en las emisiones de NO _x y de material particulado PM ₁₀ , del 57% en las emisiones de material particulado PM _{2,5} , y del 59% en las emisiones de COVNM

CÓDIGO		TRF/123
GRUPO		GEE
NOMBRE DE LA MEDIDA		Cambio en el modelo actual de Distribución Urbana de Mercancías en Casco Antiguo y Casco Histórico de Triana en Sevilla
Municipio/s de aplicación de la medida		Sevilla
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	Reseña:	Establecer un uso eficiente de las zonas habilitadas para la carga y descarga de mercancías, desconcentrando las operaciones de carga y descarga que actualmente se realizan todas en el mismo sitio y dentro del mismo horario. Preferiblemente todas las operaciones de carga y descarga en el Casco Antiguo y Casco Histórico de Triana deberán realizarse en horario nocturno de 22:00 a 9:00, coincidiendo con el horario de baja afluencia de público en estas zonas. Asimismo, se reserva también el horario nocturno para la carga y descarga lenta, garantizando un aumento de la rotación de las plazas de carga y descarga en el horario diurno en el que se realizarán operaciones de carga y descarga rápida. En una segunda fase a medio-largo plazo, se propone un cambio del modelo de distribución para ambas zonas de Sevilla, basado en la implantación de plataformas logísticas para el reparto de última milla.
	Origen:	Plan de Movilidad Urbana Sostenible 2030 del municipio de Sevilla
	Objetivo	Limitar la congestión del tráfico y el exceso de emisiones asociado
ORGANISMOS IMPLICADOS	Implantación:	Ayuntamiento de Sevilla
	Seguimiento de la ejecución:	Ayuntamiento de Sevilla
	Seguimiento eficacia:	Ayuntamiento de Sevilla
MEDIDA DE APOYO	Descripción	Medida orientada a reducir el volumen de tráfico
	Código	
NIVEL DE PRIORIDAD		Alto
CALENDARIO	Fecha de aprobación:	2021
	Fecha de implantación:	
OBJETIVO AMBIENTAL	Estimación de la mejora de la calidad del aire esperada:	Valoración conjunta para todo el conjunto de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 70% de los niveles medios anuales de NO ₂ y de PM ₁₀ (con reducción de 22-24 µg NO ₂ /m ³ estaciones representativas de los hotspots de tráfico (Ranilla, torneo) y de 3-5 µg /m ³ en estaciones de fondo urbano (Centro, Santa clara, Bermejales), y reducciones de PM ₁₀ en el rango 1-4 µg /m ³).
	Plazo estimado para alcanzar la mejora prevista:	Corto-medio plazo
	Otros:	
INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL GRADO DE IMPLANTACIÓN	Descripción:	Nº de actuaciones implantadas
	Fuente de información:	Ayuntamiento de Sevilla
	Periodicidad de cálculo:	Anual
ESTIMACIÓN ECONÓMICA DEL COSTE TOTAL DE IMPLANTACIÓN (€)		
ESTIMACIÓN AHORRO EMISIONES		Valoración conjunta para todo el grupo de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 49% en las emisiones de NO _x y de material particulado PM ₁₀ , del 57% en las emisiones de material particulado PM _{2,5} , y del 59% en las emisiones de COVNM

CÓDIGO		TRF/124
GRUPO		GEE
NOMBRE DE LA MEDIDA		Recomendaciones para carga y descarga en el resto de la ciudad de Sevilla
Municipio/s de aplicación de la medida		Sevilla
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	Reseña:	Establecimiento de una serie de recomendaciones para el resto de la ciudad sobre la optimización de las operaciones de carga y descarga, se insta a crear una normativa que las regule y se proponen actuaciones para fomentar la logística urbana en bicicleta. Asimismo, se buscarán establecer recomendaciones específicas que tengan en cuenta las necesidades de cada macrozona de la ciudad. Para ello se realizará un estudio específico para la Optimización de zonas de carga y descarga
	Origen:	Plan de Movilidad Urbana Sostenible 2030 del municipio de Sevilla
	Objetivo	Limitar la congestión del tráfico y el exceso de emisiones asociado
ORGANISMOS IMPLICADOS	Implantación:	Ayuntamiento de Sevilla
	Seguimiento de la ejecución:	Ayuntamiento de Sevilla
	Seguimiento eficacia:	Ayuntamiento de Sevilla
MEDIDA DE APOYO	Descripción	Medida orientada a reducir el volumen de tráfico
	Código	
NIVEL DE PRIORIDAD		Alto
CALENDARIO	Fecha de aprobación:	2021
	Fecha de implantación:	
OBJETIVO AMBIENTAL	Estimación de la mejora de la calidad del aire esperada:	Valoración conjunta para todo el conjunto de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 70% de los niveles medios anuales de NO ₂ y de PM ₁₀ (con reducción de 22-24 µg NO ₂ /m ³ estaciones representativas de los hotspots de tráfico (Ranilla, torneo) y de 3-5 µg /m ³ en estaciones de fondo urbano (Centro, Santa clara, Bermejales), y reducciones de PM ₁₀ en el rango 1-4 µg /m ³).
	Plazo estimado para alcanzar la mejora prevista:	Corto-medio plazo
	Otros:	
INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL GRADO DE IMPLANTACIÓN	Descripción:	Nº de actuaciones implantadas
	Fuente de información:	Ayuntamiento de Sevilla
	Periodicidad de cálculo:	Anual
ESTIMACIÓN ECONÓMICA DEL COSTE TOTAL DE IMPLANTACIÓN (€)		
ESTIMACIÓN AHORRO EMISIONES		Valoración conjunta para todo el grupo de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 49% en las emisiones de NO _x y de material particulado PM ₁₀ , del 57% en las emisiones de material particulado PM _{2,5} , y del 59% en las emisiones de COVNM

CÓDIGO		TRF/125
GRUPO		GEE
NOMBRE DE LA MEDIDA		Gestión de la Demanda Urbana de Mercancías (DUM) en Mairena del Aljarafe
Municipio/s de aplicación de la medida		Mairena del Aljarafe
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	Reseña:	Puesta en marcha de acciones encaminadas a iniciar la modernización del sistema de Distribución Urbana de Mercancías en el municipio. En concreto, y siguiendo la tendencia nacional, europea y global, la transformación debe ser un proceso gradual, con el fin de integrar este en el nuevo modelo de movilidad sostenible.
	Origen:	•Plan de Movilidad Urbana Sostenible de Mairena del Aljarafe •Plan de Infraestructuras de Transporte y Movilidad de Andalucía (PITMA) 2030.
	Objetivo	Creación de un sistema de Distribución Urbana de Mercancías acorde al modelo de ciudad
ORGANISMOS IMPLICADOS	Implantación:	Ayuntamiento de Mairena del Aljarafe
	Seguimiento de la ejecución:	Ayuntamiento de Mairena del Aljarafe
	Seguimiento eficacia:	Ayuntamiento de Mairena del Aljarafe
MEDIDA DE APOYO	Descripción	Medida orientada a reducir el volumen de tráfico
	Código	
NIVEL DE PRIORIDAD		Alto
CALENDARIO	Fecha de aprobación:	2021
	Fecha de implantación:	Continuo
OBJETIVO AMBIENTAL	Estimación de la mejora de la calidad del aire esperada:	Valoración conjunta para todo el conjunto de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 70% de los niveles medios anuales de NO ₂ y de PM ₁₀ (con reducción de 22-24 µg NO ₂ /m ³ estaciones representativas de los hotspots de tráfico (Ranilla, torneo) y de 3-5 µg /m ³ en estaciones de fondo urbano (Centro, Santa clara, Bermejales), y reducciones de PM ₁₀ en el rango 1-4 µg /m ³).
	Plazo estimado para alcanzar la mejora prevista:	Corto-medio-largo plazo
	Otros:	Disminuir la congestión del tráfico rodado
INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL GRADO DE IMPLANTACIÓN	Descripción:	Nº de plazas de CyD realizadas Datos DUM recogidos por el sistema Nº de vehículos con identificación de CyD
	Fuente de información:	Ayuntamiento de Mairena del Aljarafe
	Periodicidad de cálculo:	Anual
ESTIMACIÓN ECONÓMICA DEL COSTE TOTAL DE IMPLANTACIÓN (€)		155.000 €
ESTIMACIÓN AHORRO EMISIONES		Valoración conjunta para todo el grupo de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 49% en las emisiones de NO _x y de material particulado PM ₁₀ , del 57% en las emisiones de material particulado PM _{2,5} , y del 59% en las emisiones de COVNM

CÓDIGO		TRF/126
GRUPO		GEE
NOMBRE DE LA MEDIDA		Carga y descarga en bicicleta en Mairena del Aljarafe
Municipio/s de aplicación de la medida		Mairena del Aljarafe
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	Reseña:	a) Creación de plataformas de ruptura de carga al objeto de facilitar el cambio modal de la distribución de mercancías, desde los medios motorizados (camiones y furgonetas) hacia las bicicletas. b) Diseño y desarrollo de espacios de carga y descarga para bicicleta con el fin de que sea más funcional que la carga y descarga en vehículos a motor. c) Creación de campañas de fomento del uso de la bicicleta en los distintos comercios. d) Campañas de subvención o incentivos para la compra en establecimiento que dispongan de envíos en bicicleta. e) Puesta en marcha de una prueba piloto de alquiler de bicicletas de carga para incentivar su uso en las empresas. f) Crear alianzas con programas e instituciones europeas como European Cycle Logistics Federation para proyectar a Mairena del Aljarafe como un municipio sostenible e innovador en el contexto español.
	Origen:	Plan Director de la Bicicleta de Mairena del Aljarafe
	Objetivo	Fomentar y facilitar el transporte y distribución de mercancías en bicicleta y triciclo
ORGANISMOS IMPLICADOS	Implantación:	Ayuntamiento de Mairena del Aljarafe
	Seguimiento de la ejecución:	Ayuntamiento de Mairena del Aljarafe Empresas de paquetería y mensajería. Empresas distribuidoras de mercancías Consumidores y asociación de consumidores. Asociaciones dedicadas al fomento de la bicicleta y la movilidad sostenible.
	Seguimiento eficacia:	Ayuntamiento de Mairena del Aljarafe
MEDIDA DE APOYO	Descripción	Medida orientada a reducir el volumen de tráfico
	Código	
NIVEL DE PRIORIDAD		Medio
CALENDARIO	Fecha de aprobación:	2021
	Fecha de implantación:	Continuo
OBJETIVO AMBIENTAL	Estimación de la mejora de la calidad del aire esperada:	Valoración conjunta para todo el conjunto de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 70% de los niveles medios anuales de NO ₂ y de PM ₁₀ (con reducción de 22-24 µg NO ₂ /m ³ estaciones representativas de los hotspots de tráfico (Ranilla, torneo) y de 3-5 µg /m ³ en estaciones de fondo urbano (Centro, Santa clara, Bermejales), y reducciones de PM ₁₀ en el rango 1-4 µg /m ³).
	Plazo estimado para alcanzar la mejora prevista:	Corto-medio plazo
	Otros:	Impulso para el desarrollo de la movilidad sostenible en zonas urbanas y metropolitanas
INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL GRADO DE IMPLANTACIÓN	Descripción:	Nº de mercancías distribuidas en bicicleta
	Fuente de información:	Ayuntamiento de Mairena del Aljarafe
	Periodicidad de cálculo:	Anual
ESTIMACIÓN ECONÓMICA DEL COSTE TOTAL DE IMPLANTACIÓN (€)		
ESTIMACIÓN AHORRO EMISIONES		Valoración conjunta para todo el grupo de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 49% en las emisiones de NO _x y de material particulado PM ₁₀ , del 57% en las emisiones de material particulado PM _{2,5} , y del 59% en las emisiones de COVNM

CÓDIGO		TRF/127
GRUPO		GEE
NOMBRE DE LA MEDIDA		Adecuación de horarios de distribución de mercancías en Dos Hermanas
Municipio/s de aplicación de la medida		Dos Hermanas
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	Reseña:	La distribución de mercancías en horas valle tiene diferentes objetivos, como la reducción de conflictos entre transportistas y otros usuarios de espacio público, la disminución de la congestión viaria, o la reducción de la contaminación. La proliferación de este tipo de metodología de distribución puede suponer un paso adelante en la mejora de la habitabilidad en las ciudades y, en especial, en barrios con mayor densidad poblacional, como podría ser el caso del centro urbano de Dos Hermanas.
	Origen:	Plan de Movilidad Urbana Sostenible de Dos Hermanas
	Objetivo	Limitar la congestión del tráfico y el exceso de emisiones asociado
ORGANISMOS IMPLICADOS	Implantación:	Ayuntamiento de Dos Hermanas
	Seguimiento de la ejecución:	Ayuntamiento de Dos Hermanas
	Seguimiento eficacia:	Ayuntamiento de Dos Hermanas
MEDIDA DE APOYO	Descripción	Medida orientada a reducir el volumen de tráfico
	Código	
NIVEL DE PRIORIDAD		Medio
CALENDARIO	Fecha de aprobación:	2023
	Fecha de implantación:	2023-2024
OBJETIVO AMBIENTAL	Estimación de la mejora de la calidad del aire esperada:	Valoración conjunta para todo el conjunto de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 70% de los niveles medios anuales de NO ₂ y de PM ₁₀ (con reducción de 22-24 µg NO ₂ /m ³ estaciones representativas de los hotspots de tráfico (Ranilla, torneo) y de 3-5 µg /m ³ en estaciones de fondo urbano (Centro, Santa clara, Bermejales), y reducciones de PM ₁₀ en el rango 1-4 µg /m ³).
	Plazo estimado para alcanzar la mejora prevista:	Corto plazo
	Otros:	A largo plazo, derivado de la progresiva mejora de la gestión de la distribución de mercancías.
INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL GRADO DE IMPLANTACIÓN	Descripción:	Uso nocturno de las plazas
	Fuente de información:	Ayuntamiento de Dos Hermanas
	Periodicidad de cálculo:	Mensual
ESTIMACIÓN ECONÓMICA DEL COSTE TOTAL DE IMPLANTACIÓN (€)		Coste de inversión: 10.000 euros Coste de operación y mantenimiento 2.000 euros/año
ESTIMACIÓN AHORRO EMISIONES		Valoración conjunta para todo el grupo de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 49% en las emisiones de NO _x y de material particulado PM ₁₀ , del 57% en las emisiones de material particulado PM _{2,5} , y del 59% en las emisiones de COVNM

CÓDIGO		TRF/128
GRUPO		GEE
NOMBRE DE LA MEDIDA		Impulso de minihubs de última milla en Dos Hermanas
Municipio/s de aplicación de la medida		Dos Hermanas
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	Reseña:	La implantación de microplataformas logísticas es una herramienta fundamental en la distribución urbana. El rediseño de redes de distribución, buscando instalaciones de almacenaje pequeñas ubicadas en medio de la ciudad. La creación de las microplataformas urbanas de mercancías precisarían de un estudio de viabilidad previo que defina como se llevaría a cabo la gestión y la correspondiente evaluación financiera, por lo que se propone la iniciativa piloto de reparto capilar de mercancías desde los microhub situado en las instalaciones principales estratégicas; así como la implementación de consignas click & collect en estaciones de intermbio modal o aparcamientos en centros.
	Origen:	Plan de Movilidad Urbana Sostenible de Dos Hermanas
	Objetivo	Limitar la congestión del tráfico y el exceso de emisiones asociado
ORGANISMOS IMPLICADOS	Implantación:	Ayuntamiento de Dos Hermanas
	Seguimiento de la ejecución:	Ayuntamiento de Dos Hermanas
	Seguimiento eficacia:	Ayuntamiento de Dos Hermanas
MEDIDA DE APOYO	Descripción	Medida orientada a reducir el volumen de tráfico
	Código	
NIVEL DE PRIORIDAD		Medio
CALENDARIO	Fecha de aprobación:	2023
	Fecha de implantación:	2024-2026
OBJETIVO AMBIENTAL	Estimación de la mejora de la calidad del aire esperada:	Valoración conjunta para todo el conjunto de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 70% de los niveles medios anuales de NO ₂ y de PM ₁₀ (con reducción de 22-24 µg NO ₂ /m ³ estaciones representativas de los hotspots de tráfico (Ranilla, torneo) y de 3-5 µg /m ³ en estaciones de fondo urbano (Centro, Santa clara, Bermejales), y reducciones de PM ₁₀ en el rango 1-4 µg /m ³).
	Plazo estimado para alcanzar la mejora prevista:	Corto plazo
	Otros:	A largo plazo, derivado de la progresiva mejora de la gestión de la distribución de mercancías.
INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL GRADO DE IMPLANTACIÓN	Descripción:	Microplataformas implantadas
	Fuente de información:	Ayuntamiento de Dos Hermanas
	Periodicidad de cálculo:	Anual
ESTIMACIÓN ECONÓMICA DEL COSTE TOTAL DE IMPLANTACIÓN (€)		Coste de estudios: 6.000 euros Coste de inversión: 300.000 euros Coste de operación y mantenimiento 50.000 euros/año
ESTIMACIÓN AHORRO EMISIONES		Valoración conjunta para todo el grupo de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 49% en las emisiones de NO _x y de material particulado PM ₁₀ , del 57% en las emisiones de material particulado PM _{2,5} , y del 59% en las emisiones de COVNM

CÓDIGO		TRF/129
GRUPO		GEE
NOMBRE DE LA MEDIDA		Contribuir a una gestión inteligente y operativa de la DUM en Dos Hermanas
Municipio/s de aplicación de la medida		Dos Hermanas
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	Reseña:	La distribución urbana de mercancías (DUM) es una actividad esencial para el sostén de la vida urbana que se ha visto intensificada y modificada por el auge del comercio electrónico. Por ello, para flexibilizar la oferta de estacionamiento, una de las medidas que puede implantarse a largo plazo consiste en un sistema inteligente de control, regulación y reserva del estacionamiento de vehículos en las zonas de carga y descarga.
	Origen:	•Plan de Movilidad Urbana Sostenible de Dos Hermanas •Plan de Infraestructuras de Transporte y Movilidad de Andalucía (PITMA) 2030.
	Objetivo	Limitar la congestión del tráfico y el exceso de emisiones asociado
ORGANISMOS IMPLICADOS	Implantación:	Ayuntamiento de Dos Hermanas
	Seguimiento de la ejecución:	Ayuntamiento de Dos Hermanas
	Seguimiento eficacia:	Ayuntamiento de Dos Hermanas
MEDIDA DE APOYO	Descripción	Medida orientada a reducir el volumen de tráfico
	Código	
NIVEL DE PRIORIDAD		Medio
CALENDARIO	Fecha de aprobación:	2023
	Fecha de implantación:	2023-2025
OBJETIVO AMBIENTAL	Estimación de la mejora de la calidad del aire esperada:	Valoración conjunta para todo el conjunto de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 70% de los niveles medios anuales de NO ₂ y de PM ₁₀ (con reducción de 22-24 µg NO ₂ /m ³ estaciones representativas de los hotspots de tráfico (Ranilla, torneo) y de 3-5 µg /m ³ en estaciones de fondo urbano (Centro, Santa clara, Bermejales), y reducciones de PM ₁₀ en el rango 1-4 µg /m ³).
	Plazo estimado para alcanzar la mejora prevista:	Corto plazo
	Otros:	A largo plazo, derivado de la progresiva mejora de la gestión de la distribución de mercancías.
INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL GRADO DE IMPLANTACIÓN	Descripción:	N.º de usuarios de la web
	Fuente de información:	Ayuntamiento de Dos Hermanas
	Periodicidad de cálculo:	Mensual
ESTIMACIÓN ECONÓMICA DEL COSTE TOTAL DE IMPLANTACIÓN (€)		Coste de inversión: 30.000 euros Coste de operación y mantenimiento 5.000 euros/año
ESTIMACIÓN AHORRO EMISIONES		Valoración conjunta para todo el grupo de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 49% en las emisiones de NO _x y de material particulado PM ₁₀ , del 57% en las emisiones de material particulado PM _{2,5} , y del 59% en las emisiones de COVNM

CÓDIGO		TRF/130
GRUPO		GEE
NOMBRE DE LA MEDIDA		Favorecer la renovación tecnológica en el reparto de mercancías en Dos Hermanas
Municipio/s de aplicación de la medida		Dos Hermanas
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	Reseña:	Fomento del uso de flotas de vehículos más sostenibles y respetuosas con el medio ambiente, como bicicletas, motos, triciclos, coches eléctricos, etc. tal como hacen habitualmente en reparto a domicilio de comida rápida. El objetivo es reducir las emisiones de gases y de ruido, así como el consumo de espacio. Con el uso de vehículos más pequeños y silenciosos se contamina menos y además se gana espacio y tranquilidad
	Origen:	Plan de Movilidad Urbana Sostenible de Dos Hermanas
	Objetivo	Limitar la congestión del tráfico y el exceso de emisiones asociado
ORGANISMOS IMPLICADOS	Implantación:	Ayuntamiento de Dos Hermanas
	Seguimiento de la ejecución:	Ayuntamiento de Dos Hermanas
	Seguimiento eficacia:	Ayuntamiento de Dos Hermanas
MEDIDA DE APOYO	Descripción	Medida orientada a reducir el volumen de tráfico
	Código	
NIVEL DE PRIORIDAD		
CALENDARIO	Fecha de aprobación:	2023
	Fecha de implantación:	2024-2026
OBJETIVO AMBIENTAL	Estimación de la mejora de la calidad del aire esperada:	Valoración conjunta para todo el conjunto de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 70% de los niveles medios anuales de NO ₂ y de PM ₁₀ (con reducción de 22-24 µg NO ₂ /m ³ estaciones representativas de los hotspots de tráfico (Ranilla, torneo) y de 3-5 µg /m ³ en estaciones de fondo urbano (Centro, Santa clara, Bermejales), y reducciones de PM ₁₀ en el rango 1-4 µg /m ³).
	Plazo estimado para alcanzar la mejora prevista:	Corto-medio plazo
	Otros:	A largo plazo, derivado de la progresiva mejora de la gestión de la distribución de mercancías.
INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL GRADO DE IMPLANTACIÓN	Descripción:	Flota de vehículos sostenibles de DUM
	Fuente de información:	Ayuntamiento de Dos Hermanas
	Periodicidad de cálculo:	Anual
ESTIMACIÓN ECONÓMICA DEL COSTE TOTAL DE IMPLANTACIÓN (€)		Coste de inversión: 250.000 euros Coste de operación y mantenimiento 50.000 euros/año
ESTIMACIÓN AHORRO EMISIONES		Valoración conjunta para todo el grupo de medidas del sector transporte, estimando una reducción del 49% en las emisiones de NO _x y de material particulado PM ₁₀ , del 57% en las emisiones de material particulado PM _{2,5} , y del 59% en las emisiones de COVNM

CÓDIGO		TM/1
GRUPO		GEP
NOMBRE DE LA MEDIDA		Proyecto Onshore Power Supply “Muelle Tablada” en el Puerto de Sevilla
Municipio/s de aplicación de la medida		Aplicable a todas las zonas portuarias dentro del ámbito de la Autoridad Portuaria de Sevilla
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	Reseña:	La Autoridad Portuaria de Sevilla tiene previsto trasladar la terminal de cruceros y, por tanto, el amarre y estancia de estos, desde su ubicación actual (Muelle de Delicias) a su nueva localización en el Muelle de Tablada, dejando como principal funcionalidad, para el primero de los muelles citados, el atraque de yates y megayates. Este traslado de la actividad de cruceros irá acompañado de la instalación y puesta en funcionamiento de un sistema de suministro OPS (Onshore Power Supply), que permitirá a los buques apagar sus generadores y motores auxiliares durante sus estancias en puerto, satisfaciendo sus distintas necesidades mediante el uso de la electricidad de la infraestructura del puerto. La aplicación de esta medida reduce las emisiones de ruido y de gases contaminantes, posibilitando que la energía necesaria para el funcionamiento de buques proceda de sistemas de generación limpios instalados en el propio puerto complementados con otros fuera del mismo
	Origen:	•Reglamento (UE) 2023/1804 del Parlamento Europeo y del Consejo de 13 de septiembre de 2023 relativo a la implantación de una infraestructura para los combustibles alternativos y por el que se deroga la Directiva 2014/94/UE •Plan Estratégico 2025. Puerto de Sevilla •Memoria de Sostenibilidad del Puerto de Sevilla 2022
	Objetivo	Limitar las emisiones de gases contaminantes, partículas y ruido procedente de los buques atracados a muelle durante su estancia en puerto
ORGANISMOS IMPLICADOS	Implantación:	Autoridad Portuaria de Sevilla
	Seguimiento de la ejecución:	Autoridad Portuaria de Sevilla
	Seguimiento eficacia:	Autoridad Portuaria de Sevilla
MEDIDA DE APOYO	Descripción	Impulso de energías alternativas y limpias dentro del transporte marítimo.
	Código	
NIVEL DE PRIORIDAD		Alto
CALENDARIO	Fecha de aprobación:	2024
	Fecha de implantación:	2026-2030
OBJETIVO AMBIENTAL	Estimación de la mejora de la calidad del aire esperada:	Valoración conjunta para todo el conjunto de medidas del sector transporte marítimo y aéreo, estimando una reducción en torno a 0,5-1 µg/m ³ de la contribución a los niveles medios anuales de NO ₂ en la ciudad de Sevilla
	Plazo estimado para alcanzar la mejora prevista:	Corto-Medio Plazo. Progresivo desde 2024 hasta su implantación completa en 2030.
	Otros:	
INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL GRADO DE IMPLANTACIÓN	Descripción:	% potencia consumida (MWh) procedente de OPS respecto al total % de ejecución de las inversiones previstas dentro del plan de inversiones establecido
	Fuente de información:	Autoridad Portuaria de Sevilla
	Periodicidad de cálculo:	Anual
ESTIMACIÓN ECONÓMICA DEL COSTE TOTAL DE IMPLANTACIÓN (€)		12.261.000 €
ESTIMACIÓN AHORRO EMISIONES		Valoración conjunta para todo el grupo de medidas del sector transporte marítimo y aéreo, estimando una reducción del 25% en las emisiones de NOx y de material particulado en estos sectores

CÓDIGO		TM/2
GRUPO		GEE
NOMBRE DE LA MEDIDA		Impulso a las energías alternativas en el transporte marítimo y ferroviario
Municipio/s de aplicación de la medida		Aplicable a todas las zonas portuarias dentro del ámbito de la Autoridad Portuaria de Sevilla
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	Reseña:	Reducir las emisiones de CO ₂ , PM ₁₀ , SO _x y NO _x procedentes de buques en ruta o atracados, mediante el despliegue de una infraestructura para proporcionar combustibles alternativos, con un impulso especial al uso del Gas Natural Licuado en el transporte marítimo y en servicios portuarios. Entre las actuaciones destaca la bonificación de un 50% en la Tasa del Buque para los barcos que utilicen como combustible GNL para su propulsión, así como para los buques que, durante su estancia en puerto, utilicen GNL o electricidad suministrada desde el muelle para alimentar sus servicios auxiliares.
	Origen:	Estrategia de sostenibilidad del sistema portuario
	Objetivo	Disminuir los niveles de emisión de contaminantes a la atmósfera
ORGANISMOS IMPLICADOS	Implantación:	Autoridad Portuaria de Sevilla
	Seguimiento de la ejecución:	Autoridad Portuaria de Sevilla
	Seguimiento eficacia:	Autoridad Portuaria de Sevilla
MEDIDA DE APOYO	Descripción	RD 2/2011 de 5 de septiembre por el que se aprueba el Texto refundido de la Ley de Puertos del Estado y de la Marina Mercante.
	Código	
NIVEL DE PRIORIDAD		Alto
CALENDARIO	Fecha de aprobación:	2023
	Fecha de implantación:	Continuo
OBJETIVO AMBIENTAL	Estimación de la mejora de la calidad del aire esperada:	Valoración conjunta para todo el conjunto de medidas del sector transporte marítimo y aéreo, estimando una reducción en torno a 0,5-1 µg/m ³ de la contribución a los niveles medios anuales de NO ₂ en la ciudad de Sevilla
	Plazo estimado para alcanzar la mejora prevista:	2030
	Otros:	
INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL GRADO DE IMPLANTACIÓN	Descripción:	% de euros bonificados respecto a total de Tasa al Buque
	Fuente de información:	Autoridad Portuaria de Sevilla
	Periodicidad de cálculo:	Anual
ESTIMACIÓN ECONÓMICA DEL COSTE TOTAL DE IMPLANTACIÓN (€)		
ESTIMACIÓN AHORRO EMISIONES		Valoración conjunta para todo el grupo de medidas del sector transporte marítimo y aéreo, estimando una reducción del 25% en las emisiones de NO _x y de material particulado en estos sectores

CÓDIGO		TM/3
GRUPO		GEE
NOMBRE DE LA MEDIDA		Mejora de la eficiencia energética e impulso al uso de energías renovables en el ámbito portuario
Municipio/s de aplicación de la medida		Aplicable a todas las zonas portuarias dentro del ámbito de la Autoridad Portuaria de Sevilla
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	Reseña:	Reducir el consumo de energía y de las emisiones ligadas a su producción, en edificios y servicios prestados por la Autoridad Portuaria y en las actividades desarrolladas por empresas portuarias; incentivando además posibles iniciativas de generación renovable cuando sea técnica y económicamente viable
	Origen:	Real Decreto 737/2020, de 4 de agosto, por el que se regula el programa de ayudas para actuaciones de rehabilitación energética en edificios existentes y se regula la concesión directa de las ayudas de este programa a las comunidades autónomas y ciudades de Ceuta y Melilla
	Objetivo	Lograr objetivos de eficiencia energética para el año 2030
ORGANISMOS IMPLICADOS	Implantación:	Autoridad Portuaria de Sevilla
	Seguimiento de la ejecución:	Autoridad Portuaria de Sevilla
	Seguimiento eficacia:	Autoridad Portuaria de Sevilla
MEDIDA DE APOYO	Descripción	
	Código	
NIVEL DE PRIORIDAD		Alto
CALENDARIO	Fecha de aprobación:	2023
	Fecha de implantación:	Continuo
OBJETIVO AMBIENTAL	Estimación de la mejora de la calidad del aire esperada:	Valoración conjunta para todo el conjunto de medidas del sector transporte marítimo y aéreo, estimando una reducción en torno a 0,5-1 µg/m³ de la contribución a los niveles medios anuales de NO ₂ en la ciudad de Sevilla
	Plazo estimado para alcanzar la mejora prevista:	2030
	Otros:	
INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL GRADO DE IMPLANTACIÓN	Descripción:	Reducción de consumo de energía primaria por edificio Producción de energía renovable in situ
	Fuente de información:	Autoridad Portuaria de Sevilla
	Periodicidad de cálculo:	Anual
ESTIMACIÓN ECONÓMICA DEL COSTE TOTAL DE IMPLANTACIÓN (€)		
ESTIMACIÓN AHORRO EMISIONES		Valoración conjunta para todo el grupo de medidas del sector transporte marítimo y aéreo, estimando una reducción del 25% en las emisiones de NO _x y de material particulado en estos sectores

CÓDIGO		TM/4
GRUPO		GEE
NOMBRE DE LA MEDIDA		Instalación Fotovoltaica para Autoconsumo con Almacenamiento en la Esclusa “Puerta del Mar” del Puerto de Sevilla
Municipio/s de aplicación de la medida		Aplicable dentro del ámbito de la Autoridad Portuaria de Sevilla
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	Reseña:	Con la instalación de la planta de generación eléctrica, compuesta por placas fotovoltaicas y los inversores necesarios, y del sistema de almacenamiento por batería se tiene previsto lograr que la infraestructura Esclusa “Puerta del Mar” que da acceso a la dársena del Puerto de Sevilla, sea autosuficiente en lo que al consumo eléctrico se refiere. Para ello, se hará uso de una fuente energética renovable como es el aprovechamiento de la energía procedente del sol, dentro del espacio habilitado para ello. Esta planta de generación eléctrica aprovechará para la instalación de los módulos fotovoltaicos las cubiertas de los edificios presentes en esta infraestructura, optimizando al máximo la superficie disponible para ello.
	Origen:	Plan Estratégico 2025. Puerto de Sevilla
	Objetivo	Contribuir al cumplimiento del objetivo de Excelencia Ambiental que marca el Plan Estratégico 2025 del Puerto de Sevilla, haciendo uso de energías renovables, mejorando su eficiencia energética y desarrollando iniciativas con marcado carácter de sostenibilidad.
ORGANISMOS IMPLICADOS	Implantación:	Autoridad Portuaria de Sevilla
	Seguimiento de la ejecución:	Autoridad Portuaria de Sevilla
	Seguimiento eficacia:	Autoridad Portuaria de Sevilla
MEDIDA DE APOYO	Descripción	Medida orientada a mejorar la eficiencia energética de la operativa portuaria, así como desarrollar acciones dirigidas al autoconsumo y al uso de energías renovables
	Código	
NIVEL DE PRIORIDAD		Alto
CALENDARIO	Fecha de aprobación:	Diciembre de 2023
	Fecha de implantación:	Diciembre de 2024
OBJETIVO AMBIENTAL	Estimación de la mejora de la calidad del aire esperada:	Valoración conjunta para todo el conjunto de medidas del sector transporte marítimo y aéreo, estimando una reducción en torno a 0,5-1 µg/m³ de la contribución a los niveles medios anuales de NO ₂ en la ciudad de Sevilla
	Plazo estimado para alcanzar la mejora prevista:	Al plantearse tanto la producción de energía fotovoltaica como su almacenamiento, se garantizará su autoconsumo, alcanzándose el objetivo de mejora de forma inmediata.
	Otros:	
INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL GRADO DE IMPLANTACIÓN	Descripción:	Consumo anual kWh derivado del funcionamiento de la Esclusa “Puerta del Mar” Factor de conversión según el mix eléctrico del año de en curso Tn CO ₂ eq/kWh
	Fuente de información:	Autoridad Portuaria de Sevilla
	Periodicidad de cálculo:	Anual
ESTIMACIÓN ECONÓMICA DEL COSTE TOTAL DE IMPLANTACIÓN (€)		605.000 €
ESTIMACIÓN AHORRO EMISIONES		Valoración conjunta para todo el grupo de medidas del sector transporte marítimo y aéreo, estimando una reducción del 25% en las emisiones de NOx y de material particulado en estos sectores

CÓDIGO		TM/5
GRUPO		GEE
NOMBRE DE LA MEDIDA		Instalación Fotovoltaica en los Tinglados del Muelle de Tablada del Puerto de Sevilla
Municipio/s de aplicación de la medida		Aplicable dentro del ámbito de la Autoridad Portuaria de Sevilla
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	Reseña:	Con la instalación de la planta de generación eléctrica, compuesta por placas fotovoltaicas y los inversores necesarios, se tiene previsto lograr el autoconsumo colectivo de la totalidad de los suministros de la Autoridad Portuaria de Sevilla dentro de un radio de 2 km alrededor de la instalación. Para ello, se hará uso de una fuente energética renovable como es el aprovechamiento de la energía procedente del sol, utilizando para ello las cubiertas de los tinglados presentes en el muelle de Tablada y optimizando al máximo la superficie disponible para ello
	Origen:	•Plan Estratégico 2025. Puerto de Sevilla •Distrito Urbano Portuario. Área de Reforma Interior DBP-08 del Plan General de Sevilla
	Objetivo	Contribuir al cumplimiento del objetivo de Excelencia Ambiental que marca el Plan Estratégico 2025 del Puerto de Sevilla, haciendo uso de energías renovables, mejorando su eficiencia energética y desarrollando iniciativas con marcado carácter de sostenibilidad
ORGANISMOS IMPLICADOS	Implantación:	Autoridad Portuaria de Sevilla
	Seguimiento de la ejecución:	Autoridad Portuaria de Sevilla
	Seguimiento eficacia:	Autoridad Portuaria de Sevilla
MEDIDA DE APOYO	Descripción	Medida orientada a mejorar la eficiencia energética de la operativa portuaria, así como desarrollar acciones dirigidas al autoconsumo y al uso de energías renovables.
	Código	
NIVEL DE PRIORIDAD		Medio
CALENDARIO	Fecha de aprobación:	2025
	Fecha de implantación:	A partir de 2030
OBJETIVO AMBIENTAL	Estimación de la mejora de la calidad del aire esperada:	Valoración conjunta para todo el conjunto de medidas del sector transporte marítimo y aéreo, estimando una reducción en torno a 0,5-1 µg/m³ de la contribución a los niveles medios anuales de NO ₂ en la ciudad de Sevilla
	Plazo estimado para alcanzar la mejora prevista:	Al plantearse la producción de energía fotovoltaica dirigida al autoconsumo, el objetivo de mejora se alcanzará de forma inmediata.
	Otros:	
INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL GRADO DE IMPLANTACIÓN	Descripción:	Producción anual en kWh
	Fuente de información:	Autoridad Portuaria de Sevilla
	Periodicidad de cálculo:	Anual
ESTIMACIÓN ECONÓMICA DEL COSTE TOTAL DE IMPLANTACIÓN (€)		1.050.000 €
ESTIMACIÓN AHORRO EMISIONES		Valoración conjunta para todo el grupo de medidas del sector transporte marítimo y aéreo, estimando una reducción del 25% en las emisiones de NOx y de material particulado en estos sectores

CÓDIGO		TM/6
GRUPO		GEE
NOMBRE DE LA MEDIDA		Instalación de estaciones de recarga para vehículos eléctricos en el Puerto de Sevilla
Municipio/s de aplicación de la medida		Aplicable dentro del ámbito de la Autoridad Portuaria de Sevilla
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	Reseña:	Esta medida está dirigida a mejorar la eficiencia energética del consumo de recursos de la Autoridad Portuaria de Sevilla. Con ella se establecen las infraestructuras mínimas necesarias para la recarga inteligente de los vehículos eléctricos destinados para uso interno. Se disponen en diferentes emplazamientos estratégicos a fin de ofrecer la cobertura necesaria a los diferentes servicios que se llevan a cabo en esta Autoridad Portuaria
	Origen:	Plan Estratégico 2025. Puerto de Sevilla
	Objetivo	Contribuir al cumplimiento del objetivo de Excelencia Ambiental que marca el Plan Estratégico 2025 del Puerto de Sevilla, mejorando su eficiencia energética, minimizando las emisiones de GEI y desarrollando iniciativas con marcado carácter de sostenibilidad.
ORGANISMOS IMPLICADOS	Implantación:	Autoridad Portuaria de Sevilla
	Seguimiento de la ejecución:	Autoridad Portuaria de Sevilla
	Seguimiento eficacia:	Autoridad Portuaria de Sevilla
MEDIDA DE APOYO	Descripción	Medida dirigida a minimizar las emisiones de GEI y mejorar la huella de carbono de las actividades que desarrolla la Autoridad Portuaria de Sevilla, a fin de caminar hacia la sostenibilidad que establece el Plan Estratégico 2025 del Puerto de Sevilla.
	Código	
NIVEL DE PRIORIDAD		Alto
CALENDARIO	Fecha de aprobación:	Ejecutado
	Fecha de implantación:	Ejecutado
OBJETIVO AMBIENTAL	Estimación de la mejora de la calidad del aire esperada:	Valoración conjunta para todo el conjunto de medidas del sector transporte marítimo y aéreo, estimando una reducción en torno a 0,5-1 µg/m³ de la contribución a los niveles medios anuales de NO ₂ en la ciudad de Sevilla
	Plazo estimado para alcanzar la mejora prevista:	Inmediata tras su puesta en funcionamiento
	Otros:	
INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL GRADO DE IMPLANTACIÓN	Descripción:	Kilometraje de la flota de vehículos. Factor de conversión según el mix eléctrico del año de en curso
	Fuente de información:	Autoridad Portuaria de Sevilla
	Periodicidad de cálculo:	Anual
ESTIMACIÓN ECONÓMICA DEL COSTE TOTAL DE IMPLANTACIÓN (€)		66.175 €
ESTIMACIÓN AHORRO EMISIONES		Valoración conjunta para todo el grupo de medidas del sector transporte marítimo y aéreo, estimando una reducción del 25% en las emisiones de NO _x y de material particulado en estos sectores

CÓDIGO		TM/7
GRUPO		GEE
NOMBRE DE LA MEDIDA		Contratación de flota de vehículos limpios y eficientes (híbridos y eléctricos) en el Puerto de Sevilla
Municipio/s de aplicación de la medida		Aplicable a todas las zonas portuarias dentro del ámbito de la Autoridad Portuaria de Sevilla
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	Reseña:	Contratación de vehículos híbridos enchufables y eléctricos para la sustitución completa de la flota de vehículos de la Autoridad Portuaria de Sevilla.
	Origen:	Plan Estratégico 2025. Puerto de Sevilla
	Objetivo	Disminuir las emisiones de GEI y mejorar la huella de carbono de la actividad de la Autoridad Portuaria de Sevilla, teniendo en cuenta los impactos energético y medioambiental de estos durante su vida útil.
ORGANISMOS IMPLICADOS	Implantación:	Autoridad Portuaria de Sevilla
	Seguimiento de la ejecución:	Autoridad Portuaria de Sevilla
	Seguimiento eficacia:	Autoridad Portuaria de Sevilla
MEDIDA DE APOYO	Descripción	Medida dirigida a minimizar las emisiones de GEI y mejorar la huella de carbono de las actividades que desarrolla la Autoridad Portuaria de Sevilla, a fin de caminar hacia la sostenibilidad que establece el Plan Estratégico 2025 del Puerto de Sevilla.
	Código	
NIVEL DE PRIORIDAD		Alto
CALENDARIO	Fecha de aprobación:	Ejecutado
	Fecha de implantación:	Ejecutado
OBJETIVO AMBIENTAL	Estimación de la mejora de la calidad del aire esperada:	Valoración conjunta para todo el conjunto de medidas del sector transporte marítimo y aéreo, estimando una reducción en torno a 0,5-1 µg/m³ de la contribución a los niveles medios anuales de NO ₂ en la ciudad de Sevilla
	Plazo estimado para alcanzar la mejora prevista:	Inmediata tras su puesta en funcionamiento
	Otros:	
INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL GRADO DE IMPLANTACIÓN	Descripción:	Kilometraje de la flota de vehículos. Factor de conversión según el mix eléctrico del año de en curso
	Fuente de información:	Autoridad Portuaria de Sevilla
	Periodicidad de cálculo:	Anual
ESTIMACIÓN ECONÓMICA DEL COSTE TOTAL DE IMPLANTACIÓN (€)		500.780 € (4 años)
ESTIMACIÓN AHORRO EMISIONES		Valoración conjunta para todo el grupo de medidas del sector transporte marítimo y aéreo, estimando una reducción del 25% en las emisiones de NO _x y de material particulado en estos sectores

CÓDIGO		TM/8
GRUPO		GEE
NOMBRE DE LA MEDIDA		Mejora del alumbrado público del Puerto de Sevilla
Municipio/s de aplicación de la medida		Aplicable a todas las zonas portuarias dentro del ámbito de la Autoridad Portuaria de Sevilla
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	Reseña:	El presente proyecto incluye la conservación, entretenimiento, renovación o ampliación de las instalaciones de alumbrado público del Puerto de Sevilla. Para ello, se estima necesario: -La renovación del parque existente de alumbrado exterior. -La ejecución de obras de mejora y renovación de las instalaciones del alumbrado exterior. -La implantación del sistema de telemedida. Para ello, se procederá al cambio luminaria a LED eficientes sin contaminación lumínica, se contará con datos de consumos de energía de todas las ubicaciones de alumbrado público y se dispondrá de un sistema de telegestión de los niveles de iluminación.
	Origen:	Plan Estratégico 2025. Puerto de Sevilla
	Objetivo	Contribuir al cumplimiento del objetivo de Excelencia Ambiental que marca el Plan Estratégico 2025 del Puerto de Sevilla, haciendo uso de energías renovables, mejorando su eficiencia energética y desarrollando iniciativas con marcado carácter de sostenibilidad.
ORGANISMOS IMPLICADOS	Implantación:	Autoridad Portuaria de Sevilla
	Seguimiento de la ejecución:	Autoridad Portuaria de Sevilla
	Seguimiento eficacia:	Autoridad Portuaria de Sevilla
MEDIDA DE APOYO	Descripción	Medida que contribuye a facilitar la consecución de la Excelencia Ambiental referida en el Plan Estratégico del Puerto de Sevilla, 2025, con el cumplimiento del objetivo de mejorar la eficiencia energética de sus instalaciones.
	Código	
NIVEL DE PRIORIDAD		Alto
CALENDARIO	Fecha de aprobación:	Septiembre de 2023
	Fecha de implantación:	Diciembre de 2024
OBJETIVO AMBIENTAL	Estimación de la mejora de la calidad del aire esperada:	Valoración conjunta para todo el conjunto de medidas del sector transporte marítimo y aéreo, estimando una reducción en torno a 0,5-1 µg/m³ de la contribución a los niveles medios anuales de NO ₂ en la ciudad de Sevilla
	Plazo estimado para alcanzar la mejora prevista:	La mejora será inmediata tras la sustitución de las luminarias y la puesta en funcionamiento de los sistemas de telegestión.
	Otros:	
INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL GRADO DE IMPLANTACIÓN	Descripción:	Analizador de redes con medidas de consumo energético (kWh)
	Fuente de información:	Autoridad Portuaria de Sevilla
	Periodicidad de cálculo:	Mensual
ESTIMACIÓN ECONÓMICA DEL COSTE TOTAL DE IMPLANTACIÓN (€)		107.993,95 €
ESTIMACIÓN AHORRO EMISIONES		Valoración conjunta para todo el grupo de medidas del sector transporte marítimo y aéreo, estimando una reducción del 25% en las emisiones de NO _x y de material particulado en estos sectores

CÓDIGO		TM/9
GRUPO		GEE
NOMBRE DE LA MEDIDA		Impulso al desarrollo de autopistas del mar
Municipio/s de aplicación de la medida		Aplicable a todas las zonas portuarias dentro del ámbito de la Autoridad Portuaria de Sevilla
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	Reseña:	Reducir las emisiones generadas por congestiones de tráfico pesado en los pasos fronterizos entre España y Francia, promoviendo el uso del transporte marítimo entre empresas de transporte por carretera. Se proporcionan buques y servicios diseñados para el transporte directo de camiones y semirremolques (Transporte RO-RO). El movimiento de mercancía se sigue haciendo en camión, o semirremolque pero la mayor parte de la ruta no se recorre por carretera, sino a bordo de un barco.
	Origen:	Estrategia de sostenibilidad del sistema portuario
	Objetivo	Disminuir los niveles de emisión de contaminantes a la atmósfera
ORGANISMOS IMPLICADOS	Implantación:	Puertos del Estado Autoridad Portuaria de Sevilla
	Seguimiento de la ejecución:	Puertos del Estado Autoridad Portuaria de Sevilla
	Seguimiento eficacia:	Puertos del Estado Autoridad Portuaria de Sevilla
MEDIDA DE APOYO	Descripción	
	Código	
NIVEL DE PRIORIDAD		Alto
CALENDARIO	Fecha de aprobación:	2023
	Fecha de implantación:	Continuo
OBJETIVO AMBIENTAL	Estimación de la mejora de la calidad del aire esperada:	Valoración conjunta para todo el conjunto de medidas del sector transporte marítimo y aéreo, estimando una reducción en torno a 0,5-1 µg/m³ de la contribución a los niveles medios anuales de NO ₂ en la ciudad de Sevilla
	Plazo estimado para alcanzar la mejora prevista:	
	Otros:	
INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL GRADO DE IMPLANTACIÓN	Descripción:	% reducción del tránsito de vehículos pesados en el puerto
	Fuente de información:	Autoridad Portuaria de Sevilla
	Periodicidad de cálculo:	Anual
ESTIMACIÓN ECONÓMICA DEL COSTE TOTAL DE IMPLANTACIÓN (€)		
ESTIMACIÓN AHORRO EMISIONES		Valoración conjunta para todo el grupo de medidas del sector transporte marítimo y aéreo, estimando una reducción del 25% en las emisiones de NO _x y de material particulado en estos sectores

CÓDIGO		TM/10
GRUPO		GEE
NOMBRE DE LA MEDIDA		Impulso al transporte ferroviario con origen y destino en puertos
Municipio/s de aplicación de la medida		Aplicable a todas las zonas portuarias dentro del ámbito de la Autoridad Portuaria de Sevilla
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	Reseña:	Reducir las emisiones a la atmósfera ligadas al transporte terrestre con origen y destino en puertos, posibilitando y promoviendo el empleo del ferrocarril como alternativa al transporte por carretera. Bonificaciones del 40% y 50% en la tasa a la mercancía de entrada o salida marítima que utilicen la estación de mercancías o la zona de servicio del puerto.
	Origen:	Estrategia de sostenibilidad del sistema portuario
	Objetivo	Limitar la congestión del tráfico y el exceso de emisiones asociado
ORGANISMOS IMPLICADOS	Implantación:	Autoridad Portuaria de Sevilla
	Seguimiento de la ejecución:	Autoridad Portuaria de Sevilla
	Seguimiento eficacia:	Autoridad Portuaria de Sevilla
MEDIDA DE APOYO	Descripción	Ley 31/2022, de 23 de diciembre, de Presupuestos Generales del Estado para el año 2023. Bonificaciones artículo 245.3 Para incentivar tráficos y servicios marítimos que coadyuven al desarrollo económico o social, RD 2/2011 de 5 de septiembre por el que se
	Código	
NIVEL DE PRIORIDAD		Alto
CALENDARIO	Fecha de aprobación:	2023
	Fecha de implantación:	2023
OBJETIVO AMBIENTAL	Estimación de la mejora de la calidad del aire esperada:	Valoración conjunta para todo el conjunto de medidas del sector transporte marítimo y aéreo, estimando una reducción en torno a 0,5-1 µg/m ³ de la contribución a los niveles medios anuales de NO ₂ en la ciudad de Sevilla
	Plazo estimado para alcanzar la mejora prevista:	2030
	Otros:	
INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL GRADO DE IMPLANTACIÓN	Descripción:	Toneladas movidas por ferrocarril del total de toneladas anual
	Fuente de información:	Autoridad Portuaria de Sevilla
	Periodicidad de cálculo:	Anual
ESTIMACIÓN ECONÓMICA DEL COSTE TOTAL DE IMPLANTACIÓN (€)		
ESTIMACIÓN AHORRO EMISIONES		Valoración conjunta para todo el grupo de medidas del sector transporte marítimo y aéreo, estimando una reducción del 25% en las emisiones de NOx y de material particulado en estos sectores

CÓDIGO		TM/11
GRUPO		GEE
NOMBRE DE LA MEDIDA		Actuaciones ferroviarias en la Zona Franca del Puerto de Sevilla
Municipio/s de aplicación de la medida		Aplicable a todas las zonas portuarias dentro del ámbito de la Autoridad Portuaria de Sevilla
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	Reseña:	Construcción de una vía culatón de ancho ibérico sobre placa de hormigón de 703 m de longitud. Las obras incluidas en esta actuación se localizan al oeste del Puerto junto a la carretera de acceso a la esclusa "Puerta del Mar" en el borde sur del Polígono Torrecuellar.
	Origen:	Memoria de Sostenibilidad del Puerto de Sevilla 2022
	Objetivo	Limitar la congestión del tráfico y el exceso de emisiones asociado
ORGANISMOS IMPLICADOS	Implantación:	Autoridad Portuaria de Sevilla
	Seguimiento de la ejecución:	Autoridad Portuaria de Sevilla
	Seguimiento eficacia:	Autoridad Portuaria de Sevilla
MEDIDA DE APOYO	Descripción	
	Código	
NIVEL DE PRIORIDAD		Alto
CALENDARIO	Fecha de aprobación:	2022
	Fecha de implantación:	2022
OBJETIVO AMBIENTAL	Estimación de la mejora de la calidad del aire esperada:	Valoración conjunta para todo el conjunto de medidas del sector transporte marítimo y aéreo, estimando una reducción en torno a 0,5-1 µg/m³ de la contribución a los niveles medios anuales de NO ₂ en la ciudad de Sevilla
	Plazo estimado para alcanzar la mejora prevista:	Corto plazo
	Otros:	
INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL GRADO DE IMPLANTACIÓN	Descripción:	Metros de vía implantadas
	Fuente de información:	Autoridad Portuaria de Sevilla
	Periodicidad de cálculo:	Mensual
ESTIMACIÓN ECONÓMICA DEL COSTE TOTAL DE IMPLANTACIÓN (€)		762.817,95 euros
ESTIMACIÓN AHORRO EMISIONES		Valoración conjunta para todo el grupo de medidas del sector transporte marítimo y aéreo, estimando una reducción del 25% en las emisiones de NO _x y de material particulado en estos sectores

CÓDIGO		TM/12
GRUPO		GEE
NOMBRE DE LA MEDIDA		Mejora de la movilidad de vehículos pesados en el entorno portuario
Municipio/s de aplicación de la medida		Aplicable a todas las zonas portuarias dentro del ámbito de la Autoridad Portuaria de Sevilla
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	Reseña:	Medidas de impulso: -Desarrollo de nuevos accesos viarios que conecten al puerto directamente con redes viarias de alta capacidad para evitar el paso de camiones por núcleos urbanos -Informatizar la gestión documental -Levante sin papeles: mediante esquemas informatizados se facilita el acceso y salida de camiones trazando automáticamente el movimiento de la mercancía -Terminales automatizadas que permiten esquemas de carga/descarga más eficiente y reducen la estancia de camiones en el puerto -Accesos automatizado de camiones al puerto mediante lectores de matrícula que evitan formación de colas en entradas -Gestión de movilidad en horas punta para limitar la entrada/salida del puerto por vehículos que no tengan finalidad comercial
	Origen:	Estrategia de sostenibilidad del sistema portuario
	Objetivo	Reducir las emisiones ligadas al tránsito de camiones por núcleos urbanos y espera en accesos portuarios. La circulación de estos camiones genera emisiones directas, así como emisiones indirectas asociadas a problemas de congestión causados por estos vehículos.
ORGANISMOS IMPLICADOS	Implantación:	Autoridad Portuaria de Sevilla
	Seguimiento de la ejecución:	Autoridad Portuaria de Sevilla
	Seguimiento eficacia:	Autoridad Portuaria de Sevilla
MEDIDA DE APOYO	Descripción	
	Código	
NIVEL DE PRIORIDAD		Alto
CALENDARIO	Fecha de aprobación:	2023-2024
	Fecha de implantación:	
OBJETIVO AMBIENTAL	Estimación de la mejora de la calidad del aire esperada:	Valoración conjunta para todo el conjunto de medidas del sector transporte marítimo y aéreo, estimando una reducción en torno a 0,5-1 µg/m³ de la contribución a los niveles medios anuales de NO ₂ en la ciudad de Sevilla
	Plazo estimado para alcanzar la mejora prevista:	
	Otros:	
INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL GRADO DE IMPLANTACIÓN	Descripción:	Nº de accesos viarios
	Fuente de información:	Autoridad Portuaria de Sevilla
	Periodicidad de cálculo:	Anual
ESTIMACIÓN ECONÓMICA DEL COSTE TOTAL DE IMPLANTACIÓN (€)		
ESTIMACIÓN AHORRO EMISIONES		Valoración conjunta para todo el grupo de medidas del sector transporte marítimo y aéreo, estimando una reducción del 25% en las emisiones de NO _x y de material particulado en estos sectores

CÓDIGO		TM/13
GRUPO		PCA
NOMBRE DE LA MEDIDA		Elaboración de planes de movilidad y de uso de maquinaria en Puerto
Municipio/s de aplicación de la medida		Aplicable a todas las zonas portuarias dentro del ámbito de la Autoridad Portuaria de Sevilla
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	Reseña:	Debe incluir, tanto las propias instalaciones del puerto, como el área de influencia del mismo. Comprenderá la realización de un estudio de movilidad sostenible que contemple las rutas seguidas por el parque vehicular portuario, tiempos de espera, apagado y encendido de motores, número de vehículos que acceden al día, así como una paulatina implementación de movilidad eléctrica en el interior del puerto, la instalación y aprovechamiento de energía renovables, la implantación de iluminación eficiente y medidas de eficiencia energética y de gestión de la demanda eléctrica en las instalaciones del puerto. Para fomentar estas medidas, se promoverá la inclusión de parámetros ambientales en los pliegos de servicios portuarios. Además, se trabajará en la redacción de guías metodológicas sobre las que se basen los convenios de buenas prácticas entre autoridades portuarias y operadores.
	Origen:	Plan de Mejora de la Calidad del Aire de Sevilla y Área Metropolitana
	Objetivo	Reducir las emisiones derivadas del uso de combustibles convencionales
ORGANISMOS IMPLICADOS	Implantación:	Autoridad Portuaria de Sevilla
	Seguimiento de la ejecución:	Autoridad Portuaria de Sevilla
	Seguimiento eficacia:	Autoridad Portuaria de Sevilla
MEDIDA DE APOYO	Descripción	
	Código	
NIVEL DE PRIORIDAD		Medio
CALENDARIO	Fecha de aprobación:	2023-2024
	Fecha de implantación:	
OBJETIVO AMBIENTAL	Estimación de la mejora de la calidad del aire esperada:	Valoración conjunta para todo el conjunto de medidas del sector transporte marítimo y aéreo, estimando una reducción en torno a 0,5-1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ de la contribución a los niveles medios anuales de NO_2 en la ciudad de Sevilla
	Plazo estimado para alcanzar la mejora prevista:	
	Otros:	
INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL GRADO DE IMPLANTACIÓN	Descripción:	Nº de planes de movilidad realizados Nº de accesos viarios Nº de guías de buenas prácticas
	Fuente de información:	Autoridad Portuaria de Sevilla
	Periodicidad de cálculo:	Anual
ESTIMACIÓN ECONÓMICA DEL COSTE TOTAL DE IMPLANTACIÓN (€)		
ESTIMACIÓN AHORRO EMISIONES		Valoración conjunta para todo el grupo de medidas del sector transporte marítimo y aéreo, estimando una reducción del 25% en las emisiones de NO_x y de material particulado en estos sectores

CÓDIGO		TM/14
GRUPO		GEE
NOMBRE DE LA MEDIDA		Control de emisiones difusas en la manipulación de graneles sólidos y líquidos
Municipio/s de aplicación de la medida		Aplicable a todas las zonas portuarias dentro del ámbito de la Autoridad Portuaria de Sevilla
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	Reseña:	Reducción de las emisiones a la atmósfera generadas en la manipulación y almacenamiento de graneles sólidos y líquidos en instalaciones portuarias. Las Autoridades Portuarias estimulan el mejor desempeño ambiental de las operaciones, realizadas por las empresas portuarias, mediante mecanismos de regulación administrativa, control operativo e incentivo económico. Asimismo, las Autoridades Portuarias incentivan mediante la firma de convenios de buenas practicas ambientales y bonificaciones asociadas a estos, la mejora en el desempeño ambiental de las terminales de manipulación de mercancías, especialmente las dedicadas a la manipulación de granel sólido con una bonificación del 20% a la tasa de actividad.
	Origen:	Estrategia de sostenibilidad del sistema portuario
	Objetivo	Disminuir los niveles de emisión de contaminantes a la atmósfera
ORGANISMOS IMPLICADOS	Implantación:	Autoridad Portuaria de Sevilla
	Seguimiento de la ejecución:	Autoridad Portuaria de Sevilla
	Seguimiento eficacia:	Autoridad Portuaria de Sevilla
MEDIDA DE APOYO	Descripción	
	Código	
NIVEL DE PRIORIDAD		Alto
CALENDARIO	Fecha de aprobación:	2023-2024
	Fecha de implantación:	
OBJETIVO AMBIENTAL	Estimación de la mejora de la calidad del aire esperada:	Valoración conjunta para todo el conjunto de medidas del sector transporte marítimo y aéreo, estimando una reducción en torno a 0,5-1 µg/m³ de la contribución a los niveles medios anuales de NO ₂ en la ciudad de Sevilla
	Plazo estimado para alcanzar la mejora prevista:	2030
	Otros:	
INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL GRADO DE IMPLANTACIÓN	Descripción:	% de terminales de manipulación de mercancías con convenios de buenas prácticas ambientales
	Fuente de información:	Autoridad Portuaria de Sevilla
	Periodicidad de cálculo:	Anual
ESTIMACIÓN ECONÓMICA DEL COSTE TOTAL DE IMPLANTACIÓN (€)		200 kM€
ESTIMACIÓN AHORRO EMISIONES		Valoración conjunta para todo el grupo de medidas del sector transporte marítimo y aéreo, estimando una reducción del 25% en las emisiones de NOx y de material particulado en estos sectores

CÓDIGO		TM/15
GRUPO		GEE
NOMBRE DE LA MEDIDA		Adquisición y puesta en operación de sistemas nebulizadores para el control de emisiones procedente del manejo de granel sólido en el Puerto de Sevilla
Municipio/s de aplicación de la medida		Aplicable a todas las zonas portuarias dentro del ámbito de la Autoridad Portuaria de Sevilla
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	Reseña:	La operativa portuaria que se desarrolla en el muelle público de la Autoridad Portuaria de Sevilla conlleva, entre otras, la manipulación y almacenamiento de graneles sólidos. En ocasiones particulares, estas operativas pueden llegar a emitir partículas, generando las consiguientes afecciones en el entorno y sobre otras mercancías además de molestias sobre las personas. Es por ello, que la puesta en marcha de estos equipos nebulizadores minimizarán este tipo de incidencia durante el manejo de determinadas mercancías, en concreto las compatibles con la humectación, mejorándose con ello la calidad del aire del entorno portuario.
	Origen:	Plan Estratégico 2025. Puerto de Sevilla
	Objetivo	Limitar las emisiones de partículas durante la operativa de determinados tipos de graneles sólidos
ORGANISMOS IMPLICADOS	Implantación:	Autoridad Portuaria de Sevilla
	Seguimiento de la ejecución:	Autoridad Portuaria de Sevilla
	Seguimiento eficacia:	Autoridad Portuaria de Sevilla
MEDIDA DE APOYO	Descripción	Medida orientada a mejorar la sostenibilidad ambiental de la operativa portuaria, reduciendo la emisión de partículas y minimizando la afección sobre el entorno, sobre otras mercancías y sobre la salud humana.
	Código	
NIVEL DE PRIORIDAD		Alto
CALENDARIO	Fecha de aprobación:	Septiembre de 2022
	Fecha de implantación:	Diciembre de 2023
OBJETIVO AMBIENTAL	Estimación de la mejora de la calidad del aire esperada:	Valoración conjunta para todo el conjunto de medidas del sector transporte marítimo y aéreo, estimando una reducción en torno a 0,5-1 µg/m³ de la contribución a los niveles medios anuales de NO₂ en la ciudad de Sevilla
	Plazo estimado para alcanzar la mejora prevista:	Inmediata
	Otros:	
INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL GRADO DE IMPLANTACIÓN	Descripción:	Índice de Partículas Sedimentables
	Fuente de información:	Autoridad Portuaria de Sevilla
	Periodicidad de cálculo:	Mensual
ESTIMACIÓN ECONÓMICA DEL COSTE TOTAL DE IMPLANTACIÓN (€)		179.100 €
ESTIMACIÓN AHORRO EMISIONES		Valoración conjunta para todo el grupo de medidas del sector transporte marítimo y aéreo, estimando una reducción del 25% en las emisiones de NOx y de material particulado en estos sectores

CÓDIGO		TM/16
GRUPO		GEE
NOMBRE DE LA MEDIDA		Redacción y aprobación de la Guía de Buenas Prácticas Ambientales y Código de Conducta Ambiental del Puerto de Sevilla
Municipio/s de aplicación de la medida		Aplicable a todas las zonas portuarias dentro del ámbito de la Autoridad Portuaria de Sevilla
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	Reseña:	La Autoridad Portuaria de Sevilla, al amparo de sus atribuciones, esta en proceso de redacción y posterior aprobación en Consejo de Administración, de un Código de Conducta Ambiental y una Guía de Buenas Prácticas Ambientales de Almacenamiento y Manejo de Graneles Sólidos. Con ello, se tiene previsto implantar una serie de instrucciones dirigidas a minimizar la afección de la operativa portuaria sobre el entorno, dotando al proceso de las herramientas necesarias para garantizar la sostenibilidad de todas sus actuaciones.
	Origen:	•Plan Estratégico 2025. Puerto de Sevilla •Memoria de Sostenibilidad del Puerto de Sevilla 2022
	Objetivo	Contribuir al cumplimiento del objetivo de Excelencia Ambiental del Plan Estratégico 2025 del Puerto de Sevilla, incorporando una serie de instrucciones técnicas y operativas dirigidas a minimizar la afección sobre el entorno de las operativas portuarias, optimizando su ejecución y eficacia.
ORGANISMOS IMPLICADOS	Implantación:	Autoridad Portuaria de Sevilla
	Seguimiento de la ejecución:	Autoridad Portuaria de Sevilla
	Seguimiento eficacia:	Autoridad Portuaria de Sevilla
MEDIDA DE APOYO	Descripción	La medida esta dirigida, entre otros aspectos, a establecer una serie de instrucciones técnicas, operativas y organizativas dirigidas a mejorar la operativa portuaria desde el punto de vista de su sostenibilidad ambiental. Entre ellas, se encuentran las c
	Código	
NIVEL DE PRIORIDAD		Medio
CALENDARIO	Fecha de aprobación:	Junio de 2024
	Fecha de implantación:	Junio de 2025
OBJETIVO AMBIENTAL	Estimación de la mejora de la calidad del aire esperada:	Valoración conjunta para todo el conjunto de medidas del sector transporte marítimo y aéreo, estimando una reducción en torno a 0,5-1 µg/m³ de la contribución a los niveles medios anuales de NO ₂ en la ciudad de Sevilla
	Plazo estimado para alcanzar la mejora prevista:	Medio plazo, tiempo necesario para que operadores puedan integrar en sus procesos las instrucciones incluidas en los documentos de referencia ambiental.
	Otros:	
INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL GRADO DE IMPLANTACIÓN	Descripción:	Índice de Partículas Sedimentables Resultado de vigilancias ambientales de carácter rutinario
	Fuente de información:	Autoridad Portuaria de Sevilla
	Periodicidad de cálculo:	Mensual
ESTIMACIÓN ECONÓMICA DEL COSTE TOTAL DE IMPLANTACIÓN (€)		Sin coste
ESTIMACIÓN AHORRO EMISIONES		Valoración conjunta para todo el grupo de medidas del sector transporte marítimo y aéreo, estimando una reducción del 25% en las emisiones de NOx y de material particulado en estos sectores

CÓDIGO		TM/17
GRUPO		GEE
NOMBRE DE LA MEDIDA		Actuaciones implantadas para controlar las emisiones ligadas a la actividad en el Puerto de Sevilla
Municipio/s de aplicación de la medida		Aplicable a todas las zonas portuarias dentro del ámbito de la Autoridad Portuaria de Sevilla
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	Reseña:	Medidas implantadas por la Autoridad Portuaria para controlar las emisiones: -Seguimiento a operadores portuarios en materia de emisiones a la atmósfera -Establecimiento de un censo de equipos y maquinaria empleados en la manipulación de graneles sólidos, y comprobación de cumplimiento de requisitos legales -Normas de obligado cumplimiento e instrucciones específicas para ciertas operaciones -Supervisión directa en muelle por técnicos de la Autoridad Portuaria -Reordenación del puerto para alejar focos de emisión de zonas sensibles -Mejora de viales interiores o accesos dirigidos a reducir el tránsito de camiones por núcleos urbanos -Criterios ambientales en la ordenación y asignación de atraques -Condiciones sobre emisiones a la atmósfera en pliegos reguladores de servicio -Firmas de convenios de buenas prácticas -Sistemas de riego de acopios de graneles y viales -Sistemas lavaruedas -Parada operativa por velocidad del viento adversa
	Origen:	Memoria de Sostenibilidad del Puerto de Sevilla 2022
	Objetivo	Disminuir los niveles de emisión de contaminantes a la atmósfera
ORGANISMOS IMPLICADOS	Implantación:	Autoridad Portuaria de Sevilla
	Seguimiento de la ejecución:	Autoridad Portuaria de Sevilla
	Seguimiento eficacia:	Autoridad Portuaria de Sevilla
MEDIDA DE APOYO	Descripción	
	Código	
NIVEL DE PRIORIDAD		Alto
CALENDARIO	Fecha de aprobación:	2022
	Fecha de implantación:	Continuo
OBJETIVO AMBIENTAL	Estimación de la mejora de la calidad del aire esperada:	Valoración conjunta para todo el conjunto de medidas del sector transporte marítimo y aéreo, estimando una reducción en torno a 0,5-1 µg/m³ de la contribución a los niveles medios anuales de NO ₂ en la ciudad de Sevilla
	Plazo estimado para alcanzar la mejora prevista:	Corto-medio plazo
	Otros:	
INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL GRADO DE IMPLANTACIÓN	Descripción:	Nº de actuaciones llevadas a cabo regularmente
	Fuente de información:	Autoridad Portuaria de Sevilla
	Periodicidad de cálculo:	Anual
ESTIMACIÓN ECONÓMICA DEL COSTE TOTAL DE IMPLANTACIÓN (€)		
ESTIMACIÓN AHORRO EMISIONES		Valoración conjunta para todo el grupo de medidas del sector transporte marítimo y aéreo, estimando una reducción del 25% en las emisiones de NOx y de material particulado en estos sectores

CÓDIGO		TM/18
GRUPO		PCA
NOMBRE DE LA MEDIDA		Elaboración de un inventario de emisiones de buques a puerto
Municipio/s de aplicación de la medida		Aplicable a todas las zonas portuarias dentro del ámbito de la Autoridad Portuaria de Sevilla
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	Reseña:	Elaboración de un inventario de emisiones de los buques atracados en puerto y en operaciones de atraque-desatraque. Actualmente el Inventario de Emisiones recoge las emisiones del tráfico marítimo agregadas según necesidades de la Directiva de Techos Nacionales, de manera que contempla tan solo las emisiones de los buques en rutas de cabotaje y sin desagregar las emisiones en puerto de las producidas en ruta
	Origen:	Plan de Mejora de la Calidad del Aire de Sevilla y Área Metropolitana
	Objetivo	Conocer las emisiones de los buques que tienen lugar en el propio puerto y en sus proximidades, con la finalidad de poder evaluar el impacto de estas emisiones sobre la calidad del aire ambiente local.
ORGANISMOS IMPLICADOS	Implantación:	Administración General del Estado (AGE) Autoridad Portuaria de Sevilla
	Seguimiento de la ejecución:	Autoridad Portuaria de Sevilla
	Seguimiento eficacia:	Autoridad Portuaria de Sevilla
MEDIDA DE APOYO	Descripción	
	Código	
NIVEL DE PRIORIDAD		Alto
CALENDARIO	Fecha de aprobación:	Un año tras la aprobación del Plan
	Fecha de implantación:	Dos años tras la aprobación del Plan
OBJETIVO AMBIENTAL	Estimación de la mejora de la calidad del aire esperada:	Valoración conjunta para todo el conjunto de medidas del sector transporte marítimo y aéreo, estimando una reducción en torno a 0,5-1 µg/m³ de la contribución a los niveles medios anuales de NO ₂ en la ciudad de Sevilla
	Plazo estimado para alcanzar la mejora prevista:	
	Otros:	Seguimiento y Control de emisiones atmosféricas procedentes de buques a nivel local
INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL GRADO DE IMPLANTACIÓN	Descripción:	Emisiones por contaminante desagregadas entre atraque y maniobras, y por tipología de buques (graneles, contenedores, pasajeros, etc.)
	Fuente de información:	Compañías navieras (datos de actividad)/AGE o Autoridad Portuaria (emisiones)
	Periodicidad de cálculo:	Anual
ESTIMACIÓN ECONÓMICA DEL COSTE TOTAL DE IMPLANTACIÓN (€)		
ESTIMACIÓN AHORRO EMISIONES		Valoración conjunta para todo el grupo de medidas del sector transporte marítimo y aéreo, estimando una reducción del 25% en las emisiones de NOx y de material particulado en estos sectores

CÓDIGO		TAE/1
GRUPO		GEE
NOMBRE DE LA MEDIDA		Asegurar un 100% de electricidad verde autoconsumida y un 90% de energía verde de climatización consumida (compra+producción) en 2030
Municipio/s de aplicación de la medida		Sevilla
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	Reseña:	Entre las distintas actuaciones se encuentran: -Producción de electricidad renovable. -Producción de energía de climatización sostenible -Compra de electricidad verde y compra de combustibles sostenibles para climatización
	Origen:	Plan de Acción Climática 2021-2030. AENA
	Objetivo	Impulsar el uso de energías renovables
ORGANISMOS IMPLICADOS	Implantación:	Aena
	Seguimiento de la ejecución:	Aena
	Seguimiento eficacia:	Aena
MEDIDA DE APOYO	Descripción	Medida orientada a reducir las emisiones de contaminantes
	Código	
NIVEL DE PRIORIDAD		Medio
CALENDARIO	Fecha de aprobación:	2021
	Fecha de implantación:	2022-2030
OBJETIVO AMBIENTAL	Estimación de la mejora de la calidad del aire esperada:	Valoración conjunta para todo el conjunto de medidas del sector transporte marítimo y aéreo, estimando una reducción en torno a 0,5-1 µg/m ³ de la contribución a los niveles medios anuales de NO ₂ en la ciudad de Sevilla
	Plazo estimado para alcanzar la mejora prevista:	2030
	Otros:	
INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL GRADO DE IMPLANTACIÓN	Descripción:	% Electricidad verde autoconsumida % Energía de climatización sostenible autoconsumida % compra de electricidad verde % compra combustibles sostenibles para climatización
	Fuente de información:	Aena
	Periodicidad de cálculo:	Anual
ESTIMACIÓN ECONÓMICA DEL COSTE TOTAL DE IMPLANTACIÓN (€)		
ESTIMACIÓN AHORRO EMISIONES		Valoración conjunta para todo el grupo de medidas del sector transporte marítimo y aéreo, estimando una reducción del 25% en las emisiones de NO _x y de material particulado en estos sectores

CÓDIGO		TAE/2
GRUPO		GEE
NOMBRE DE LA MEDIDA		Reducir el consumo de energía por pasajero un 9% en 2030
Municipio/s de aplicación de la medida		Sevilla
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	Reseña:	Actuaciones a llevar a cabo: a) Eficiencia en consumo eléctrico: -Ampliación al 100% LED en terminales en 2026 -Implantación de LED en plataforma y balizamiento en 2030 -Extensión de la plataforma de gestión inteligente de energía para monitorizar consumos en 2030 b) Eficiencia en climatización: -Reducción del régimen de funcionamiento de la planta de cogeneración en 2026 -Plan progresivo de renovación de equipos por otros de mayor eficiencia energética (calderas, etc.)
	Origen:	Plan de Acción Climática 2021-2030. AENA
	Objetivo	Reducción del consumo energético
ORGANISMOS IMPLICADOS	Implantación:	Aena
	Seguimiento de la ejecución:	Aena
	Seguimiento eficacia:	Aena
MEDIDA DE APOYO	Descripción	Medida orientada a reducir las emisiones de contaminantes
	Código	
NIVEL DE PRIORIDAD		Medio
CALENDARIO	Fecha de aprobación:	2021
	Fecha de implantación:	2022-2030
OBJETIVO AMBIENTAL	Estimación de la mejora de la calidad del aire esperada:	Valoración conjunta para todo el conjunto de medidas del sector transporte marítimo y aéreo, estimando una reducción en torno a 0,5-1 µg/m³ de la contribución a los niveles medios anuales de NO ₂ en la ciudad de Sevilla
	Plazo estimado para alcanzar la mejora prevista:	2030
	Otros:	
INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL GRADO DE IMPLANTACIÓN	Descripción:	Consumo eléctrico por pasajero Consumo de energía de climatización por pasajero
	Fuente de información:	Aena
	Periodicidad de cálculo:	Anual
ESTIMACIÓN ECONÓMICA DEL COSTE TOTAL DE IMPLANTACIÓN (€)		
ESTIMACIÓN AHORRO EMISIONES		Valoración conjunta para todo el grupo de medidas del sector transporte marítimo y aéreo, estimando una reducción del 25% en las emisiones de NO _x y de material particulado en estos sectores

CÓDIGO		TAE/3
GRUPO		GEE
NOMBRE DE LA MEDIDA		Flota propia sostenible
Municipio/s de aplicación de la medida		Sevilla
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	Reseña:	Evolución de la flota propia hacia una sostenibilidad 100% en 2026 mediante los siguientes enfoques: -Electrificación de turismos y furgonetas propiedad de Aena -Uso de combustibles alternativos en el resto de vehículos existentes (camiones, autocares, todoterrenos, etc.) -Car sharing propio: fomento movilidad sostenible en flota aeroportuaria
	Origen:	Plan de Acción Climática 2021-2030. AENA
	Objetivo	Electrificación del 26% de vehículos en 2026 74% de vehículos propios usando combustible sostenible en 2026 Puesta en marcha del proyecto piloto de Car Sharing flota aeroportuaria en 2022
ORGANISMOS IMPLICADOS	Implantación:	Aena
	Seguimiento de la ejecución:	Aena
	Seguimiento eficacia:	Aena
MEDIDA DE APOYO	Descripción	Medida orientada a reducir las emisiones de contaminantes e impulsar la movilidad sostenible
	Código	
NIVEL DE PRIORIDAD		Alto
CALENDARIO	Fecha de aprobación:	2021
	Fecha de implantación:	2022-2030
OBJETIVO AMBIENTAL	Estimación de la mejora de la calidad del aire esperada:	Valoración conjunta para todo el conjunto de medidas del sector transporte marítimo y aéreo, estimando una reducción en torno a 0,5-1 µg/m³ de la contribución a los niveles medios anuales de NO ₂ en la ciudad de Sevilla
	Plazo estimado para alcanzar la mejora prevista:	2030
	Otros:	
INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL GRADO DE IMPLANTACIÓN	Descripción:	% de vehículos propios sostenibles Nº participantes proyecto car sharing
	Fuente de información:	Aena
	Periodicidad de cálculo:	Anual
ESTIMACIÓN ECONÓMICA DEL COSTE TOTAL DE IMPLANTACIÓN (€)		
ESTIMACIÓN AHORRO EMISIONES		Valoración conjunta para todo el grupo de medidas del sector transporte marítimo y aéreo, estimando una reducción del 25% en las emisiones de NOx y de material particulado en estos sectores

CÓDIGO		TAE/4
GRUPO		GEE
NOMBRE DE LA MEDIDA		Propulsión limpia para aviones
Municipio/s de aplicación de la medida		Sevilla
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	Reseña:	Participar proactivamente en el desarrollo de nuevos combustibles sostenibles y su integración en el sector de la aviación: a) Fomento del uso de SAF (combustible aéreo sostenible): -Participación en proyectos de producción de SAF para fomentar su uso por parte de las aerolíneas -Facilitación de la distribución de SAF en la red de aeropuertos -Creación de un sistema de incentivos para aerolíneas que impulse el consumo de combustibles sostenibles. b) Hidrógeno: posición de Aena en relación con el hidrógeno a futuro c) Aeronaves sostenibles: definición de programas de ranking de compañías ligado al uso de flota sostenible en aviación en 2024
	Origen:	Plan de Acción Climática 2021-2030. AENA
	Objetivo	Previsión de consumo de SAF en la red de Aena de 2,6% en 2026 y del 4,6% en 2030 Definición de la estrategia de hidrógeno antes de 2026 Definición de programa en coordinación con compañías aéreas en 2024
ORGANISMOS IMPLICADOS	Implantación:	Aena
	Seguimiento de la ejecución:	Aena
	Seguimiento eficacia:	Aena
MEDIDA DE APOYO	Descripción	Medida orientada a reducir las emisiones de contaminantes
	Código	
NIVEL DE PRIORIDAD		Alto
CALENDARIO	Fecha de aprobación:	2021
	Fecha de implantación:	2022-2030
OBJETIVO AMBIENTAL	Estimación de la mejora de la calidad del aire esperada:	Valoración conjunta para todo el conjunto de medidas del sector transporte marítimo y aéreo, estimando una reducción en torno a 0,5-1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ de la contribución a los niveles medios anuales de NO_2 en la ciudad de Sevilla
	Plazo estimado para alcanzar la mejora prevista:	2030
	Otros:	
INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL GRADO DE IMPLANTACIÓN	Descripción:	% de SAF consumido en la red de aeropuertos
	Fuente de información:	Aena
	Periodicidad de cálculo:	Anual
ESTIMACIÓN ECONÓMICA DEL COSTE TOTAL DE IMPLANTACIÓN (€)		
ESTIMACIÓN AHORRO EMISIONES		Valoración conjunta para todo el grupo de medidas del sector transporte marítimo y aéreo, estimando una reducción del 25% en las emisiones de NO_x y de material particulado en estos sectores

CÓDIGO		TAE/5
GRUPO		GEE
NOMBRE DE LA MEDIDA		Eficiencia en operaciones aeronáuticas
Municipio/s de aplicación de la medida		Sevilla
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	Reseña:	Colaborar estrechamente con ENAIRE, aerolíneas y ground handlers para reducir las emisiones generadas en las operaciones aeroportuarias: a) Eficiencia de operaciones Ground Handling (asistencia en tierra a aeronaves): -Proyecto piloto pooling aeropuerto de la red -Implementación de telemetría para mejorar la eficiencia en consumos b) Eficiencia del ciclo LTO (operaciones de aterrizaje-despegue): implementación de A-CDM y torres avanzadas para mejorar la eficiencia en rodaje c) Eficiencia en vuelo: -Colaboración con ENAIRE para optimizar las operaciones aeronáuticas (ej: ruta, aproximación) y definición de objetivos conjuntos -Creación de grupos de trabajo para el desarrollo de iniciativas y objetivos conjuntos con ENAIRE
	Origen:	Plan de Acción Climática 2021-2030. AENA
	Objetivo	Disminuir los niveles de emisión de contaminantes a la atmósfera
ORGANISMOS IMPLICADOS	Implantación:	Aena
	Seguimiento de la ejecución:	Aena
	Seguimiento eficacia:	Aena
MEDIDA DE APOYO	Descripción	Medida orientada a reducir las emisiones de contaminantes
	Código	
NIVEL DE PRIORIDAD		Alto
CALENDARIO	Fecha de aprobación:	2021
	Fecha de implantación:	2022-2030
OBJETIVO AMBIENTAL	Estimación de la mejora de la calidad del aire esperada:	Valoración conjunta para todo el conjunto de medidas del sector transporte marítimo y aéreo, estimando una reducción en torno a 0,5-1 µg/m³ de la contribución a los niveles medios anuales de NO ₂ en la ciudad de Sevilla
	Plazo estimado para alcanzar la mejora prevista:	2030
	Otros:	
INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL GRADO DE IMPLANTACIÓN	Descripción:	Nº de aeropuertos con sistema de telemetría en vehículos Ground Handling Nº de aeropuertos con A-CDM Nº de aeropuertos con torres avanzadas TAXI-OUT (Tiempo adicional de rodadura en salidas: min/salida) y ASMA (Tiempo adicional en aproximación: min/llegada) en 5 principales aeropuertos de Aena
	Fuente de información:	Aena
	Periodicidad de cálculo:	Anual
ESTIMACIÓN ECONÓMICA DEL COSTE TOTAL DE IMPLANTACIÓN (€)		
ESTIMACIÓN AHORRO EMISIONES		Valoración conjunta para todo el grupo de medidas del sector transporte marítimo y aéreo, estimando una reducción del 25% en las emisiones de NOx y de material particulado en estos sectores

CÓDIGO		TAE/6
GRUPO		GEE
NOMBRE DE LA MEDIDA		Flota Ground Handling Sostenible (asistencia en tierra a aeronaves)
Municipio/s de aplicación de la medida		Sevilla
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	Reseña:	Alcanzar un 78% de vehículos de ground handling sostenibles en 2030: a) Electrificación de vehículos: -Requisitos de electrificación de vehículos de Ground Handling -Implementación de puntos de recarga eléctricos para abastecer los nuevos vehículos eléctricos b) Uso de combustibles alternativos: -Requisitos de uso de combustibles sostenibles en vehículos de Ground Handling -Implementación de los vehículos propulsados por hidrógeno en 2030 -Implementación de hidrogeneras para abastecer los nuevos vehículos (eléctricos y de combustibles alternativos)
	Origen:	Plan de Acción Climática 2021-2030. AENA
	Objetivo	Instalación de 250 puntos de recarga en lado aire en año 2026 y 900 puntos en 2030 en aeropuertos españoles Instalación de hidrogeneras en los cinco aeropuertos principales españoles en 2030
ORGANISMOS IMPLICADOS	Implantación:	Aena
	Seguimiento de la ejecución:	Aena
	Seguimiento eficacia:	Aena
MEDIDA DE APOYO	Descripción	Medida orientada a reducir las emisiones de contaminantes
	Código	
NIVEL DE PRIORIDAD		Alto
CALENDARIO	Fecha de aprobación:	2021
	Fecha de implantación:	2022-2030
OBJETIVO AMBIENTAL	Estimación de la mejora de la calidad del aire esperada:	Valoración conjunta para todo el conjunto de medidas del sector transporte marítimo y aéreo, estimando una reducción en torno a 0,5-1 µg/m³ de la contribución a los niveles medios anuales de NO ₂ en la ciudad de Sevilla
	Plazo estimado para alcanzar la mejora prevista:	2030
	Otros:	
INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL GRADO DE IMPLANTACIÓN	Descripción:	% de vehículos de ground handling sostenibles Nº de puntos de recarga eléctricos en lado aire
	Fuente de información:	Aena
	Periodicidad de cálculo:	Anual
ESTIMACIÓN ECONÓMICA DEL COSTE TOTAL DE IMPLANTACIÓN (€)		
ESTIMACIÓN AHORRO EMISIONES		Valoración conjunta para todo el grupo de medidas del sector transporte marítimo y aéreo, estimando una reducción del 25% en las emisiones de NO _x y de material particulado en estos sectores

CÓDIGO		TAE/7
GRUPO		GEE
NOMBRE DE LA MEDIDA		Movilidad sostenible en aeropuertos
Municipio/s de aplicación de la medida		Sevilla
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	Reseña:	Fomentar la movilidad sostenible desde y hacia el aeropuerto: a) Fomento del transporte público: colaboración con terceros para definir iniciativas sostenibles b) Transporte privado sostenible: -Inversión en puntos de recarga para promover el transporte sostenible desde/hacia el aeropuerto (1 punto de recarga por cada 40 plazas en 2024) -Establecimiento de requisitos de sostenibilidad para Rent a car/VTC/Car sharing -Fomento de la movilidad sostenible mediante tarificación en parkings (concepto de parking como hub de movilidad sostenible) -Compensación de emisiones de viajes de empleado c) Logística sostenible: creación de un foro de colaboración con los operadores de logística de los aeropuertos
	Origen:	Plan de Acción Climática 2021-2030. AENA
	Objetivo	Fomentar la movilidad sostenible desde y hacia el aeropuerto:
ORGANISMOS IMPLICADOS	Implantación:	Aena
	Seguimiento de la ejecución:	Aena
	Seguimiento eficacia:	Aena
MEDIDA DE APOYO	Descripción	Medida orientada a fomentar la movilidad sostenible
	Código	
NIVEL DE PRIORIDAD		Alto
CALENDARIO	Fecha de aprobación:	2021
	Fecha de implantación:	2022-2030
OBJETIVO AMBIENTAL	Estimación de la mejora de la calidad del aire esperada:	Valoración conjunta para todo el conjunto de medidas del sector transporte marítimo y aéreo, estimando una reducción en torno a 0,5-1 µg/m³ de la contribución a los niveles medios anuales de NO ₂ en la ciudad de Sevilla
	Plazo estimado para alcanzar la mejora prevista:	2030
	Otros:	
INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL GRADO DE IMPLANTACIÓN	Descripción:	% de pasajeros usando transporte público Nº plazas de aparcamiento por cada punto de recarga % vehículos sostenibles en Rent a Car, VTC y Car Sharing Total emisiones compensadas viajes empleados al año
	Fuente de información:	Aena
	Periodicidad de cálculo:	Anual
ESTIMACIÓN ECONÓMICA DEL COSTE TOTAL DE IMPLANTACIÓN (€)		
ESTIMACIÓN AHORRO EMISIONES		Valoración conjunta para todo el grupo de medidas del sector transporte marítimo y aéreo, estimando una reducción del 25% en las emisiones de NOx y de material particulado en estos sectores

CÓDIGO		DO/1
GRUPO		GEE
NOMBRE DE LA MEDIDA		Aplicación del Código Técnico de la Edificación en nueva construcción y rehabilitación de edificios
Municipio/s de aplicación de la medida		Aplicable a todos los municipios del ámbito del Plan
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	Reseña:	Requerimientos de calificación energética y aislamiento térmico en la rehabilitación de edificios existentes y construcción de nuevas edificaciones
	Origen:	Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación
	Objetivo	Disminuir los niveles de emisión de contaminantes a la atmósfera
ORGANISMOS IMPLICADOS	Implantación:	Administración General del Estado (AGE)
	Seguimiento de la ejecución:	Consejería de Fomento, Articulación del Territorio y Vivienda Ayuntamientos
	Seguimiento eficacia:	Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul Ayuntamientos
MEDIDA DE APOYO	Descripción	Medida facilitadora para la mejora de la eficiencia energética del parque de edificios Medida facilitadora del vehículo eléctrico
	Código	
NIVEL DE PRIORIDAD		Alto
CALENDARIO	Fecha de aprobación:	2022
	Fecha de implantación:	Continuo
OBJETIVO AMBIENTAL	Estimación de la mejora de la calidad del aire esperada:	Valoración conjunta para todo el grupo de medidas del sector residencial, comercial e institucional (RCI) y del sector industrial. Reducción de los niveles medios anuales de PM ₁₀ en torno a 0,5 – 1,5 µg/m ³ .
	Plazo estimado para alcanzar la mejora prevista:	A largo plazo, derivado de la progresiva renovación del parque de edificios
	Otros:	Disminución del consumo eléctrico en edificios y, por consiguiente, de las emisiones asociadas a la generación de energía térmica y eléctrica
INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL GRADO DE IMPLANTACIÓN	Descripción:	Nº de edificios con cada tipo de calificación energética
	Fuente de información:	Consejería de Fomento, Articulación del Territorio y Vivienda Ayuntamientos
	Periodicidad de cálculo:	Anual
ESTIMACIÓN ECONÓMICA DEL COSTE TOTAL DE IMPLANTACIÓN (€)		
ESTIMACIÓN AHORRO EMISIONES		Valoración conjunta para todo el grupo de medidas del sector RCI y del sector industrial. Reducción del 25% en las emisiones de material particulado y de NOx.

CÓDIGO		DO/2
GRUPO		GEE
NOMBRE DE LA MEDIDA		Aplicación del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios en nueva construcción y rehabilitación de edificios
Municipio/s de aplicación de la medida		Aplicable a todos los municipios del ámbito del Plan
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	Reseña:	Dotación de instalaciones de energía solar térmica en rehabilitación de edificios existentes y construcción de nuevas edificaciones
	Origen:	Reglamento de Instalaciones Térmicas en Edificios (RITE)
	Objetivo	Disminuir los niveles de emisión de contaminantes a la atmósfera
ORGANISMOS IMPLICADOS	Implantación:	Administración General del Estado (AGE)
	Seguimiento de la ejecución:	Consejería de Industria, Energía y Minas Ayuntamientos
	Seguimiento eficacia:	Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul Ayuntamientos
MEDIDA DE APOYO	Descripción	Medida complementaria al resto de medidas orientadas a reducir la demanda energética en nuevos edificios
	Código	
NIVEL DE PRIORIDAD		Medio
CALENDARIO	Fecha de aprobación:	2021
	Fecha de implantación:	Continuo
OBJETIVO AMBIENTAL	Estimación de la mejora de la calidad del aire esperada:	Valoración conjunta para todo el grupo de medidas del sector residencial, comercial e institucional (RCI) y del sector industrial. Reducción de los niveles medios anuales de PM ₁₀ en torno a 0,5 – 1,5 µg/m³.
	Plazo estimado para alcanzar la mejora prevista:	A largo plazo, derivado de la progresiva renovación del parque de edificios
	Otros:	Disminución del consumo eléctrico en edificios y, por consiguiente, de las emisiones asociadas a la generación de energía térmica y eléctrica
INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL GRADO DE IMPLANTACIÓN	Descripción:	m² de placas en instalaciones de energía solar térmica
	Fuente de información:	Consejería de Industria, Energía y Minas Ayuntamientos
	Periodicidad de cálculo:	Anual
ESTIMACIÓN ECONÓMICA DEL COSTE TOTAL DE IMPLANTACIÓN (€)		
ESTIMACIÓN AHORRO EMISIONES		Valoración conjunta para todo el grupo de medidas del sector RCI y del sector industrial. Reducción del 25% en las emisiones de material particulado y de NOx.

CÓDIGO		DO/3
GRUPO		GEE
NOMBRE DE LA MEDIDA		Fomento de la certificación energética de edificios
Municipio/s de aplicación de la medida		Aplicable a todos los municipios del ámbito del Plan
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	Reseña:	Desarrollo e implantación de un plan de certificación energética de edificios tanto públicos como privados
	Origen:	•Directiva 2010/31/UE del parlamento europeo y del consejo de 19 de mayo de 2010 relevante a la eficiencia energética de los edificios •Real Decreto 390/2021, de 1 de junio, por el que se aprueba el procedimiento básico para la certificación de la eficiencia energética de los edificios
	Objetivo	Disminuir los niveles de emisión de contaminantes a la atmósfera
ORGANISMOS IMPLICADOS	Implantación:	Administración General del Estado (AGE)
	Seguimiento de la ejecución:	Consejería de Industria, Energía y Minas Ayuntamientos
	Seguimiento eficacia:	Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul Ayuntamientos
MEDIDA DE APOYO	Descripción	Medida complementaria al resto de medidas orientadas a reducir la demanda energética en nuevos edificios
	Código	
NIVEL DE PRIORIDAD		Alto
CALENDARIO	Fecha de aprobación:	2021
	Fecha de implantación:	Continuo
OBJETIVO AMBIENTAL	Estimación de la mejora de la calidad del aire esperada:	Valoración conjunta para todo el grupo de medidas del sector residencial, comercial e institucional (RCI) y del sector industrial. Reducción de los niveles medios anuales de PM ₁₀ en torno a 0,5 – 1,5 µg/m ³ .
	Plazo estimado para alcanzar la mejora prevista:	A largo plazo, derivado de la progresiva renovación del parque de edificios
	Otros:	Esta regulación es una herramienta muy eficaz para el diagnóstico de las emisiones del parque de edificios de la zona, por lo que se fomentará la inclusión de certificados en el registro autonómico
INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL GRADO DE IMPLANTACIÓN	Descripción:	Nº de certificados energéticos de edificios
	Fuente de información:	Consejería de Industria, Energía y Minas Ayuntamientos
	Periodicidad de cálculo:	Anual
ESTIMACIÓN ECONÓMICA DEL COSTE TOTAL DE IMPLANTACIÓN (€)		
ESTIMACIÓN AHORRO EMISIONES		Valoración conjunta para todo el grupo de medidas del sector RCI y del sector industrial. Reducción del 25% en las emisiones de material particulado y de NOx.

CÓDIGO		DO/4
GRUPO		GEE
NOMBRE DE LA MEDIDA		Rehabilitación energética en la edificación
Municipio/s de aplicación de la medida		Aplicable a todos los municipios del ámbito del Plan
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	Reseña:	Incentivos a fondo perdido para la rehabilitación energética de edificios, con actuaciones en la envolvente, aprovechamiento de fuentes renovables, instalaciones de climatización, agua caliente sanitaria, iluminación, bombeo de agua, etc. Se establecen incentivos superiores para aquellas personas en determinadas condiciones sociales, así como para los municipios de menos de 5000 habitantes. También se llevarán a cabo medidas de promoción de los programas, así como de formación para facilitar la tramitación de los incentivos.
	Origen:	Estrategia Energética de Andalucía 2030
	Objetivo	Reducir el consumo de energía en los edificios en Andalucía Incrementar el autoconsumo eléctrico y térmico renovable en los edificios y viviendas
ORGANISMOS IMPLICADOS	Implantación:	Agencia Andaluza de la Energía
	Seguimiento de la ejecución:	Agencia Andaluza de la Energía
	Seguimiento eficacia:	Agencia Andaluza de la Energía
MEDIDA DE APOYO	Descripción	Medida orientada a reducir las emisiones de contaminantes
	Código	
NIVEL DE PRIORIDAD		Alto
CALENDARIO	Fecha de aprobación:	2021
	Fecha de implantación:	2021-2022, 2023-2026
OBJETIVO AMBIENTAL	Estimación de la mejora de la calidad del aire esperada:	Valoración conjunta para todo el grupo de medidas del sector residencial, comercial e institucional (RCI) y del sector industrial. Reducción de los niveles medios anuales de PM ₁₀ en torno a 0,5 – 1,5 µg/m ³ .
	Plazo estimado para alcanzar la mejora prevista:	A largo plazo, derivado de la progresiva renovación del parque de edificios
	Otros:	Disminución del consumo eléctrico en edificios y, por consiguiente, de las emisiones asociadas a la generación de energía térmica y eléctrica
INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL GRADO DE IMPLANTACIÓN	Descripción:	Nº de solicitudes Importe incentivos solicitados Nº solicitudes resueltas Importe incentivos comprometidos Nº solicitudes pagadas Importe incentivos pagados Nº de actuaciones de promoción y formación Nº de impacto de las actuaciones de promoción y formación Nº de talleres Nº de personas participantes en los talleres
	Fuente de información:	Agencia Andaluza de la Energía
Periodicidad de cálculo:		Anual
ESTIMACIÓN ECONÓMICA DEL COSTE TOTAL DE IMPLANTACIÓN (€)		
ESTIMACIÓN AHORRO EMISIONES		Valoración conjunta para todo el grupo de medidas del sector RCI y del sector industrial. Reducción del 25% en las emisiones de material particulado y de NOx.

CÓDIGO		DO/5
GRUPO		GEE
NOMBRE DE LA MEDIDA		Ayudas para la mejora de la eficiencia energética y la descarbonización en entidades públicas
Municipio/s de aplicación de la medida		Aplicable a todos los municipios del ámbito del Plan
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	Reseña:	Incentivos a fondo perdido para la rehabilitación energética de edificios e instalaciones públicas (a excepción de la Administración regional), con actuaciones en la envolvente, instalaciones de climatización, agua caliente sanitaria, iluminación, bombeo de agua, etc.; actuaciones de mejora de la movilidad, uso de vehículos cero y eco emisiones, así como promoción de infraestructuras de recarga eléctrica. Se llevarán a cabo medidas de promoción de los programas, así como de formación para facilitar la tramitación de los incentivos y reducir las incidencias que se originan, reduciendo los tiempos de tramitación.
	Origen:	Estrategia Energética de Andalucía 2030
	Objetivo	Reducir el consumo de energía final en las entidades y servicios públicos Incrementar el consumo de energías renovables en las entidades y servicios públicos Incrementar el autoconsumo eléctrico renovables en las entidades y servicios públicos
ORGANISMOS IMPLICADOS	Implantación:	Agencia Andaluza de la Energía
	Seguimiento de la ejecución:	Agencia Andaluza de la Energía
	Seguimiento eficacia:	Agencia Andaluza de la Energía
MEDIDA DE APOYO	Descripción	Medida orientada a reducir las emisiones de contaminantes
	Código	
NIVEL DE PRIORIDAD		Alto
CALENDARIO	Fecha de aprobación:	2021
	Fecha de implantación:	2021-2022, 2023-2026
OBJETIVO AMBIENTAL	Estimación de la mejora de la calidad del aire esperada:	Valoración conjunta para todo el grupo de medidas del sector residencial, comercial e institucional (RCI) y del sector industrial. Reducción de los niveles medios anuales de PM ₁₀ en torno a 0,5–1,5 µg/m ³ .
	Plazo estimado para alcanzar la mejora prevista:	2030
	Otros:	Mejorar la eficacia y eficiencia de la Administración como facilitadora de la transición y descarbonizar su consumo de energía
INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL GRADO DE IMPLANTACIÓN	Descripción:	Nº de solicitudes Importe incentivos solicitados Nº solicitudes resueltas Importe incentivos comprometidos Nº solicitudes pagadas Importe incentivos pagados Nº de actuaciones de promoción y formación Nº de impacto de las actuaciones de promoción y formación Nº de vehículos cero emisiones y eco incorporados en las entidades públicas Nº de vehículos de combustibles fósiles sustituidos Nº de puntos de recarga de vehículos cero emisiones promovidos por las entidades públicas Nº de entidades públicas que han realizado actuaciones de mejora energética en sus edificios e instalaciones Nº de entidades públicas que han realizado actuaciones de mejora energética en la movilidad
	Fuente de información:	Agencia Andaluza de la Energía
	Periodicidad de cálculo:	Anual
ESTIMACIÓN ECONÓMICA DEL COSTE TOTAL DE IMPLANTACIÓN (€)		
ESTIMACIÓN AHORRO EMISIONES		Valoración conjunta para todo el grupo de medidas del sector RCI y del sector industrial. Reducción del 25% en las emisiones de material particulado y de NOx.

CÓDIGO		DO/6
GRUPO		GEE
NOMBRE DE LA MEDIDA		Fomento de la autoproducción renovable de energía eléctrica
Municipio/s de aplicación de la medida		Aplicable a todos municipios del ambito del Plan
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	Reseña:	Requerimientos de contribución de energías renovables para autoconsumo en nuevas construcciones
	Origen:	Real Decreto 244/2019, de 5 de abril, por el que se regulan las condiciones administrativas, técnicas y económicas del autoconsumo de energía eléctrica
	Objetivo	Disminuir niveles de emisión de contaminantes a la atmósfera
ORGANISMOS IMPLICADOS	Implantación:	Administración General del Estado (AGE)
	Seguimiento de la ejecución:	Administración General del Estado (AGE) Consejería Industria, Energía y Minas
	Seguimiento eficacia:	Administración General del Estado (AGE) Consejería Industria Energía y Minas
MEDIDA DE APOYO	Descripción	Medida facilitadora para la mejora de la eficiencia energética del parque de edificios Medida facilitadora del vehículo eléctrico
	Código	
NIVEL DE PRIORIDAD		Alto
CALENDARIO	Fecha de aprobación:	2019
	Fecha de implantación:	Continuo
OBJETIVO AMBIENTAL	Estimación de la mejora de la calidad del aire esperada:	Valoración conjunta para todo el grupo de medidas del sector residencial, comercial e institucional (RCI) y del sector industrial. Reducción de los niveles medios anuales de PM ₁₀ en torno a 0,5 – 1,5 µg/m³.
	Plazo estimado para alcanzar la mejora prevista:	A largo plazo
	Otros:	
INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL GRADO DE IMPLANTACIÓN	Descripción:	Instalaciones de autoconsumo tramitadas
	Fuente de información:	Consejería Industria, Energía y Minas
	Periodicidad de cálculo:	Anual
ESTIMACIÓN ECONÓMICA DEL COSTE TOTAL DE IMPLANTACIÓN (€)		660 millones € ampliable a 1.320 millones €
ESTIMACIÓN AHORRO EMISIONES		Valoración conjunta para todo el grupo de medidas del sector RCI y del sector industrial. Reducción del 25% en las emisiones de material particulado y de NOx.

CÓDIGO		DO/7
GRUPO		GEE
NOMBRE DE LA MEDIDA		Aplicación de los reglamentos de diseño ecológico a nuevas calderas y nuevos equipos de calefacción que emplean biomasa. Cumplimiento de los límites de emisión establecidos para chimeneas, estufas y calderas en los Reglamentos (UE) 2015/1185 y 2015/1189
Municipio/s de aplicación de la medida		Aplicable a todos los municipios del ámbito del Plan
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	Reseña:	Reducción de la emisión de contaminantes de la combustión no industrial gracias a calderas de alta eficiencia y marcado energético. Solo se permitirá la instalación de nuevos equipos o sustitución de equipos existentes con equipos que cumplan con los valores de emisión establecidos por los reglamentos de desarrollo de la Directiva 2009/125/CE del Parlamento Europeo y del Consejo relativa a diseño ecológico
	Origen:	•Reglamento (UE) 2015/1185 en lo relativo a los requisitos de diseño ecológico aplicables a los aparatos de calefacción local de combustible sólido •Reglamento (UE) 2015/1189 en relación con los requisitos de diseño ecológico aplicables a las calderas de combustible sólidos
	Objetivo	Disminuir los niveles de emisión de contaminantes a la atmósfera
ORGANISMOS IMPLICADOS	Implantación:	Unión Europea
	Seguimiento de la ejecución:	Administración General del Estado (AGE) Consejería de Industria, Energía y Minas Ayuntamientos
	Seguimiento eficacia:	Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul Ayuntamientos
MEDIDA DE APOYO	Descripción	
	Código	
NIVEL DE PRIORIDAD		Alto
CALENDARIO	Fecha de aprobación:	2015
	Fecha de implantación:	01/01/2020 (calderas ≤ 500 kW)), y 01/01/2022 (estufas ≤ 50 kW)
OBJETIVO AMBIENTAL	Estimación de la mejora de la calidad del aire esperada:	Valoración conjunta para todo el grupo de medidas del sector residencial, comercial e institucional (RCI) y del sector industrial. Reducción de los niveles medios anuales de PM_{10} en torno a $0,5 - 1,5 \mu g/m^3$.
	Plazo estimado para alcanzar la mejora prevista:	Progresivo, conforme vaya renovándose el parque de equipos de combustible de combustible sólido
	Otros:	Disminuir las emisiones de las calderas y equipos de calefacción que emplean biomasa como combustible mediante la sustitución e implantación de equipos de diseño ecológico
INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL GRADO DE IMPLANTACIÓN	Descripción:	Nº de instalaciones que demuestran que cumplen la medida
	Fuente de información:	Consejería de Industria, Energía y Minas Ayuntamientos
	Periodicidad de cálculo:	Anual
ESTIMACIÓN ECONÓMICA DEL COSTE TOTAL DE IMPLANTACIÓN (€)		
ESTIMACIÓN AHORRO EMISIONES		Valoración conjunta para todo el grupo de medidas del sector RCI y del sector industrial. Reducción del 25% en las emisiones de material particulado y de NOx.

CÓDIGO		DO/8
GRUPO		GEE
NOMBRE DE LA MEDIDA		Mejora en las calderas de calefacción y ACS comunitarias e individuales
Municipio/s de aplicación de la medida		Aplicable a todos los municipios del ámbito del Plan
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	Reseña:	Plan de inspección y/o renove de calderas de calefacción y ACS comunitarias e individuales, priorizando la sustitución de calderas de combustibles sólidos o líquidos por sistemas de bomba de calor o de aerotermia que evitarían el uso de la combustión en hogares con una alta eficiencia, y se incrementaría aún más si se combina con el uso de energías renovables.
	Origen:	•Orden TED/845/2023, de 18 de julio, por la que se aprueba el catálogo de medidas estandarizadas de eficiencia energética •Real Decreto 477/2021, de 29 de junio contempla la implantación de sistemas térmicos renovables en el sector residencial •Real Decreto 691/2021, de 3 de agosto, regula las subvenciones a otorgar a actuaciones de rehabilitación energética en edificios existentes.
	Objetivo	Instalación de calderas más eficientes y por añadidura con menos emisiones
ORGANISMOS IMPLICADOS	Implantación:	Administración General del Estado (AGE) Consejería de Industria, Energía y Minas Ayuntamientos
	Seguimiento de la ejecución:	Consejería de Industria, Energía y Minas Ayuntamientos
	Seguimiento eficacia:	Consejería de Industria, Energía y Minas Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul Ayuntamientos
MEDIDA DE APOYO	Descripción	
	Código	
NIVEL DE PRIORIDAD		Alto
CALENDARIO	Fecha de aprobación:	2023
	Fecha de implantación:	Continuo
OBJETIVO AMBIENTAL	Estimación de la mejora de la calidad del aire esperada:	Valoración conjunta para todo el grupo de medidas del sector residencial, comercial e institucional (RCI) y del sector industrial. Reducción de los niveles medios anuales de PM ₁₀ en torno a 0,5 – 1,5 µg/m³.
	Plazo estimado para alcanzar la mejora prevista:	A largo plazo, derivado de la progresiva renovación del parque de edificios
	Otros:	Disminuir las emisiones de las calderas de calefacción y ACS (comunitarias e individuales) mediante la revisión, adaptación y/o sustitución de calderas con una antigüedad mayor a 10 años.
INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL GRADO DE IMPLANTACIÓN	Descripción:	Nº calderas revisadas, adaptadas y/o sustituidas
	Fuente de información:	Consejería de Industria, Energía y Minas Ayuntamientos
	Periodicidad de cálculo:	Anual
ESTIMACIÓN ECONÓMICA DEL COSTE TOTAL DE IMPLANTACIÓN (€)		
ESTIMACIÓN AHORRO EMISIONES		Valoración conjunta para todo el grupo de medidas del sector RCI y del sector industrial. Reducción del 25% en las emisiones de material particulado y de NOx.

CÓDIGO		DO/9
GRUPO		GEE
NOMBRE DE LA MEDIDA		Fomentar la sustitución de calderas convencionales de gasoil por sistemas de bomba de calor o aerotermia
Municipio/s de aplicación de la medida		Aplicable a todos los municipios del ámbito del Plan
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	Reseña:	Sustitución de calderas de gasoil por sistemas de bomba de calor o de aerotermia que evitarían el uso de la combustión en hogares con una alta eficiencia, y se incrementaría aún más si se combina con el uso de energías renovables.
	Origen:	Orden TED/845/2023, de 18 de julio, por la que se aprueba el catálogo de medidas estandarizadas de eficiencia energética
	Objetivo	Instalación de calderas más eficientes y por añadidura con menos emisiones
ORGANISMOS IMPLICADOS	Implantación:	Administración General del Estado (AGE) Consejería de Industria, Energía y Minas Ayuntamientos
	Seguimiento de la ejecución:	Consejería de Industria, Energía y Minas Ayuntamientos
	Seguimiento eficacia:	Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul Ayuntamientos
MEDIDA DE APOYO	Descripción	Actuación estratégica que apoya al resto de medidas relacionadas con combustión residencial
	Código	
NIVEL DE PRIORIDAD		Alto
CALENDARIO	Fecha de aprobación:	2023
	Fecha de implantación:	Continuo
OBJETIVO AMBIENTAL	Estimación de la mejora de la calidad del aire esperada:	Valoración conjunta para todo el grupo de medidas del sector residencial, comercial e institucional (RCI) y del sector industrial. Reducción de los niveles medios anuales de PM ₁₀ en torno a 0,5 – 1,5 µg/m ³ .
	Plazo estimado para alcanzar la mejora prevista:	A largo plazo, derivado de la progresiva renovación del parque de edificios
	Otros:	Reducir las emisiones de calderas de gasoil mediante su sustitución por sistemas de aerotermia
INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL GRADO DE IMPLANTACIÓN	Descripción:	Líneas de ayudas Nº calderas revisadas, adaptadas y/o sustituidas
	Fuente de información:	Consejería de Industria, Energía y Minas Ayuntamientos
	Periodicidad de cálculo:	Anual
ESTIMACIÓN ECONÓMICA DEL COSTE TOTAL DE IMPLANTACIÓN (€)		
ESTIMACIÓN AHORRO EMISIONES		Valoración conjunta para todo el grupo de medidas del sector RCI y del sector industrial. Reducción del 25% en las emisiones de material particulado y de NOx.

CÓDIGO		DO/10
GRUPO		GEE
NOMBRE DE LA MEDIDA		Puesta en marcha de instalaciones de energía fotovoltaica en edificios municipales "Sevilla Ciudad Solar"
Municipio/s de aplicación de la medida		Sevilla
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	Reseña:	Conexión y puesta en marcha de instalaciones fotovoltaicas en edificios municipales de la ciudad (principalmente centros educativos). Están compuestas por 53 instalaciones de 5kW, y 10 de 15 kW.
	Origen:	Plan de acción por el Clima y la Energía Sostenibles (PACES) de Sevilla
	Objetivo	Disminuir los niveles de emisión de contaminantes a la atmósfera
ORGANISMOS IMPLICADOS	Implantación:	Ayuntamiento de Sevilla
	Seguimiento de la ejecución:	Ayuntamiento de Sevilla
	Seguimiento eficacia:	Ayuntamiento de Sevilla
MEDIDA DE APOYO	Descripción	Medida facilitadora para la mejora de la eficiencia energética del parque de edificios
	Código	
NIVEL DE PRIORIDAD		Alto
CALENDARIO	Fecha de aprobación:	2018
	Fecha de implantación:	2018-2030
OBJETIVO AMBIENTAL	Estimación de la mejora de la calidad del aire esperada:	Valoración conjunta para todo el grupo de medidas del sector residencial, comercial e institucional (RCI) y del sector industrial. Reducción de los niveles medios anuales de PM ₁₀ en torno a 0,5 – 1,5 µg/m ³ .
	Plazo estimado para alcanzar la mejora prevista:	Largo plazo
	Otros:	
INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL GRADO DE IMPLANTACIÓN	Descripción:	Superficie y potencia de energía solar fotovoltaica instalada
	Fuente de información:	Ayuntamiento de Sevilla
	Periodicidad de cálculo:	Anual
ESTIMACIÓN ECONÓMICA DEL COSTE TOTAL DE IMPLANTACIÓN (€)		900.000 €
ESTIMACIÓN AHORRO EMISIONES		Valoración conjunta para todo el grupo de medidas del sector RCI y del sector industrial. Reducción del 25% en las emisiones de material particulado y de NOx.

CÓDIGO		DO/11
GRUPO		GEE
NOMBRE DE LA MEDIDA		Edificios 100 % Renovables: Construcción y renovación en el municipio de Sevilla
Municipio/s de aplicación de la medida		Sevilla
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	Reseña:	Un edificio “cero emisiones” se caracteriza por tener un diseño que utiliza soluciones pasivas mediante su orientación y forma, favoreciendo la eficiencia energética. Por otro lado, opciones energéticas como la instalación de paneles fotovoltaicos, la energía minieólica o la energía solar térmica para ACS, etc. son las distintas alternativas que permiten alcanzar un balance de emisiones nulo en el funcionamiento del propio edificio. Finalmente, para la iluminación han de tener vanos situados estratégicamente que favorecen la iluminación natural interior, o espacios creados para ser amortiguadores térmicos y acústicos. En definitiva, se trata de minimizar la demanda de energía mediante elementos arquitectónicos bioclimáticos y ecoeficientes y maximizar la producción energética con fuentes renovables. Este tipo de proyecto está previsto de realizar en 21 colegios de Sevilla, fijando las obras para 2021.
	Origen:	Plan de acción por el Clima y la Energía Sostenibles (PACES) de Sevilla
	Objetivo	Medida complementaria al resto de medidas orientadas a reducir la demanda energética en las instalaciones municipales
ORGANISMOS IMPLICADOS	Implantación:	Ayuntamiento de Sevilla
	Seguimiento de la ejecución:	Ayuntamiento de Sevilla
	Seguimiento eficacia:	Ayuntamiento de Sevilla
MEDIDA DE APOYO	Descripción	Medida facilitadora para la mejora de la eficiencia energética del parque de edificios
	Código	
NIVEL DE PRIORIDAD		Alto
CALENDARIO	Fecha de aprobación:	2018
	Fecha de implantación:	2018-2030
OBJETIVO AMBIENTAL	Estimación de la mejora de la calidad del aire esperada:	Valoración conjunta para todo el grupo de medidas del sector residencial, comercial e institucional (RCI) y del sector industrial. Reducción de los niveles medios anuales de PM ₁₀ en torno a 0,5 – 1,5 µg/m³.
	Plazo estimado para alcanzar la mejora prevista:	Medio-largo plazo
	Otros:	
INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL GRADO DE IMPLANTACIÓN	Descripción:	N.º de edificios a los que aplica la medida Inventario de acciones realizadas en los edificios (refrigeración, calefacción y electricidad)
	Fuente de información:	Ayuntamiento de Sevilla
	Periodicidad de cálculo:	Anual
ESTIMACIÓN ECONÓMICA DEL COSTE TOTAL DE IMPLANTACIÓN (€)		750.000 €
ESTIMACIÓN AHORRO EMISIONES		Valoración conjunta para todo el grupo de medidas del sector RCI y del sector industrial. Reducción del 25% en las emisiones de material particulado y de NOx.

CÓDIGO		DO/12
GRUPO		GEE
NOMBRE DE LA MEDIDA		Establecimiento de un fondo energético para la financiación de la renovación de edificios, a partir de los ahorros obtenidos gracias a renovaciones ya realizadas en Sevilla
Municipio/s de aplicación de la medida		Sevilla
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	Reseña:	El objetivo es la creación de un fondo energético municipal para la financiación de obras de rehabilitación de edificios para la mejora y eficiencia energética, a partir de los ahorros obtenidos gracias a renovaciones ya realizadas. Las actuaciones a realizar bajo esta medida son: -Creación de una herramienta-inventario que permita contabilizar las emisiones evitadas a partir de los consumos energéticos previos a obras de eficiencia energética y posteriores, en términos económicos. -Creación de un fondo energético en el que se incluyan los ahorros contabilizados en la herramienta diseñada a tal fin. -Aplicación de los fondos anuales obtenidos a la rehabilitación energética de edificios con baja eficiencia energética.
	Origen:	Plan de acción por el Clima y la Energía Sostenibles (PACES) de Sevilla
	Objetivo	Disminuir los niveles de emisión de contaminantes a la atmósfera
ORGANISMOS IMPLICADOS	Implantación:	Ayuntamiento de Sevilla
	Seguimiento de la ejecución:	Ayuntamiento de Sevilla
	Seguimiento eficacia:	Ayuntamiento de Sevilla
MEDIDA DE APOYO	Descripción	Medida facilitadora para la mejora de la eficiencia energética del parque de edificios
	Código	
NIVEL DE PRIORIDAD		Alto
CALENDARIO	Fecha de aprobación:	2018
	Fecha de implantación:	2018-2030
OBJETIVO AMBIENTAL	Estimación de la mejora de la calidad del aire esperada:	Valoración conjunta para todo el grupo de medidas del sector residencial, comercial e institucional (RCI) y del sector industrial. Reducción de los niveles medios anuales de PM ₁₀ en torno a 0,5 – 1,5 µg/m ³ .
	Plazo estimado para alcanzar la mejora prevista:	Medio-largo plazo
	Otros:	
INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL GRADO DE IMPLANTACIÓN	Descripción:	N.º de edificios en los que se ha implantado la medida N.º de renovaciones realizadas
	Fuente de información:	Ayuntamiento de Sevilla
	Periodicidad de cálculo:	Anual
ESTIMACIÓN ECONÓMICA DEL COSTE TOTAL DE IMPLANTACIÓN (€)		500.000 €
ESTIMACIÓN AHORRO EMISIONES		Valoración conjunta para todo el grupo de medidas del sector RCI y del sector industrial. Reducción del 25% en las emisiones de material particulado y de NOx.

CÓDIGO		DO/13
GRUPO		GEE
NOMBRE DE LA MEDIDA		Implantación de técnicas arquitectónicas bioclimáticas en Sevilla
Municipio/s de aplicación de la medida		Sevilla
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	Reseña:	A través de la implantación de técnicas arquitectónicas bioclimáticas en el diseño y posterior construcción de viviendas se consigue mejorar la eficiencia energética de los edificios notablemente (mayor aislamiento acústico y térmico, mayor aprovechamiento de la luz natural, etc.)
	Origen:	Plan de acción por el Clima y la Energía Sostenibles (PACES) de Sevilla
	Objetivo	Disminuir los niveles de emisión de contaminantes a la atmósfera
ORGANISMOS IMPLICADOS	Implantación:	Ayuntamiento de Sevilla EMVISESA
	Seguimiento de la ejecución:	Ayuntamiento de Sevilla EMVISESA
	Seguimiento eficacia:	Ayuntamiento de Sevilla EMVISESA
MEDIDA DE APOYO	Descripción	Medida complementaria al resto de medidas orientadas a reducir la demanda energética en nuevos edificios
	Código	
NIVEL DE PRIORIDAD		Alto
CALENDARIO	Fecha de aprobación:	2015
	Fecha de implantación:	2015-2030
OBJETIVO AMBIENTAL	Estimación de la mejora de la calidad del aire esperada:	Valoración conjunta para todo el grupo de medidas del sector residencial, comercial e institucional (RCI) y del sector industrial. Reducción de los niveles medios anuales de PM ₁₀ en torno a 0,5 – 1,5 µg/m³.
	Plazo estimado para alcanzar la mejora prevista:	Largo plazo
	Otros:	
INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL GRADO DE IMPLANTACIÓN	Descripción:	N.º de edificios construidos Inventario de medidas implantadas en cada uno
	Fuente de información:	Ayuntamiento de Sevilla EMVISESA
	Periodicidad de cálculo:	Anual
ESTIMACIÓN ECONÓMICA DEL COSTE TOTAL DE IMPLANTACIÓN (€)		
ESTIMACIÓN AHORRO EMISIONES		Valoración conjunta para todo el grupo de medidas del sector RCI y del sector industrial. Reducción del 25% en las emisiones de material particulado y de NOx.

CÓDIGO		DO/14
GRUPO		GEE
NOMBRE DE LA MEDIDA		Plan eficiencia instalaciones de TUSSAM en Sevilla
Municipio/s de aplicación de la medida		Sevilla
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	Reseña:	Desarrollo e implantación de un plan de acciones de ahorro y eficiencia energética en las oficinas, cocheras y talleres de TUSSAM, con la incorporación de alumbrado más eficiente, mejora en la climatización y en el aislamiento.
	Origen:	Plan de acción por el Clima y la Energía Sostenibles (PACES) de Sevilla
	Objetivo	Disminuir los niveles de emisión de contaminantes a la atmósfera
ORGANISMOS IMPLICADOS	Implantación:	Ayuntamiento de Sevilla TUSSAM
	Seguimiento de la ejecución:	Ayuntamiento de Sevilla TUSSAM
	Seguimiento eficacia:	Ayuntamiento de Sevilla TUSSAM
MEDIDA DE APOYO	Descripción	Medida facilitadora para la mejora de la eficiencia energética del parque de edificios
	Código	
NIVEL DE PRIORIDAD		Alto
CALENDARIO	Fecha de aprobación:	2010
	Fecha de implantación:	2010-230
OBJETIVO AMBIENTAL	Estimación de la mejora de la calidad del aire esperada:	Valoración conjunta para todo el grupo de medidas del sector residencial, comercial e institucional (RCI) y del sector industrial. Reducción de los niveles medios anuales de PM ₁₀ en torno a 0,5 – 1,5 µg/m³.
	Plazo estimado para alcanzar la mejora prevista:	Largo plazo
	Otros:	
INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL GRADO DE IMPLANTACIÓN	Descripción:	Inventario de medidas completadas / total medidas contenidas en el PACES
	Fuente de información:	Ayuntamiento de Sevilla
	Periodicidad de cálculo:	Anual
ESTIMACIÓN ECONÓMICA DEL COSTE TOTAL DE IMPLANTACIÓN (€)		22.142 €
ESTIMACIÓN AHORRO EMISIONES		Valoración conjunta para todo el grupo de medidas del sector RCI y del sector industrial. Reducción del 25% en las emisiones de material particulado y de NOx.

CÓDIGO		DO/15
GRUPO		GEE
NOMBRE DE LA MEDIDA		Implantación de una planta solar fotovoltaica de 1 MW en la cubierta de los talleres y oficinas de TUSSAM
Municipio/s de aplicación de la medida		Sevilla
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	Reseña:	Implantación de una planta solar fotovoltaica de 1 MW en las cubiertas de los talleres y oficinas de TUSSAM. Ello permitirá alquilar la cubierta a una empresa especializada del sector energético.
	Origen:	Plan de acción por el Clima y la Energía Sostenibles (PACES) de Sevilla
	Objetivo	Generación mediante tecnología fotovoltaica para el autoconsumo de la energía demandada que deriva de la propia actividad del centro
ORGANISMOS IMPLICADOS	Implantación:	Ayuntamiento de Sevilla TUSSAM
	Seguimiento de la ejecución:	Ayuntamiento de Sevilla TUSSAM Empresa sector energético
	Seguimiento eficacia:	Ayuntamiento de Sevilla TUSSAM
MEDIDA DE APOYO	Descripción	Medida orientada a reducir las emisiones de contaminantes
	Código	
NIVEL DE PRIORIDAD		Alto
CALENDARIO	Fecha de aprobación:	2018
	Fecha de implantación:	2018-2030
OBJETIVO AMBIENTAL	Estimación de la mejora de la calidad del aire esperada:	Valoración conjunta para todo el grupo de medidas del sector residencial, comercial e institucional (RCI) y del sector industrial. Reducción de los niveles medios anuales de PM ₁₀ en torno a 0,5 – 1,5 µg/m ³ .
	Plazo estimado para alcanzar la mejora prevista:	Medio-largo plazo
	Otros:	
INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL GRADO DE IMPLANTACIÓN	Descripción:	Superficie (m ²) y potencia (kW) de placa fotovoltaica instalada
	Fuente de información:	Ayuntamiento de Sevilla TUSSAM
	Periodicidad de cálculo:	Anual
ESTIMACIÓN ECONÓMICA DEL COSTE TOTAL DE IMPLANTACIÓN (€)		600.000 €
ESTIMACIÓN AHORRO EMISIONES		Valoración conjunta para todo el grupo de medidas del sector RCI y del sector industrial. Reducción del 25% en las emisiones de material particulado y de NOx.

CÓDIGO		DO/16
GRUPO		GEE
NOMBRE DE LA MEDIDA		Planta Solar de 100 kW para autoconsumo en TUSAM
Municipio/s de aplicación de la medida		Sevilla
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	Reseña:	Planta Solar en las cocheras del Metrocentro, de 100 kW para autoconsumo
	Origen:	Plan de acción por el Clima y la Energía Sostenibles (PACES) de Sevilla
	Objetivo	Generación mediante tecnología fotovoltaica para el autoconsumo de la energía demandada que deriva de la propia actividad del centro
ORGANISMOS IMPLICADOS	Implantación:	Ayuntamiento de Sevilla TUSAM
	Seguimiento de la ejecución:	Ayuntamiento de Sevilla TUSAM Empresa sector energético
	Seguimiento eficacia:	Ayuntamiento de Sevilla TUSAM
MEDIDA DE APOYO	Descripción	Medida orientada a reducir las emisiones de contaminantes
	Código	
NIVEL DE PRIORIDAD		Alto
CALENDARIO	Fecha de aprobación:	2019
	Fecha de implantación:	2019-2030
OBJETIVO AMBIENTAL	Estimación de la mejora de la calidad del aire esperada:	Valoración conjunta para todo el grupo de medidas del sector residencial, comercial e institucional (RCI) y del sector industrial. Reducción de los niveles medios anuales de PM ₁₀ en torno a 0,5 – 1,5 µg/m³.
	Plazo estimado para alcanzar la mejora prevista:	Medio-largo plazo
	Otros:	
INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL GRADO DE IMPLANTACIÓN	Descripción:	Superficie (m²) y potencia (kW) de placa fotovoltaica instalada
	Fuente de información:	Ayuntamiento de Sevilla TUSAM
	Periodicidad de cálculo:	Anual
ESTIMACIÓN ECONÓMICA DEL COSTE TOTAL DE IMPLANTACIÓN (€)		250.000 €
ESTIMACIÓN AHORRO EMISIONES		Valoración conjunta para todo el grupo de medidas del sector RCI y del sector industrial. Reducción del 25% en las emisiones de material particulado y de NOx.

CÓDIGO		DO/17
GRUPO		GEE
NOMBRE DE LA MEDIDA		Realización de auditorías energéticas y aplicación del correspondiente Plan de mejora de la eficiencia y ahorro energético de EMASESA
Municipio/s de aplicación de la medida		Sevilla, Alcalá de Guadaíra, Camas, Coria del Río, Dos Hermanas, La Puebla del Río, San Juan de Aznalfarache
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	Reseña:	La realización de auditorías energéticas permite conocer en detalle los equipos y estado de las instalaciones y proponer actuaciones para mejorar la eficiencia energética y obtener ahorros energéticos y económicos. Los principales objetivos son el conocimiento de la situación energética en el presente, inventariar los equipos e instalaciones, realizar mediciones de los parámetros eléctricos, térmicos y de confort, y analizar las opciones para optimizar la demanda de combustibles y energía eléctrica. El fin último es proponer mejoras conforme a los análisis realizados y llevar a cabo su evaluación técnica y económica.
	Origen:	Plan de acción por el Clima y la Energía Sostenibles (PACES) de Sevilla
	Objetivo	Medida complementaria al resto de medidas orientadas a reducir la demanda energética en las instalaciones municipales
ORGANISMOS IMPLICADOS	Implantación:	Ayuntamientos EMASESA
	Seguimiento de la ejecución:	EMASESA
	Seguimiento eficacia:	Ayuntamientos EMASESA
MEDIDA DE APOYO	Descripción	Medida facilitadora para la mejora de la eficiencia energética de las instalaciones
	Código	
NIVEL DE PRIORIDAD		Alto
CALENDARIO	Fecha de aprobación:	2018
	Fecha de implantación:	2018-2030
OBJETIVO AMBIENTAL	Estimación de la mejora de la calidad del aire esperada:	Valoración conjunta para todo el grupo de medidas del sector residencial, comercial e institucional (RCI) y del sector industrial. Reducción de los niveles medios anuales de PM ₁₀ en torno a 0,5 – 1,5 µg/m³.
	Plazo estimado para alcanzar la mejora prevista:	Largo plazo
	Otros:	
INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL GRADO DE IMPLANTACIÓN	Descripción:	N.º de auditorías energéticas realizadas Inventario de medidas puestas en marcha de las planteadas en el Plan de mejora
	Fuente de información:	EMASESA
	Periodicidad de cálculo:	Anual
ESTIMACIÓN ECONÓMICA DEL COSTE TOTAL DE IMPLANTACIÓN (€)		
ESTIMACIÓN AHORRO EMISIONES		Valoración conjunta para todo el grupo de medidas del sector RCI y del sector industrial. Reducción del 25% en las emisiones de material particulado y de NOx.

CÓDIGO		DO/18
GRUPO		GEE
NOMBRE DE LA MEDIDA		Actuaciones de obra para mejora de la eficiencia y ahorro energético de EMASESA
Municipio/s de aplicación de la medida		Sevilla, Alcalá de Guadaíra, Camas, Coria del Río, Dos Hermanas, La Puebla del Río, San Juan de Aznalfarache
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	Reseña:	Actuaciones de obra civil/electromecánica que suponen una mejora de la eficiencia y ahorro energético de EMASESA en sus diferentes instalaciones. Entre las diversas actuaciones se tiene previsto la ejecución de una obra con criterios de arquitectura bioclimática en el centro de trabajo del Polígono Carretera Amarilla (PICA).
	Origen:	Plan de acción por el Clima y la Energía Sostenibles (PACES) de Sevilla
	Objetivo	Medida complementaria al resto de medidas orientadas a reducir la demanda energética en las instalaciones municipales
ORGANISMOS IMPLICADOS	Implantación:	Ayuntamientos EMASESA
	Seguimiento de la ejecución:	EMASESA
	Seguimiento eficacia:	Ayuntamientos EMASESA
MEDIDA DE APOYO	Descripción	Medida facilitadora para la mejora de la eficiencia energética de las instalaciones
	Código	
NIVEL DE PRIORIDAD		Alto
CALENDARIO	Fecha de aprobación:	2016
	Fecha de implantación:	2016-2030
OBJETIVO AMBIENTAL	Estimación de la mejora de la calidad del aire esperada:	Valoración conjunta para todo el grupo de medidas del sector residencial, comercial e institucional (RCI) y del sector industrial. Reducción de los niveles medios anuales de PM ₁₀ en torno a 0,5 – 1,5 µg/m ³ .
	Plazo estimado para alcanzar la mejora prevista:	Largo plazo
	Otros:	
INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL GRADO DE IMPLANTACIÓN	Descripción:	Inventario de actuaciones realizadas según proyecto de EMASESA
	Fuente de información:	EMASESA
	Periodicidad de cálculo:	Anual
ESTIMACIÓN ECONÓMICA DEL COSTE TOTAL DE IMPLANTACIÓN (€)		150.000 €
ESTIMACIÓN AHORRO EMISIONES		Valoración conjunta para todo el grupo de medidas del sector RCI y del sector industrial. Reducción del 25% en las emisiones de material particulado y de NOx.

CÓDIGO		DO/19
GRUPO		GEE
NOMBRE DE LA MEDIDA		Implantación de un sistema de control energético en edificios de EMASESA
Municipio/s de aplicación de la medida		Sevilla, Alcalá de Guadaíra, Camas, Coria del Río, Dos Hermanas, La Puebla del Río, San Juan de Aznalfarache
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	Reseña:	Sistema de control centralizado en un edificio que gobierna la mayoría de las instalaciones principales del mismo. Este tipo de sistemas se basan en aplicaciones informáticas que controlan y programan el funcionamiento de las diferentes instalaciones de los edificios. Los principales controles se refieren a climatización, ventilación o iluminación. Estos sistemas incorporan sondas de medición de los parámetros a controlar y permiten regular el nivel y horario de funcionamiento de los sistemas según los parámetros de consigna introducidos, logrando un importante ahorro energético al reducir y controlar los consumos.
	Origen:	Plan de acción por el Clima y la Energía Sostenibles (PACES) de Sevilla
	Objetivo	Medida complementaria al resto de medidas orientadas a reducir la demanda energética en las instalaciones municipales
ORGANISMOS IMPLICADOS	Implantación:	Ayuntamientos EMASESA
	Seguimiento de la ejecución:	Ayuntamientos EMASESA
	Seguimiento eficacia:	Ayuntamientos EMASESA
MEDIDA DE APOYO	Descripción	Medida facilitadora para la mejora de la eficiencia energética de las instalaciones
	Código	
NIVEL DE PRIORIDAD		Alto
CALENDARIO	Fecha de aprobación:	2016
	Fecha de implantación:	2016-2030
OBJETIVO AMBIENTAL	Estimación de la mejora de la calidad del aire esperada:	Valoración conjunta para todo el grupo de medidas del sector residencial, comercial e institucional (RCI) y del sector industrial. Reducción de los niveles medios anuales de PM ₁₀ en torno a 0,5 – 1,5 µg/m³.
	Plazo estimado para alcanzar la mejora prevista:	Largo plazo
	Otros:	
INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL GRADO DE IMPLANTACIÓN	Descripción:	Inventario de acciones centralizadas en materia de climatización, ventilación y/o iluminación controladas por el sistema de control centralizado Consumo energético de los edificios en el año de estudio
	Fuente de información:	EMASESA
	Periodicidad de cálculo:	Anual
ESTIMACIÓN ECONÓMICA DEL COSTE TOTAL DE IMPLANTACIÓN (€)		45.000 €
ESTIMACIÓN AHORRO EMISIONES		Valoración conjunta para todo el grupo de medidas del sector RCI y del sector industrial. Reducción del 25% en las emisiones de material particulado y de NOx.

CÓDIGO		DO/20
GRUPO		GEE
NOMBRE DE LA MEDIDA		Sustitución de luminarias en todos los edificios de EMASESA
Municipio/s de aplicación de la medida		Sevilla, Alcalá de Guadaíra, Camas, Coria del Río, Dos Hermanas, La Puebla del Río, San Juan de Aznalfarache
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	Reseña:	La iluminación de edificios e instalaciones es uno de los consumos más elevados, estimándose que el porcentaje de iluminación respecto al consumo total de energía en edificios de la administración supone entre un 20 y un 40%. Por tanto, cualquier una medida como esta permitirá reducir este consumo y repercutirá en un descenso de las emisiones generadas por consumo eléctrico para iluminación. El objeto de esta actuación se basa en la sustitución de lámparas, luminarias y equipos auxiliares con una mayor eficiencia energética en todos los edificios de EMASESA.
	Origen:	Plan de acción por el Clima y la Energía Sostenibles (PACES) de Sevilla
	Objetivo	Medida complementaria al resto de medidas orientadas a reducir la demanda energética en las instalaciones municipales
ORGANISMOS IMPLICADOS	Implantación:	Ayuntamientos EMASESA
	Seguimiento de la ejecución:	Ayuntamientos EMASESA
	Seguimiento eficacia:	Ayuntamientos EMASESA
MEDIDA DE APOYO	Descripción	Medida complementaria al resto de medidas orientadas a reducir la demanda energética en nuevos edificios
	Código	
NIVEL DE PRIORIDAD		Alto
CALENDARIO	Fecha de aprobación:	2015
	Fecha de implantación:	2015-2030
OBJETIVO AMBIENTAL	Estimación de la mejora de la calidad del aire esperada:	Valoración conjunta para todo el grupo de medidas del sector residencial, comercial e institucional (RCI) y del sector industrial. Reducción de los niveles medios anuales de PM ₁₀ en torno a 0,5 – 1,5 µg/m³.
	Plazo estimado para alcanzar la mejora prevista:	Largo plazo
	Otros:	
INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL GRADO DE IMPLANTACIÓN	Descripción:	N.º de luminarias LED implantadas/N.º total de puntos de luz
	Fuente de información:	EMASESA
	Periodicidad de cálculo:	Anual
ESTIMACIÓN ECONÓMICA DEL COSTE TOTAL DE IMPLANTACIÓN (€)		55.282 €
ESTIMACIÓN AHORRO EMISIONES		Valoración conjunta para todo el grupo de medidas del sector RCI y del sector industrial. Reducción del 25% en las emisiones de material particulado y de NOx.

CÓDIGO		DO/21
GRUPO		GEE
NOMBRE DE LA MEDIDA		Consumo de energía eléctrica de origen renovable en EMVISESA
Municipio/s de aplicación de la medida		Sevilla
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	Reseña:	Desde agosto de 2018 la energía eléctrica consumida en las instalaciones de EMVISESA es 100% renovable. Junto con el resto de las empresas municipales se ha firmado un contrato para los próximos cinco años con la empresa NEXUS que suministra la energía eléctrica con garantía de origen renovable, lo que supondrá la reducción de las emisiones indirectas asociadas a la energía eléctrica que EMVISESA consume. La garantía de origen (GdO) es un instrumento que acredita que una cantidad de electricidad ha sido producida por fuentes renovables. Este distintivo aporta información al consumidor para que conozca con detalle el origen de la energía recibida y el impacto Ambiental asociado.
	Origen:	Plan de acción por el Clima y la Energía Sostenibles (PACES) de Sevilla
	Objetivo	Disminuir los niveles de emisión de contaminantes a la atmósfera
ORGANISMOS IMPLICADOS	Implantación:	Ayuntamiento de Sevilla EMVISESA
	Seguimiento de la ejecución:	Ayuntamiento de Sevilla EMVISESA
	Seguimiento eficacia:	Ayuntamiento de Sevilla EMVISESA
MEDIDA DE APOYO	Descripción	Medida orientada a reducir las emisiones de contaminantes
	Código	
NIVEL DE PRIORIDAD		Alto
CALENDARIO	Fecha de aprobación:	2020
	Fecha de implantación:	2020-2030
OBJETIVO AMBIENTAL	Estimación de la mejora de la calidad del aire esperada:	Valoración conjunta para todo el grupo de medidas del sector residencial, comercial e institucional (RCI) y del sector industrial. Reducción de los niveles medios anuales de PM ₁₀ en torno a 0,5 – 1,5 µg/m ³ .
	Plazo estimado para alcanzar la mejora prevista:	Largo plazo
	Otros:	
INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL GRADO DE IMPLANTACIÓN	Descripción:	kWh de energía eléctrica consumidos en las instalaciones Ahorro económico anual en la factura eléctrica
	Fuente de información:	Ayuntamiento de Sevilla EMVISESA
	Periodicidad de cálculo:	Anual
ESTIMACIÓN ECONÓMICA DEL COSTE TOTAL DE IMPLANTACIÓN (€)		55.282 €
ESTIMACIÓN AHORRO EMISIONES		Valoración conjunta para todo el grupo de medidas del sector RCI y del sector industrial. Reducción del 25% en las emisiones de material particulado y de NOx.

CÓDIGO		DO/22
GRUPO		GEE
NOMBRE DE LA MEDIDA		Captadores solares térmicos de ACS parques auxiliares de LIPASAM
Municipio/s de aplicación de la medida		Sevilla
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	Reseña:	Aprovechamiento de la energía solar térmica para la producción de agua caliente de forma económica y ecológica en los parques auxiliares en LIPASAM.
	Origen:	Plan de acción por el Clima y la Energía Sostenibles (PACES) de Sevilla
	Objetivo	Reducir el consumo de energía final en las entidades y servicios públicos Incrementar el consumo de energías renovables en las entidades y servicios públicos
ORGANISMOS IMPLICADOS	Implantación:	Ayuntamiento de Sevilla LIPASAM
	Seguimiento de la ejecución:	Ayuntamiento de Sevilla LIPASAM
	Seguimiento eficacia:	Ayuntamiento de Sevilla LIPASAM
MEDIDA DE APOYO	Descripción	Medida complementaria al resto de medidas orientadas a reducir la demanda energética
	Código	
NIVEL DE PRIORIDAD		Alto
CALENDARIO	Fecha de aprobación:	2018
	Fecha de implantación:	2018-2030
OBJETIVO AMBIENTAL	Estimación de la mejora de la calidad del aire esperada:	Valoración conjunta para todo el grupo de medidas del sector residencial, comercial e institucional (RCI) y del sector industrial. Reducción de los niveles medios anuales de PM ₁₀ en torno a 0,5 – 1,5 µg/m ³ .
	Plazo estimado para alcanzar la mejora prevista:	Medio-largo plazo
	Otros:	
INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL GRADO DE IMPLANTACIÓN	Descripción:	Nº de captadores térmicos instalados Consumo energético año base
	Fuente de información:	Ayuntamiento de Sevilla LIPASAM
	Periodicidad de cálculo:	Anual
ESTIMACIÓN ECONÓMICA DEL COSTE TOTAL DE IMPLANTACIÓN (€)		95.000 €
ESTIMACIÓN AHORRO EMISIONES		Valoración conjunta para todo el grupo de medidas del sector RCI y del sector industrial. Reducción del 25% en las emisiones de material particulado y de NOx.

CÓDIGO		DO/23
GRUPO		GEE
NOMBRE DE LA MEDIDA		Centralización del control de alumbrado público en Sevilla
Municipio/s de aplicación de la medida		Sevilla
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	Reseña:	Reducción consumo de energía eléctrica mediante la centralización del control del alumbrado público en el municipio de Sevilla. Se han llevado a cabo multitud de actuaciones de instalación de sistemas de telegestión punto a punto y sustitución de luminarias con lámparas de descarga por luminarias con tecnología LED de menor potencia.
	Origen:	Plan de acción por el Clima y la Energía Sostenibles (PACES) de Sevilla
	Objetivo	Disminuir los niveles de emisión de contaminantes a la atmósfera
ORGANISMOS IMPLICADOS	Implantación:	Ayuntamiento de Sevilla
	Seguimiento de la ejecución:	Ayuntamiento de Sevilla
	Seguimiento eficacia:	Ayuntamiento de Sevilla
MEDIDA DE APOYO	Descripción	Medida orientada a reducir las emisiones de contaminantes
	Código	
NIVEL DE PRIORIDAD		Medio
CALENDARIO	Fecha de aprobación:	2010
	Fecha de implantación:	2010-2030
OBJETIVO AMBIENTAL	Estimación de la mejora de la calidad del aire esperada:	Valoración conjunta para todo el grupo de medidas del sector residencial, comercial e institucional (RCI) y del sector industrial. Reducción de los niveles medios anuales de PM ₁₀ en torno a 0,5 – 1,5 µg/m³.
	Plazo estimado para alcanzar la mejora prevista:	Largo plazo
	Otros:	
INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL GRADO DE IMPLANTACIÓN	Descripción:	Consumo del alumbrado público en el año de estudio (kWh)
	Fuente de información:	Ayuntamiento de Sevilla
	Periodicidad de cálculo:	Anual
ESTIMACIÓN ECONÓMICA DEL COSTE TOTAL DE IMPLANTACIÓN (€)		665.595 €
ESTIMACIÓN AHORRO EMISIONES		Valoración conjunta para todo el grupo de medidas del sector RCI y del sector industrial. Reducción del 25% en las emisiones de material particulado y de NOx.

CÓDIGO		DO/24
GRUPO		SE
NOMBRE DE LA MEDIDA		Mejoras energéticas en edificios municipales y en el alumbrado público en Alcalá de Guadaíra
Municipio/s de aplicación de la medida		Alcalá de Guadaíra
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	Reseña:	Mejoras en el alumbrado público del municipio con el objetivo de reducir el consumo energético, así como el desarrollo del proyecto de mejora de la eficiencia energética en varias instalaciones municipales (sustitución de lámparas actuales por lámparas LED de bajo consumo, implantación de sensores de presencia e implantación de reguladores digitales horario). Se deberá mejorar en al menos una letra, la calificación energética actual de cada uno de los edificios en los que se actúa: -Biblioteca Editor José Manuel Lara: pasará de D a B. -Casa de la Cultura: pasará de C a B. -Teatro Gutiérrez de Alba: pasará de D a B. En la Casa Consistorial se mejorará la envolvente (aislamiento en cubierta), sustitución por lámpara LED e implantación de sistema de regulación de la luminaria , y pasará de C a A.
	Origen:	Proyecto EDUSI de Alcalá de Guadaíra
	Objetivo	Reducir el consumo de energía en edificios públicos
ORGANISMOS IMPLICADOS	Implantación:	Ayuntamiento de Alcalá de Guadaíra
	Seguimiento de la ejecución:	Ayuntamiento de Alcalá de Guadaíra
	Seguimiento eficacia:	Ayuntamiento de Alcalá de Guadaíra
MEDIDA DE APOYO	Descripción	Medida orientada a reducir las emisiones de contaminantes
	Código	
NIVEL DE PRIORIDAD		Alto
CALENDARIO	Fecha de aprobación:	2023
	Fecha de implantación:	Continuo
OBJETIVO AMBIENTAL	Estimación de la mejora de la calidad del aire esperada:	Valoración conjunta para todo el grupo de medidas del sector residencial, comercial e institucional (RCI) y del sector industrial. Reducción de los niveles medios anuales de PM ₁₀ en torno a 0,5 – 1,5 µg/m³.
	Plazo estimado para alcanzar la mejora prevista:	Corto-medio plazo
	Otros:	Mejorar la eficacia y eficiencia energética de edificios municipales
INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL GRADO DE IMPLANTACIÓN	Descripción:	Reducción del consumo anual de energía primaria en edificios públicos (kWh/año)
	Fuente de información:	Ayuntamiento de Alcalá de Guadaíra
	Periodicidad de cálculo:	Anual
ESTIMACIÓN ECONÓMICA DEL COSTE TOTAL DE IMPLANTACIÓN (€)		
ESTIMACIÓN AHORRO EMISIONES		Valoración conjunta para todo el grupo de medidas del sector RCI y del sector industrial. Reducción del 25% en las emisiones de material particulado y de NOx.

CÓDIGO		DO/25
GRUPO		SE
NOMBRE DE LA MEDIDA		Renovación de las instalaciones de alumbrado público y semáforos de Camas
Municipio/s de aplicación de la medida		Camas
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	Reseña:	Las actuaciones van destinadas a la mejora de las instalaciones del alumbrado público, principalmente en lo que respecta a la eficiencia energética y a la mejora de las condiciones de cumplimiento normativo. El alcance de este proyecto comprenderá el diseño, propuesta y descripción de las actuaciones sobre la instalación de luminarias, centros de mando, soportes, líneas eléctricas y actuaciones necesarias para la correcta ejecución del contrato sobre la alumbrado público existente en el municipio de Camas, a fin de garantizar la reducción de consumo y coste energético, emisiones derivadas, renovación estética y de elementos deteriorados así como de otras medidas destinadas a la conseguir la completa operatividad de la instalación en un marco de eficiencia energética y de la legalización de la instalación. En concreto, se actuará sobre 4.769 luminarias y sobre los 68 centros de mando de mando operativos que actualmente las gobiernan.
	Origen:	Ayuntamiento de Camas
	Objetivo	Disminuir los niveles de emisión de contaminantes a la atmósfera
ORGANISMOS IMPLICADOS	Implantación:	Ayuntamiento de Camas
	Seguimiento de la ejecución:	Ayuntamiento de Camas Endesa
	Seguimiento eficacia:	Ayuntamiento de Camas
MEDIDA DE APOYO	Descripción	Medida orientada a reducir las emisiones de contaminantes
	Código	
NIVEL DE PRIORIDAD		Alto
CALENDARIO	Fecha de aprobación:	2021
	Fecha de implantación:	Continuo
OBJETIVO AMBIENTAL	Estimación de la mejora de la calidad del aire esperada:	Valoración conjunta para todo el grupo de medidas del sector residencial, comercial e institucional (RCI) y del sector industrial. Reducción de los niveles medios anuales de PM ₁₀ en torno a 0,5 – 1,5 µg/m³.
	Plazo estimado para alcanzar la mejora prevista:	Corto plazo
	Otros:	
INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL GRADO DE IMPLANTACIÓN	Descripción:	Nº de luminarias sustituidas Consumo de energía del alumbrado público (kWh/año)
	Fuente de información:	Ayuntamiento de Camas
	Periodicidad de cálculo:	Anual
ESTIMACIÓN ECONÓMICA DEL COSTE TOTAL DE IMPLANTACIÓN (€)		3.044.571,50 € de los cuales 2.435.657,20 € es cofinanciación FEDER
ESTIMACIÓN AHORRO EMISIONES		Valoración conjunta para todo el grupo de medidas del sector RCI y del sector industrial. Reducción del 25% en las emisiones de material particulado y de NOx.

CÓDIGO		DO/26
GRUPO		SE
NOMBRE DE LA MEDIDA		Remodelación del alumbrado público en Bormujos
Municipio/s de aplicación de la medida		Bormujos
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	Reseña:	Bormujos reformará todas sus instalaciones eléctricas y alumbrado público con un innovador sistema de software que mejorará la eficiencia energética y ahorrará en gastos. El objetivo de este proyecto es optimizar la racionalización del consumo energético y aumentar la calidad visual de la iluminación garantizando unos ahorros energéticos mínimos de más del 65 por ciento sobre el consumo actual. El nuevo alumbrado público dispondrá de un mantenimiento las 24 horas al día los 365 días al año e incorporará la iluminación de los edificios municipales.
	Origen:	Ayuntamiento de Bormujos
	Objetivo	Disminuir los niveles de emisión de contaminantes a la atmósfera
ORGANISMOS IMPLICADOS	Implantación:	Ayuntamiento de Bormujos
	Seguimiento de la ejecución:	Ayuntamiento de Bormujos Empresa adjudicataria
	Seguimiento eficacia:	Ayuntamiento de Bormujos
MEDIDA DE APOYO	Descripción	Medida orientada a reducir las emisiones de contaminantes
	Código	
NIVEL DE PRIORIDAD		Medio
CALENDARIO	Fecha de aprobación:	2023
	Fecha de implantación:	
OBJETIVO AMBIENTAL	Estimación de la mejora de la calidad del aire esperada:	Valoración conjunta para todo el grupo de medidas del sector residencial, comercial e institucional (RCI) y del sector industrial. Reducción de los niveles medios anuales de PM ₁₀ en torno a 0,5 – 1,5 µg/m³.
	Plazo estimado para alcanzar la mejora prevista:	Corto plazo
	Otros:	
INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL GRADO DE IMPLANTACIÓN	Descripción:	Consumo de energía del alumbrado público (kWh/año)
	Fuente de información:	Ayuntamiento de Bormujos
	Periodicidad de cálculo:	Anual
ESTIMACIÓN ECONÓMICA DEL COSTE TOTAL DE IMPLANTACIÓN (€)		Inversión de empresa adjudicataria: 1.935.721 euros más IVA
ESTIMACIÓN AHORRO EMISIONES		Valoración conjunta para todo el grupo de medidas del sector RCI y del sector industrial. Reducción del 25% en las emisiones de material particulado y de NOx.

CÓDIGO		AG/1
GRUPO		GEE
NOMBRE DE LA MEDIDA		Limitación de quema de restos agroforestales en medianas y grandes explotaciones
Municipio/s de aplicación de la medida		Aplicable a todos los municipios del ámbito del Plan
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	Reseña:	En medianas y grandes explotaciones queda prohibida la quema de restos agroforestales, salvo por razones de carácter fitosanitario que no sea posible abordar con otro tipo de tratamiento o con el objeto de prevenir los incendios, siendo preciso en ambos casos contar con la preceptiva autorización. Dicha autorización incorporará como condicionante la posibilidad de quema única y exclusivamente cuando las condiciones para la dispersión de contaminantes no sea desfavorable, para lo cual la consejería con competencias en medio ambiente pondrá a disposición del público el correspondiente sistema predictivo en tiempo real, y la obligación de notificar tras la quema al órgano que otorgó la autorización de la fecha real de quema, el tipo y volumen o peso de los restos quemados y la ubicación de los puntos de quema.
	Origen:	Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular
	Objetivo	Disminuir los niveles de emisión de contaminantes a la atmósfera
ORGANISMOS IMPLICADOS	Implantación:	Consejería de Agricultura, Pesca, Agua y Desarrollo Rural Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul (sistema predictivo)
	Seguimiento de la ejecución:	Consejería de Agricultura, Pesca, Agua y Desarrollo Rural
	Seguimiento eficacia:	Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul
MEDIDA DE APOYO	Descripción	Medida orientada a reducir las emisiones de contaminantes
	Código	
NIVEL DE PRIORIDAD		Alto
CALENDARIO	Fecha de aprobación:	2022
	Fecha de implantación:	2022-2024
OBJETIVO AMBIENTAL	Estimación de la mejora de la calidad del aire esperada:	Valoración conjunta para todo el grupo de medidas del sector agrícola y construcción. Reducción de los niveles medios anuales de PM ₁₀ en torno a 0,5-2 µg/m ³ .
	Plazo estimado para alcanzar la mejora prevista:	Corto plazo
	Otros:	Medida relacionada con la prevención, para la reducción de emisiones de partículas, monóxido de carbono y black carbon
INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL GRADO DE IMPLANTACIÓN	Descripción:	Nº autorizaciones concedidas. Tipo y volumen o peso de restos agroforestales quemado. Nº de restricciones realizadas
	Fuente de información:	Consejería de Agricultura, Pesca, Agua y Desarrollo Rural
	Periodicidad de cálculo:	Anual
ESTIMACIÓN ECONÓMICA DEL COSTE TOTAL DE IMPLANTACIÓN (€)		
ESTIMACIÓN AHORRO EMISIONES		Valoración conjunta para todo el grupo de medidas del sector agrícola y construcción. Reducción del 20% en las emisiones de material particulado y de NOx.

CÓDIGO		AG/2
GRUPO		PCA
NOMBRE DE LA MEDIDA		Limitación de la quema de restos agroforestales en microexplotaciones y pequeñas explotaciones en condiciones meteorológicas adversas para la dispersión
Municipio/s de aplicación de la medida		Aplicable a todos los municipios del ámbito del Plan
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	Reseña:	En las microexplotaciones y pequeñas explotaciones la quema de restos agroforestales solo podrá llevarse a cabo cuando las condiciones ambientales no resulten adversas para la dispersión de contaminantes.
	Origen:	Plan de Mejora de la Calidad del Aire de Sevilla y Área Metropolitana
	Objetivo	Disminuir los niveles de emisión de contaminantes a la atmósfera
ORGANISMOS IMPLICADOS	Implantación:	Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul Ayuntamientos
	Seguimiento de la ejecución:	Ayuntamientos
	Seguimiento eficacia:	Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul Ayuntamientos
MEDIDA DE APOYO	Descripción	Medida orientada a reducir las emisiones de contaminantes
	Código	
NIVEL DE PRIORIDAD		Alto
CALENDARIO	Fecha de aprobación:	2023-2024
	Fecha de implantación:	2024
OBJETIVO AMBIENTAL	Estimación de la mejora de la calidad del aire esperada:	Valoración conjunta para todo el grupo de medidas del sector agrícola y construcción. Reducción de los niveles medios anuales de PM ₁₀ en torno a 0,5-2 µg/m³.
	Plazo estimado para alcanzar la mejora prevista:	Medio plazo
	Otros:	Medida relacionada con la prevención, para la reducción de emisiones de partículas, monóxido de carbono y black carbon
INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL GRADO DE IMPLANTACIÓN	Descripción:	Tipo y volumen o peso de restos agroforestales quemado Nº de restricciones realizadas
	Fuente de información:	Consejería de Agricultura, Pesca, Agua y Desarrollo Rural
	Periodicidad de cálculo:	Anual
ESTIMACIÓN ECONÓMICA DEL COSTE TOTAL DE IMPLANTACIÓN (€)		250.000 € (sistema predictivo)
ESTIMACIÓN AHORRO EMISIONES		Valoración conjunta para todo el grupo de medidas del sector agrícola y construcción. Reducción del 20% en las emisiones de material particulado y de NOx.

CÓDIGO		AG/3
GRUPO		GEE
NOMBRE DE LA MEDIDA		Fomentar las buenas prácticas agrícolas
Municipio/s de aplicación de la medida		Aplicable a todos los municipios del ámbito del Plan
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	Reseña:	Promocionar la implementación de buenas prácticas asociadas a la minimización de las emisiones de partículas y de NH₃. Para la reducción de emisiones de partículas, se considera prioritaria la práctica de agricultura de conservación, sin laboreo, con siembra directa, que entre otras ventajas reduce las emisiones fugitivas de material particulado. En cuanto a la reducción de las emisiones de amoníaco (que contribuyen a la formación de partículas secundarias) procedentes de los fertilizantes nitrogenados durante su aplicación, se complementarían las medidas exigidas por normativa con la promoción de técnicas que pretenden reducir la superficie de aplicación de los fertilizantes y maximizar su enterramiento durante la incorporación al suelo.
	Origen:	Plan Nacional de Control de la Contaminación Atmosférica
	Objetivo	Disminuir los niveles de emisión de contaminantes a la atmósfera
ORGANISMOS IMPLICADOS	Implantación:	Consejería de Agricultura, Pesca, Agua y Desarrollo Rural Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul Ayuntamientos
	Seguimiento de la ejecución:	Consejería de Agricultura, Pesca, Agua y Desarrollo Rural
	Seguimiento eficacia:	Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul
MEDIDA DE APOYO	Descripción	Medida orientada a reducir las emisiones de contaminantes
	Código	
NIVEL DE PRIORIDAD		Alto
CALENDARIO	Fecha de aprobación:	2022
	Fecha de implantación:	2022-2024
OBJETIVO AMBIENTAL	Estimación de la mejora de la calidad del aire esperada:	Valoración conjunta para todo el grupo de medidas del sector agrícola y construcción. Reducción de los niveles medios anuales de PM ₁₀ en torno a 0,5-2 µg/m ³ .
	Plazo estimado para alcanzar la mejora prevista:	
	Otros:	
INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL GRADO DE IMPLANTACIÓN	Descripción:	Nº de actuaciones acometidas
	Fuente de información:	Consejería de Agricultura, Pesca, Agua y Desarrollo Rural
	Periodicidad de cálculo:	Anual
ESTIMACIÓN ECONÓMICA DEL COSTE TOTAL DE IMPLANTACIÓN (€)		
ESTIMACIÓN AHORRO EMISIONES		Valoración conjunta para todo el grupo de medidas del sector agrícola y construcción. Reducción del 20% en las emisiones de material particulado y de NO _x .

CÓDIGO		AG/4
GRUPO		GEE
NOMBRE DE LA MEDIDA		Ayudas para el impulso de la agricultura y ganadería sostenible y competitiva
Municipio/s de aplicación de la medida		Aplicable a todos los municipios del ámbito del Plan
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	Reseña:	Minorar la cantidad de emisiones generadas en la actividad agrícola y ganadera mediante ayudas que impulsen diferentes actuaciones de mejora para alcanzar los objetivos climáticos y medioambientales dentro del marco 2023-2027. Entra las distintas vías de actuación se encuentran: -Implantación de los Eco-regímenes que evitan la quema de residuos en el campo -Mejora de la eficiencia medioambiental de las instalaciones de almacenamiento exterior de las deyecciones ganaderas -Mejora de la gestión y aprovechamiento de los estiércoles y biomasa agrícola -Modernización de los equipos y mejora de la eficiencia energética (entre la maquinaria financiada se encuentran las trituradoras de leña) -Valorización energética de estiércoles y de biomasa agrícola. Se impulsará el uso y desarrollo de sistemas de abastecimiento con energías renovables en explotaciones agrícolas y ganaderas.
	Origen:	•Plan Estratégico de la Política Agraria Común 2023-2027 •Plan de impulso de la sostenibilidad y competitividad de la agricultura y la ganadería (II) en el marco del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
	Objetivo	Evitar la quema de residuos agrícolas y las emisiones derivadas de las explotaciones ganaderas
ORGANISMOS IMPLICADOS	Implantación:	Consejería de Agricultura, Pesca, Agua y Desarrollo Rural
	Seguimiento de la ejecución:	Consejería de Agricultura, Pesca, Agua y Desarrollo Rural
	Seguimiento eficacia:	Consejería de Agricultura, Pesca, Agua y Desarrollo Rural
MEDIDA DE APOYO	Descripción	Medida a reducir las emisiones derivadas de la quema de residuos agrícolas
	Código	AG/5
NIVEL DE PRIORIDAD		Alto
CALENDARIO	Fecha de aprobación:	2023
	Fecha de implantación:	Continuo
OBJETIVO AMBIENTAL	Estimación de la mejora de la calidad del aire esperada:	Valoración conjunta para todo el grupo de medidas del sector agrícola y construcción. Reducción de los niveles medios anuales de PM ₁₀ en torno a 0,5-2 µg/m ³ .
	Plazo estimado para alcanzar la mejora prevista:	Marco comunitario 2023-2027
	Otros:	
INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL GRADO DE IMPLANTACIÓN	Descripción:	Nº de expedientes acogidos a las diferentes medidas
	Fuente de información:	Consejería de Agricultura, Pesca, Agua y Desarrollo Rural
	Periodicidad de cálculo:	Anual
ESTIMACIÓN ECONÓMICA DEL COSTE TOTAL DE IMPLANTACIÓN (€)		El derivado de las inversiones o medidas a implantar el usuario en su explotación agrícola y ganadera
ESTIMACIÓN AHORRO EMISIONES		Valoración conjunta para todo el grupo de medidas del sector agrícola y construcción. Reducción del 20% en las emisiones de material particulado y de NOx.

CÓDIGO		AG/5
GRUPO		GEE
NOMBRE DE LA MEDIDA		Fomento del desarrollo rural andaluz a través de una agricultura sostenible
Municipio/s de aplicación de la medida		Aplicable a todos los municipios del ámbito del Plan
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	Reseña:	Impulsar el desarrollo rural en Andalucía mediante actuaciones específicas que favorezcan la disminución de las emisiones procedentes de la quema de residuos agrícolas: a) Fomento de trituración de restos de podas: -Ayudas a inversiones -Ayudas a la creación de empresas para jóvenes, para facilitar el acceso a las nuevas tecnologías en los entornos rurales y agrícolas b) Apoyo a inversiones que conlleven una reducción del impacto ambiental como valoración de residuos agrarios y agroalimentarios para el fomento de una bioeconomía circular, con ayudas al sector agroalimentario en general y ayudas específicas para el sector oleícola y aceituna de mesa.
	Origen:	Programa de Desarrollo Rural de Andalucía 2014-2022
	Objetivo	Disminución de las emisiones contaminantes derivadas de la quema de restos agrícolas
ORGANISMOS IMPLICADOS	Implantación:	Consejería de Agricultura, Pesca, Agua y Desarrollo Rural
	Seguimiento de la ejecución:	Consejería de Agricultura, Pesca, Agua y Desarrollo Rural
	Seguimiento eficacia:	Consejería de Agricultura, Pesca, Agua y Desarrollo Rural
MEDIDA DE APOYO	Descripción	Impulsar una agricultura y ganadería sostenible
	Código	AG/4
NIVEL DE PRIORIDAD		Alto
CALENDARIO	Fecha de aprobación:	2023
	Fecha de implantación:	Continuo
OBJETIVO AMBIENTAL	Estimación de la mejora de la calidad del aire esperada:	Valoración conjunta para todo el grupo de medidas del sector agrícola y construcción. Reducción de los niveles medios anuales de PM ₁₀ en torno a 0,5-2 µg/m ³ .
	Plazo estimado para alcanzar la mejora prevista:	Marco comunitario 2023-2027
	Otros:	
INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL GRADO DE IMPLANTACIÓN	Descripción:	Nº de expedientes acogidos a las diferentes medidas
	Fuente de información:	Consejería de Agricultura, Pesca, Agua y Desarrollo Rural
	Periodicidad de cálculo:	Anual
ESTIMACIÓN ECONÓMICA DEL COSTE TOTAL DE IMPLANTACIÓN (€)		El derivado de las inversiones o medidas a implantar el usuario en su explotación agrícola
ESTIMACIÓN AHORRO EMISIONES		Valoración conjunta para todo el grupo de medidas del sector agrícola y construcción. Reducción del 20% en las emisiones de material particulado y de NOx.

CÓDIGO		AG/6
GRUPO		GEE
NOMBRE DE LA MEDIDA		Contribuir al consumo energético sostenible, al desarrollo sostenible y a la gestión del aire en las actividades agrícolas (PEPAC)
Municipio/s de aplicación de la medida		Aplicable a todos los municipios del ámbito del Plan
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	Reseña:	Objetivos específicos OE 4 y OE 5 de la Estrategia española de la PAC que establecen actuaciones sobre el consumo energético sostenible, el desarrollo sostenible y a la gestión eficiente del aire, concretamente: • Aumentar energías renovables (con prioridad **) • Eficiencia energética (con prioridad **) • Reducir las emisiones de NH3 (con prioridad ***) • Reducir las emisiones de PM2.5 (con prioridad *)
	Origen:	Plan Estratégico de la Política Agraria Común 2023-2027
	Objetivo	Estrategia para la Política Agrícola Común Europea. En particular, promover la energía sostenible, el desarrollo sostenible y la gestión eficiente de recursos naturales como el aire.
ORGANISMOS IMPLICADOS	Implantación:	Administración General del Estado (AGE)
	Seguimiento de la ejecución:	Consejería de Agricultura, Pesca, Agua y Desarrollo Rural
	Seguimiento eficacia:	Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul
MEDIDA DE APOYO	Descripción	Medida orientada a apoyar aquellas medidas centradas en el uso de energías renovables y eficientes, y en el control y reducción de emisiones.
	Código	
NIVEL DE PRIORIDAD		Medio
CALENDARIO	Fecha de aprobación:	2023
	Fecha de implantación:	2023-2027
OBJETIVO AMBIENTAL	Estimación de la mejora de la calidad del aire esperada:	Valoración conjunta para todo el grupo de medidas del sector agrícola y construcción. Reducción de los niveles medios anuales de PM ₁₀ en torno a 0,5-2 µg/m ³ .
	Plazo estimado para alcanzar la mejora prevista:	Medio plazo
	Otros:	
INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL GRADO DE IMPLANTACIÓN	Descripción:	Nº de ayudas concedidas en relación con las partidas de inversión AND68411_01 y AND68411_03
	Fuente de información:	Consejería de Agricultura, Pesca, Agua y Desarrollo Rural
	Periodicidad de cálculo:	Anual
ESTIMACIÓN ECONÓMICA DEL COSTE TOTAL DE IMPLANTACIÓN (€)		17.500.000 € (AND68411_01) 13.500.000 € (AND68411_03)
ESTIMACIÓN AHORRO EMISIONES		Valoración conjunta para todo el grupo de medidas del sector agrícola y construcción. Reducción del 20% en las emisiones de material particulado y de NOx.

CÓDIGO		AG/7
GRUPO		GEE
NOMBRE DE LA MEDIDA		Normativa de limitación de emisiones en maquinaria agrícola
Municipio/s de aplicación de la medida		Aplicable a todos los municipios del ámbito del Plan
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	Reseña:	Requisitos relativos a los límites de emisiones de gases y partículas contaminantes y a la homologación de tipo para los motores de combustión interna que se instalen en las máquinas no de carretera
	Origen:	Reglamento UE 2016/1628, de 14 de septiembre de 2016 sobre los requisitos relativos a los límites de emisiones de gases y partículas contaminantes y a la homologación de tipo para los motores de combustión interna que se instalen en las máquinas móviles no de carretera.
	Objetivo	Disminuir la emisión de contaminantes a la atmósfera en la nueva maquinaria agrícola, de manera que la renovación progresiva de la maquinaria redunde en reducciones de emisiones en el sector agrícola.
ORGANISMOS IMPLICADOS	Implantación:	Unión Europea
	Seguimiento de la ejecución:	Administración General del Estado (AGE)
	Seguimiento eficacia:	Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul
MEDIDA DE APOYO	Descripción	Medida orientada a reducir las emisiones de contaminantes
	Código	
NIVEL DE PRIORIDAD		Alto
CALENDARIO	Fecha de aprobación:	2016
	Fecha de implantación:	Continuo
OBJETIVO AMBIENTAL	Estimación de la mejora de la calidad del aire esperada:	Valoración conjunta para todo el grupo de medidas del sector agrícola y construcción. Reducción de los niveles medios anuales de PM ₁₀ en torno a 0,5-2 µg/m ³ .
	Plazo estimado para alcanzar la mejora prevista:	Largo plazo. Evolución parque de maquinaria
	Otros:	Los motores de la maquinaria agrícola deben encontrarse correctamente homologados para evitar emisiones de contaminantes no deseados
INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL GRADO DE IMPLANTACIÓN	Descripción:	Evolución parque maquinaria
	Fuente de información:	Administración General del Estado (AGE)
	Periodicidad de cálculo:	Anual
ESTIMACIÓN ECONÓMICA DEL COSTE TOTAL DE IMPLANTACIÓN (€)		
ESTIMACIÓN AHORRO EMISIONES		Valoración conjunta para todo el grupo de medidas del sector agrícola y construcción. Reducción del 20% en las emisiones de material particulado y de NOx.

CÓDIGO		IN/1
GRUPO		GEE
NOMBRE DE LA MEDIDA		Implantación de Mejores Técnicas Disponibles en las instalaciones industriales
Municipio/s de aplicación de la medida		Aplicable a todos los municipios del ámbito del Plan
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	Reseña:	Con esta medida se pretende la adaptación progresiva de las instalaciones incluidas en el ámbito de aplicación de la Directiva de Emisiones Industriales a las Mejores Técnicas Disponibles (MTD), que la Comisión Europea actualiza periódicamente para encauzar el esfuerzo empresarial a adoptar mejoras en procesos y equipos a través de la aplicación general de los requisitos más estrictos en el ámbito medioambiental y energético que sean económicamente viables.
	Origen:	•Real Decreto 815/2013, de 18 de octubre, por el se aprueba el reglamento de emisiones industriales y de desarrollo de la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación •Directiva 2010/75/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 24 de noviembre de 2010, sobre las emisiones industriales
	Objetivo	Disminuir los niveles de emisión de contaminantes a la atmósfera y establecer un desarrollo competitivo del tejido industrial sostenible con el entorno
ORGANISMOS IMPLICADOS	Implantación:	Unión Europea
	Seguimiento de la ejecución:	Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul
	Seguimiento eficacia:	Administración General del Estado (AGE) Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul
MEDIDA DE APOYO	Descripción	Medida orientada a reducir las emisiones de contaminantes Medida ayuda eficiencia energética
	Código	
NIVEL DE PRIORIDAD		Alto
CALENDARIO	Fecha de aprobación:	Resolución revisión AAI. Plazo 4 años desde actualización BREF y publicación de las conclusiones de las MTD.
	Fecha de implantación:	Continuo
OBJETIVO AMBIENTAL	Estimación de la mejora de la calidad del aire esperada:	Valoración conjunta para todo el grupo de medidas del sector residencial, comercial e institucional (RCI) y del sector industrial. Reducción de los niveles medios anuales de PM ₁₀ en torno a 0,5 – 1,5 µg/m³.
	Plazo estimado para alcanzar la mejora prevista:	A largo plazo, derivado de la progresiva renovación del parque de industrias
	Otros:	Promover la implantación de las mejores técnicas disponibles dentro del sector industrial, así como promover y apoyar a las instalaciones que planteen innovaciones tecnológicas para lograr las mejoras ambientales
INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL GRADO DE IMPLANTACIÓN	Descripción:	Nº de autorizaciones ambientales integradas concedidas en base a la incorporación de las mejores técnicas disponibles
	Fuente de información:	Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul
	Periodicidad de cálculo:	Anual
ESTIMACIÓN ECONÓMICA DEL COSTE TOTAL DE IMPLANTACIÓN (€)		
ESTIMACIÓN AHORRO EMISIONES		Valoración conjunta para todo el grupo de medidas del sector RCI y del sector industrial. Reducción del 25% en las emisiones de material particulado y de NOx.

CÓDIGO		IN/2
GRUPO		PCA
NOMBRE DE LA MEDIDA		Actuaciones para la reducción de las emisiones en las industrias que manejan sólidos pulverulentos
Municipio/s de aplicación de la medida		Aplicable a todos los municipios del ámbito del Plan
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	Reseña:	Adopción de medidas para la reducción de la incidencia de las emisiones de instalaciones que manejan sólidos pulverulentos (priorizando aquellas próximas a los núcleos de población) según los resultados de las inspecciones realizadas. Las posibles actuaciones a llevar a cabo son: -Riego fijo/móvil -Limpieza del viario interior de las instalaciones -Implantación de Sistemas de Gestión Medioambiental
	Origen:	Plan de Mejora de la Calidad del Aire de Sevilla y Área Metropolitana
	Objetivo	Reducir emisiones de contaminantes principales
ORGANISMOS IMPLICADOS	Implantación:	Empresas afectadas Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul Ayuntamiento: instalaciones con calificación ambiental, excepto las que son de competencia autonómica
	Seguimiento de la ejecución:	Empresas afectadas Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul
	Seguimiento eficacia:	Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul
MEDIDA DE APOYO	Descripción	Medida orientada a reducir las emisiones de contaminantes
	Código	
NIVEL DE PRIORIDAD		Alto
CALENDARIO	Fecha de aprobación:	2023-2024
	Fecha de implantación:	Continuo
OBJETIVO AMBIENTAL	Estimación de la mejora de la calidad del aire esperada:	Valoración conjunta para todo el grupo de medidas del sector residencial, comercial e institucional (RCI) y del sector industrial. Reducción de los niveles medios anuales de PM ₁₀ en torno a 0,5 – 1,5 µg/m³.
	Plazo estimado para alcanzar la mejora prevista:	
	Otros:	Medida relacionada con la calidad del aire en el entorno de las instalaciones, priorizando las más próximas a zonas urbanas
INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL GRADO DE IMPLANTACIÓN	Descripción:	Nº de actuaciones ejecutadas
	Fuente de información:	Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul
	Periodicidad de cálculo:	Anual
ESTIMACIÓN ECONÓMICA DEL COSTE TOTAL DE IMPLANTACIÓN (€)		
ESTIMACIÓN AHORRO EMISIONES		Valoración conjunta para todo el grupo de medidas del sector RCI y del sector industrial. Reducción del 25% en las emisiones de material particulado y de NOx.

CÓDIGO		IN/3
GRUPO		PCA
NOMBRE DE LA MEDIDA		Actuaciones correctoras en actividades extractivas próximas a núcleos de población
Municipio/s de aplicación de la medida		Aplicable a todos los municipios del ámbito del Plan
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	Reseña:	Adopción de medidas para la reducción de la incidencia de las actividades extractivas de las canteras (priorizando aquellas próximas a los núcleos de población), según los resultados de las inspecciones realizadas. Las posibles medidas a ejecutar son: -Riego fijo/móvil -Limpieza de viales en el entorno de la cantera -Limpieza de neumáticos de camiones a la salida de la cantera -Compactación y asfaltado de caminos de acceso -Reducción del tiempo entre explotación y restauración -Limitación de la velocidad de circulación -Instalación de barreras cortavientos -Uso de cintas transportadoras con protección -Cubrición del material a transportar con lonas -Empleo de captadores de polvo en la perforación -Desmante secuencial y progresivo de la zona de extracción
	Origen:	Plan de Mejora de la Calidad del Aire de Sevilla y Área Metropolitana
	Objetivo	Reducir emisiones de contaminantes principales
ORGANISMOS IMPLICADOS	Implantación:	Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul Ayuntamiento: instalaciones con calificación ambiental, excepto las que son de competencia autonómica
	Seguimiento de la ejecución:	Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul
	Seguimiento eficacia:	Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul
MEDIDA DE APOYO	Descripción	Medida orientada a reducir las emisiones de contaminantes
	Código	
NIVEL DE PRIORIDAD		Alto
CALENDARIO	Fecha de aprobación:	2023-2024
	Fecha de implantación:	Continuo
OBJETIVO AMBIENTAL	Estimación de la mejora de la calidad del aire esperada:	Valoración conjunta para todo el grupo de medidas del sector residencial, comercial e institucional (RCI) y del sector industrial. Reducción de los niveles medios anuales de PM ₁₀ en torno a 0,5 – 1,5 µg/m ³ .
	Plazo estimado para alcanzar la mejora prevista:	
	Otros:	
INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL GRADO DE IMPLANTACIÓN	Descripción:	Nº de actuaciones ejecutadas
	Fuente de información:	Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul
	Periodicidad de cálculo:	Anual
ESTIMACIÓN ECONÓMICA DEL COSTE TOTAL DE IMPLANTACIÓN (€)		
ESTIMACIÓN AHORRO EMISIONES		Valoración conjunta para todo el grupo de medidas del sector RCI y del sector industrial. Reducción del 25% en las emisiones de material particulado y de NOx.

CÓDIGO		IN/4
GRUPO		PCA
NOMBRE DE LA MEDIDA		Vigilancia de las emisiones canalizadas y fugitivas en instalaciones industriales y actividades extractivas
Municipio/s de aplicación de la medida		Aplicable a todos los municipios del ámbito del Plan
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	Reseña:	Realización de inspecciones para la determinación de los niveles de emisión de contaminantes a la atmósfera. Cumplimiento de una lista de chequeo con los parámetros de operación necesarios.
	Origen:	Plan de Mejora de la Calidad del Aire de Sevilla y Área Metropolitana
	Objetivo	Mejorar el conocimiento sobre las emisiones fugitivas y canalizadas con vistas a la adopción de medidas para su minimización
ORGANISMOS IMPLICADOS	Implantación:	Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul Ayuntamiento: instalaciones con calificación ambiental, excepto las que son de competencia autonómica
	Seguimiento de la ejecución:	Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul
	Seguimiento eficacia:	Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul
MEDIDA DE APOYO	Descripción	Medida orientada a reducir las emisiones de contaminantes
	Código	
NIVEL DE PRIORIDAD		Alto
CALENDARIO	Fecha de aprobación:	2023-2024
	Fecha de implantación:	Continuo
OBJETIVO AMBIENTAL	Estimación de la mejora de la calidad del aire esperada:	Valoración conjunta para todo el grupo de medidas del sector residencial, comercial e institucional (RCI) y del sector industrial. Reducción de los niveles medios anuales de PM ₁₀ en torno a 0,5 – 1,5 µg/m ³ .
	Plazo estimado para alcanzar la mejora prevista:	A largo plazo, derivado de la progresiva renovación del parque de industrias
	Otros:	Reducción de las emisiones de material particulado
INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL GRADO DE IMPLANTACIÓN	Descripción:	Nº de datos validados de emisiones de instalaciones industriales
	Fuente de información:	Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul
	Periodicidad de cálculo:	Anual
ESTIMACIÓN ECONÓMICA DEL COSTE TOTAL DE IMPLANTACIÓN (€)		
ESTIMACIÓN AHORRO EMISIONES		Valoración conjunta para todo el grupo de medidas del sector RCI y del sector industrial. Reducción del 25% en las emisiones de material particulado y de NOx.

CÓDIGO		IN/5
GRUPO		PCA
NOMBRE DE LA MEDIDA		Control en las instalaciones cerámicas sometidas a Autorización Ambiental Integrada que emplean combustibles sólidos o líquidos pesados
Municipio/s de aplicación de la medida		Aplicable a todos los municipios del ámbito del Plan
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	Reseña:	Para instalaciones cerámicas bajo el ámbito de aplicación de la Ley 16/2002 que usen combustibles sólidos y/o fuelóleo en el horno cerámico, se incrementará la vigilancia de las emisiones a la atmósfera de los focos de los hornos cerámicos de acuerdo con alguna de las 2 opciones siguientes: •Opción 1: instalación y operación de un sistema de medición en continuo de partículas (SAM). Tras la aprobación del SAM por la autoridad competente y su entrada en servicio, la instalación podrá dejar de operar los filtros si las medidas en continuo demuestran el cumplimiento de los valores límite de emisión. •Opción 2: control en continuo del adecuado funcionamiento de los dispositivos de depuración en las instalaciones cerámicas El sistema de control en continuo registrará y archivará los registros de control, que deberán poder ser consultados por la administración durante las inspecciones pertinentes o estar disponibles a requerimiento de la administración competente en su caso.
	Origen:	Plan de Mejora de la Calidad del Aire de Sevilla y Área Metropolitana
	Objetivo	Disminuir los niveles de emisión de contaminantes a la atmósfera
ORGANISMOS IMPLICADOS	Implantación:	Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul
	Seguimiento de la ejecución:	Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul
	Seguimiento eficacia:	Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul
MEDIDA DE APOYO	Descripción	Complementaria a la medida de adaptación a las MTD cuando implica la operación de sistemas de depuración
	Código	IN/1
NIVEL DE PRIORIDAD		Alto
CALENDARIO	Fecha de aprobación:	Validación por la administración competente del sistema de control a más tardar 6 meses después de la aprobación del plan
	Fecha de implantación:	10 meses tras la aprobación del plan
OBJETIVO AMBIENTAL	Estimación de la mejora de la calidad del aire esperada:	Valoración conjunta para todo el grupo de medidas del sector residencial, comercial e institucional (RCI) y del sector industrial. Reducción de los niveles medios anuales de PM ₁₀ en torno a 0,5 – 1,5 µg/m ³ .
	Plazo estimado para alcanzar la mejora prevista:	
	Otros:	Evitar los episodios de altos niveles de emisión, tales como los asociados a incidentes de mal funcionamiento de los filtros
INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL GRADO DE IMPLANTACIÓN	Descripción:	Opción 1: Episodios de superación del valor límite de emisión de partículas Opción 2: Episodios de mal funcionamiento de filtros y tiempo de funcionamiento en dichas condiciones
	Fuente de información:	Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul
	Periodicidad de cálculo:	Anual
ESTIMACIÓN ECONÓMICA DEL COSTE TOTAL DE IMPLANTACIÓN (€)		
ESTIMACIÓN AHORRO EMISIONES		Valoración conjunta para todo el grupo de medidas del sector RCI y del sector industrial. Reducción del 25% en las emisiones de material particulado y de NOx.

CÓDIGO		IN/6
GRUPO		GEE
NOMBRE DE LA MEDIDA		Sostenibilidad ambiental de la industria
Municipio/s de aplicación de la medida		Aplicable a todos los municipios del ámbito del Plan
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	Reseña:	Minimizar los impactos provocados por las emisiones de contaminantes generados por la producción industrial, bien mediante acciones preventivas o correctivas. Actuaciones de difusión de buenas prácticas, campañas en medios de comunicación, presentación a las empresas de tecnologías menos contaminantes, etc. Financiación de actuaciones empresariales dirigidas a reducir emisiones mediante la sustitución de equipos e instalaciones por otros que generen menos contaminación. Incorporación de criterios ambientales en la gestión empresarial, tanto mediante la prestación de servicios de asesoramiento especializado como con instrumentos financieros para facilitar la implantación de sistemas de gestión ambiental, su certificación y la adhesión a distintivos de calidad ambiental. Actuaciones ejecutadas en el marco de planes de calidad ambiental.
	Origen:	Estrategia Industrial de Andalucía 2020
	Objetivo	Reducir emisiones de contaminantes Incrementar el número de empresas industriales andaluzas que superan los estándares exigidos por la legislación ambiental Incrementar el número de empresas industriales que tienen implementados sistemas de gestión ambiental y poseen distintivos de calidad ambiental
ORGANISMOS IMPLICADOS	Implantación:	Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul Consejería de Industria, Energía y minas
	Seguimiento de la ejecución:	Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul Consejería de Industria, Energía y minas
	Seguimiento eficacia:	Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul
MEDIDA DE APOYO	Descripción	Medida orientada a reducir las emisiones de contaminantes
	Código	
NIVEL DE PRIORIDAD		Alto
CALENDARIO	Fecha de aprobación:	2020
	Fecha de implantación:	Continuo
OBJETIVO AMBIENTAL	Estimación de la mejora de la calidad del aire esperada:	Valoración conjunta para todo el grupo de medidas del sector residencial, comercial e institucional (RCI) y del sector industrial. Reducción de los niveles medios anuales de PM ₁₀ en torno a 0,5 – 1,5 µg/m ³ .
	Plazo estimado para alcanzar la mejora prevista:	
	Otros:	
INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL GRADO DE IMPLANTACIÓN	Descripción:	Nº de actuaciones ejecutadas
	Fuente de información:	Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul
	Periodicidad de cálculo:	Anual
ESTIMACIÓN ECONÓMICA DEL COSTE TOTAL DE IMPLANTACIÓN (€)		
ESTIMACIÓN AHORRO EMISIONES		Valoración conjunta para todo el grupo de medidas del sector RCI y del sector industrial. Reducción del 25% en las emisiones de material particulado y de NOx.

CÓDIGO		IN/7
GRUPO		GEE
NOMBRE DE LA MEDIDA		Ayudas para la mejora de la eficiencia energética y uso de energías renovables en los sectores productivos
Municipio/s de aplicación de la medida		Aplicable a todos los municipios del ámbito del Plan
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	Reseña:	Incentivos a fondo perdido para la realización de inversiones que incrementen la eficiencia energética en los procesos e instalaciones, permitan un aprovechamiento óptimo del calor residual y faciliten el aprovechamiento de las energías renovables en las industrias y sector primario. Se llevarán a cabo medidas de promoción de los programas, así como de formación para facilitar la tramitación de los incentivos, a empresas y reducir las incidencias que se originan, reduciendo los tiempos de tramitación.
	Origen:	Estrategia Energética de Andalucía 2030
	Objetivo	Reducir el consumo de energía final de los sectores productivos Incrementar el aporte renovable en el consumo de energía de los sectores productivos Incrementar el autoconsumo eléctrico renovable en los sectores productivos
ORGANISMOS IMPLICADOS	Implantación:	Agencia Andaluza de la Energía
	Seguimiento de la ejecución:	Agencia Andaluza de la Energía
	Seguimiento eficacia:	Agencia Andaluza de la Energía
MEDIDA DE APOYO	Descripción	
	Código	
NIVEL DE PRIORIDAD		Alto
CALENDARIO	Fecha de aprobación:	2021
	Fecha de implantación:	2021-2022, 2023-2026
OBJETIVO AMBIENTAL	Estimación de la mejora de la calidad del aire esperada:	Valoración conjunta para todo el grupo de medidas del sector residencial, comercial e institucional (RCI) y del sector industrial. Reducción de los niveles medios anuales de PM ₁₀ en torno a 0,5 – 1,5 µg/m ³ .
	Plazo estimado para alcanzar la mejora prevista:	2030
	Otros:	Avanzar en la descarbonización del consumo de energía Reducir el consumo tendencial de energía
INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL GRADO DE IMPLANTACIÓN	Descripción:	Nº de solicitudes Importe incentivos solicitados Nº solicitudes resueltas Importe incentivos comprometidos Nº solicitudes pagadas Importe incentivos pagados Nº de actuaciones de promoción y formación Nº de impacto de las actuaciones de promoción y formación Nº de talleres Nº de personas participantes en los talleres
	Fuente de información:	Agencia Andaluza de la Energía
	Periodicidad de cálculo:	Anual
ESTIMACIÓN ECONÓMICA DEL COSTE TOTAL DE IMPLANTACIÓN (€)		
ESTIMACIÓN AHORRO EMISIONES		Valoración conjunta para todo el grupo de medidas del sector RCI y del sector industrial. Reducción del 25% en las emisiones de material particulado y de NOx.

CÓDIGO		IN/8
GRUPO		GEE
NOMBRE DE LA MEDIDA		Control de las emisiones de COVNM en instalaciones industriales
Municipio/s de aplicación de la medida		Aplicable a todos los municipios del ámbito del Plan
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	Reseña:	Con esta medida se pretende llevar a cabo procedimientos de determinación de las emisiones de COVNM procedentes de las instalaciones industriales, realizar un control de los aparatos de medida y supervisar el correcto funcionamiento del tratamiento y remisión de la información
	Origen:	Real Decreto 117/2003, de 31 de enero, sobre limitación de emisiones de compuestos orgánicos volátiles debidas al uso de disolventes en determinadas actividades.
	Objetivo	Reducción de las emisiones procedentes del sector industrial mediante el control y el seguimiento de las instalaciones afectadas
ORGANISMOS IMPLICADOS	Implantación:	Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul Empresas afectadas
	Seguimiento de la ejecución:	Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul Empresas afectadas
	Seguimiento eficacia:	Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul
MEDIDA DE APOYO	Descripción	
	Código	
NIVEL DE PRIORIDAD		Alto
CALENDARIO	Fecha de aprobación:	2023
	Fecha de implantación:	Continuo
OBJETIVO AMBIENTAL	Estimación de la mejora de la calidad del aire esperada:	Valoración conjunta para todo el grupo de medidas del sector residencial, comercial e institucional (RCI) y del sector industrial. Reducción de los niveles medios anuales de PM ₁₀ en torno a 0,5 – 1,5 µg/m³.
	Plazo estimado para alcanzar la mejora prevista:	A largo plazo, derivado de la progresiva renovación del parque de industrias
	Otros:	Reducción de las emisiones de COVNM en el sector industrial
INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL GRADO DE IMPLANTACIÓN	Descripción:	N.º datos validados de emisiones de instalaciones industriales
	Fuente de información:	Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul
	Periodicidad de cálculo:	Anual
ESTIMACIÓN ECONÓMICA DEL COSTE TOTAL DE IMPLANTACIÓN (€)		
ESTIMACIÓN AHORRO EMISIONES		Valoración conjunta para todo el grupo de medidas del sector RCI y del sector industrial. Reducción del 25% en las emisiones de material particulado y de NOx.

CÓDIGO		IN/9
GRUPO		GEE
NOMBRE DE LA MEDIDA		Fomento de la etiqueta ecológica de la Unión Europea para pinturas de uso doméstico, productos de limpieza multiusos para el hogar y ciertos productos cosméticos
Municipio/s de aplicación de la medida		Aplicable a todos los municipios del ámbito del Plan
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	Reseña:	La importancia de la etiqueta ecológica reside en que se otorgan, a aquellos productos más respetuosos con el medio ambiente, incluido sus bajas emisiones de COVNM. Con ello, dan la posibilidad a los ciudadanos de protegerse en su entorno residencial y laboral con un consumo sostenible de estos productos.
	Origen:	Programa Nacional de Control de la Contaminación Atmosférica
	Objetivo	Disminuir los niveles de emisión de contaminantes a la atmósfera
ORGANISMOS IMPLICADOS	Implantación:	Unión Europea
	Seguimiento de la ejecución:	Administración General del Estado (AGE) Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul
	Seguimiento eficacia:	Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul
MEDIDA DE APOYO	Descripción	Medido de apoyo a las medidas de reducción y control de emisiones
	Código	
NIVEL DE PRIORIDAD		Medio
CALENDARIO	Fecha de aprobación:	2023
	Fecha de implantación:	Continuo
OBJETIVO AMBIENTAL	Estimación de la mejora de la calidad del aire esperada:	Valoración conjunta para todo el grupo de medidas del sector residencial, comercial e institucional (RCI) y del sector industrial. Reducción de los niveles medios anuales de PM ₁₀ en torno a 0,5 – 1,5 µg/m ³ .
	Plazo estimado para alcanzar la mejora prevista:	Medio-largo plazo
	Otros:	Reducción de las emisiones de COVNM por el uso doméstico de disolventes y pinturas
INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL GRADO DE IMPLANTACIÓN	Descripción:	Nº de productos con etiqueta ecológica producidos en Andalucía
	Fuente de información:	Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul
	Periodicidad de cálculo:	Anual
ESTIMACIÓN ECONÓMICA DEL COSTE TOTAL DE IMPLANTACIÓN (€)		
ESTIMACIÓN AHORRO EMISIONES		Valoración conjunta para todo el grupo de medidas del sector RCI y del sector industrial. Reducción del 25% en las emisiones de material particulado y de NOx.

CÓDIGO		IN/10
GRUPO		GEE
NOMBRE DE LA MEDIDA		Elaboración y diseminación de buenas prácticas ambientales del uso de disolventes y pinturas
Municipio/s de aplicación de la medida		Aplicable a todos los municipios del ámbito del Plan
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	Reseña:	Creación de una guía con recomendaciones sobre las buenas prácticas en el uso de disolventes y pinturas con el objetivo de disminuir el riesgo para trabajadores y ciudadanos, así como para reducir las emisiones a la atmósfera y proteger el medio ambiente.
	Origen:	Programa Nacional de Control de la Contaminación Atmosférica
	Objetivo	Disminuir los niveles de emisión de contaminantes a la atmósfera
ORGANISMOS IMPLICADOS	Implantación:	Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul
	Seguimiento de la ejecución:	Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul
	Seguimiento eficacia:	Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul
MEDIDA DE APOYO	Descripción	Medido de apoyo a las medidas de reducción y control de emisiones
	Código	
NIVEL DE PRIORIDAD		Medio
CALENDARIO	Fecha de aprobación:	2023
	Fecha de implantación:	Continuo
OBJETIVO AMBIENTAL	Estimación de la mejora de la calidad del aire esperada:	Valoración conjunta para todo el grupo de medidas del sector residencial, comercial e institucional (RCI) y del sector industrial. Reducción de los niveles medios anuales de PM ₁₀ en torno a 0,5 – 1,5 µg/m ³ .
	Plazo estimado para alcanzar la mejora prevista:	Medio-largo plazo
	Otros:	Lograr la sensibilización en el empleo de disolventes y pinturas para adoptar buenas prácticas en su utilización y reducir de esta forma las emisiones de determinados contaminantes (como son los COV).
INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL GRADO DE IMPLANTACIÓN	Descripción:	Nº guías sobre buenas prácticas en el uso de disolventes y pinturas impresas, publicidad, difusión. y distribuidas entre las actividades afectadas
	Fuente de información:	Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul
	Periodicidad de cálculo:	Anual
ESTIMACIÓN ECONÓMICA DEL COSTE TOTAL DE IMPLANTACIÓN (€)		
ESTIMACIÓN AHORRO EMISIONES		Valoración conjunta para todo el grupo de medidas del sector RCI y del sector industrial. Reducción del 25% en las emisiones de material particulado y de NOx.

CÓDIGO		CO/1
GRUPO		PCA
NOMBRE DE LA MEDIDA		Impulso de la aprobación y aplicación de una ordenanza municipal sobre tipo de gestión ambiental en obras de construcción y demolición
Municipio/s de aplicación de la medida		Aplicable a todos los municipios del ámbito del Plan
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	Reseña:	El sector de la construcción y demolición de edificios es una importante fuente emisora de contaminantes a la atmósfera, por lo que es necesario un control y seguimiento adecuado de estas actividades para reducir las emisiones de partículas.
	Origen:	Plan de Mejora de la Calidad del Aire de Sevilla y Área Metropolitana
	Objetivo	Disminuir el aporte de materia mineral en los niveles de inmisión de partículas
ORGANISMOS IMPLICADOS	Implantación:	Ayuntamientos
	Seguimiento de la ejecución:	Ayuntamientos
	Seguimiento eficacia:	Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul Ayuntamientos
MEDIDA DE APOYO	Descripción	Medida orientada a reducir las emisiones de contaminantes
	Código	
NIVEL DE PRIORIDAD		Alto
CALENDARIO	Fecha de aprobación:	2023-2024
	Fecha de implantación:	Continuo
OBJETIVO AMBIENTAL	Estimación de la mejora de la calidad del aire esperada:	Valoración conjunta para todo el grupo de medidas del sector agrícola y construcción. Reducción de los niveles medios anuales de PM ₁₀ en torno a 0,5-2 µg/m³.
	Plazo estimado para alcanzar la mejora prevista:	Medio plazo, con la elaboración y aprobación de la Ordenanza
	Otros:	Disminución de la suspensión de partículas durante el transporte y de aporte de material particulado susceptible de resuspenderse por efecto del tráfico
INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL GRADO DE IMPLANTACIÓN	Descripción:	Nº de actuaciones en referencia a la aprobación y aplicación de una ordenanza reguladora de la gestión ambiental en obras de construcción
	Fuente de información:	Ayuntamientos
	Periodicidad de cálculo:	Anual
ESTIMACIÓN ECONÓMICA DEL COSTE TOTAL DE IMPLANTACIÓN (€)		
ESTIMACIÓN AHORRO EMISIONES		Valoración conjunta para todo el grupo de medidas del sector agrícola y construcción. Reducción del 20% en las emisiones de material particulado y de NOx.

CÓDIGO		CO/2
GRUPO		PCA
NOMBRE DE LA MEDIDA		Vigilancia Ambiental en obras de infraestructuras
Municipio/s de aplicación de la medida		Aplicable a todos los municipios del ámbito del Plan
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	Reseña:	Elaboración e implantación de un Plan de Vigilancia y Control Ambiental en obras de infraestructuras con la finalidad de disminuir las emisiones fugitivas de partículas y el arrastre de materia mineral hacia las vías de circulación
	Origen:	Plan de Mejora de la Calidad del Aire de Sevilla y Área Metropolitana
	Objetivo	Prevención y reducción de la suspensión de partículas en obras de construcción y de aporte de material particulado susceptible de resuspenderse por efecto del tráfico
ORGANISMOS IMPLICADOS	Implantación:	Ayuntamientos
	Seguimiento de la ejecución:	Ayuntamientos
	Seguimiento eficacia:	Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul Ayuntamientos
MEDIDA DE APOYO	Descripción	Medida orientada a reducir las emisiones de contaminantes
	Código	
NIVEL DE PRIORIDAD		Alto
CALENDARIO	Fecha de aprobación:	2023-2024
	Fecha de implantación:	Continuo
OBJETIVO AMBIENTAL	Estimación de la mejora de la calidad del aire esperada:	Valoración conjunta para todo el grupo de medidas del sector agrícola y construcción. Reducción de los niveles medios anuales de PM ₁₀ en torno a 0,5-2 µg/m ³ .
	Plazo estimado para alcanzar la mejora prevista:	Medio plazo, con la implantación del Plan de Vigilancia y Control
	Otros:	Disminución de la suspensión de partículas en las obras de construcción de infraestructuras y de aporte de material particulado susceptible de resuspenderse por efecto del tráfico
INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL GRADO DE IMPLANTACIÓN	Descripción:	Nº de obras de construcción y demolición que cumplen la ordenanza Nº de sanciones por incumplimiento de la ordenanza
	Fuente de información:	Ayuntamientos
	Periodicidad de cálculo:	Anual
ESTIMACIÓN ECONÓMICA DEL COSTE TOTAL DE IMPLANTACIÓN (€)		
ESTIMACIÓN AHORRO EMISIONES		Valoración conjunta para todo el grupo de medidas del sector agrícola y construcción. Reducción del 20% en las emisiones de material particulado y de NOx.

CÓDIGO		PR/1
GRUPO		PCA
NOMBRE DE LA MEDIDA		Baldeo de calles
Municipio/s de aplicación de la medida		Aplicable a todos los municipios del ámbito del Plan
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	Reseña:	Labores de limpieza viaria frecuentes con el objetivo reducir la presencia y emisión de material particulado
	Origen:	Plan de Mejora de la Calidad del Aire de Sevilla y Área Metropolitana
	Objetivo	Disminuir los niveles de partículas en el aire
ORGANISMOS IMPLICADOS	Implantación:	Ayuntamientos
	Seguimiento de la ejecución:	Ayuntamientos
	Seguimiento eficacia:	Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul Ayuntamientos
MEDIDA DE APOYO	Descripción	Medida orientada a reducir las emisiones de contaminantes
	Código	
NIVEL DE PRIORIDAD		Medio
CALENDARIO	Fecha de aprobación:	2023-2024
	Fecha de implantación:	Continuo
OBJETIVO AMBIENTAL	Estimación de la mejora de la calidad del aire esperada:	
	Plazo estimado para alcanzar la mejora prevista:	Medio-Largo plazo
	Otros:	La resuspensión de polvo de la carretera contribuye sustancialmente a las emisiones de PM del tráfico. La limpieza de las vías en un principio podría minimizar la cantidad de polvo resuspendido
INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL GRADO DE IMPLANTACIÓN	Descripción:	Nº de calles/semana baldeadas Nº de calles/semana de barrido mecánico y mixto
	Fuente de información:	Ayuntamientos
	Periodicidad de cálculo:	Anual
ESTIMACIÓN ECONÓMICA DEL COSTE TOTAL DE IMPLANTACIÓN (€)		
ESTIMACIÓN AHORRO EMISIONES		

CÓDIGO		PR/2
GRUPO		PCA
NOMBRE DE LA MEDIDA		Actuaciones para la reducción de la incidencia sobre los niveles de inmisión de PM10 de la resuspensión de polvo en zonas no pavimentadas
Municipio/s de aplicación de la medida		Aplicable a todos los municipios del ámbito del Plan
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	Reseña:	Entre las diversas actuaciones se encuentran: -Reducción de áreas no pavimentadas desprovistas de vegetación en núcleos urbanos mediante el pavimentado de zonas y la transformación a suelo con cubierta vegetal. -Limitación de acceso de vehículos a áreas no pavimentadas para reducir la resuspensión de partículas. -Actuaciones para limitar el aporte de material particulado a vías de circulación.
	Origen:	Plan de Mejora de la Calidad del Aire de Sevilla y Área Metropolitana
	Objetivo	Reducir resuspensión del material pulverulento
ORGANISMOS IMPLICADOS	Implantación:	Ayuntamientos
	Seguimiento de la ejecución:	Ayuntamientos
	Seguimiento eficacia:	Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul Ayuntamientos
MEDIDA DE APOYO	Descripción	Medida orientada a reducir las emisiones de contaminantes
	Código	
NIVEL DE PRIORIDAD		Medio
CALENDARIO	Fecha de aprobación:	2023-2024
	Fecha de implantación:	Continuo
OBJETIVO AMBIENTAL	Estimación de la mejora de la calidad del aire esperada:	
	Plazo estimado para alcanzar la mejora prevista:	Largo plazo
	Otros:	Mejorar de la calidad atmosférica asociada a las emisiones difusas y el tráfico viario
INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL GRADO DE IMPLANTACIÓN	Descripción:	Superficie reverdecida/superficie total de parcelas desnudas
	Fuente de información:	Ayuntamientos
	Periodicidad de cálculo:	Anual
ESTIMACIÓN ECONÓMICA DEL COSTE TOTAL DE IMPLANTACIÓN (€)		Pavimentado: 31,71 €/m ² Cubierta vegetal: dependiendo del tipo de plantas empleadas, el coste puede rondar entre 13-33 €.
ESTIMACIÓN AHORRO EMISIONES		

CÓDIGO		PR/3
GRUPO		GEE
NOMBRE DE LA MEDIDA		Plantación de arbolado con criterios de sumedero de CO2 en Sevilla
Municipio/s de aplicación de la medida		Sevilla
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	Reseña:	Plantación de arbolado en viario y espacios verdes de la ciudad, con criterios de mayor captación de CO2. Fomento para el establecimiento de estos criterios en nuevos diseños de jardinería vertical y azoteas verdes
	Origen:	Plan de acción por el Clima y la Energía Sostenibles (PACES) de Sevilla
	Objetivo	Mejora de las condiciones ambientales de la zona con la dotación de espacios verdes, favoreciendo la disminución de los niveles de emisión de contaminantes
ORGANISMOS IMPLICADOS	Implantación:	Ayuntamiento de Sevilla
	Seguimiento de la ejecución:	Ayuntamiento de Sevilla
	Seguimiento eficacia:	Ayuntamiento de Sevilla
MEDIDA DE APOYO	Descripción	
	Código	
NIVEL DE PRIORIDAD		Alto
CALENDARIO	Fecha de aprobación:	2018
	Fecha de implantación:	2018-2022
OBJETIVO AMBIENTAL	Estimación de la mejora de la calidad del aire esperada:	
	Plazo estimado para alcanzar la mejora prevista:	Corto-Medio plazo
	Otros:	Mejora de la calidad del aire por efecto de la vegetación urbana
INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL GRADO DE IMPLANTACIÓN	Descripción:	Nº y tipo de pies arbóreos sustituidos o incorporados
	Fuente de información:	Ayuntamiento de Sevilla
	Periodicidad de cálculo:	Anual
ESTIMACIÓN ECONÓMICA DEL COSTE TOTAL DE IMPLANTACIÓN (€)		1.800.000 €
ESTIMACIÓN AHORRO EMISIONES		

CÓDIGO		PR/4
GRUPO		SE
NOMBRE DE LA MEDIDA		Elaboración del Plan Municipal Contra el Cambio Climático en Utrera
Municipio/s de aplicación de la medida		Utrera
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	Reseña:	Elaboración de un Plan Municipal Contra el Cambio Climático (PMCC) que desarrolle un diagnóstico de la situación de este municipio, y marque los objetivos en la materia que se acuerden de forma participativa, para desarrollar estrategias de mitigación y adaptación al cambio climático en el municipio de Utrera
	Origen:	•Ayuntamiento de Utrera •Artículo 15 de la Ley 8/2018, de 8 de octubre, de medidas frente al cambio climático y para la transición hacia un nuevo modelo energético en Andalucía
	Objetivo	Impulso de la transición energética. Adaptación al cambio climático
ORGANISMOS IMPLICADOS	Implantación:	Ayuntamiento de Utrera
	Seguimiento de la ejecución:	Ayuntamiento de Utrera Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul
	Seguimiento eficacia:	Ayuntamiento de Utrera Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul
MEDIDA DE APOYO	Descripción	Desarrollo y puesta en funcionamiento del Consejo de Medio Ambiente como herramienta principal de participación ciudadana en la materia.
	Código	
NIVEL DE PRIORIDAD		Alto
CALENDARIO	Fecha de aprobación:	Durante el año 2024
	Fecha de implantación:	2024-2030
OBJETIVO AMBIENTAL	Estimación de la mejora de la calidad del aire esperada:	
	Plazo estimado para alcanzar la mejora prevista:	2030, con horizonte a largo plazo de 2050
	Otros:	Impulso de la transición energética
INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL GRADO DE IMPLANTACIÓN	Descripción:	Sensores medioambientales instalados en el municipio Nº de ciudadanos que participan en las evaluaciones anuales y bianuales
	Fuente de información:	Ayuntamiento de Utrera
	Periodicidad de cálculo:	Anual, con una evaluación bianual
ESTIMACIÓN ECONÓMICA DEL COSTE TOTAL DE IMPLANTACIÓN (€)		El coste de elaboración del Plan se ha calculado en unos 18.000 €
ESTIMACIÓN AHORRO EMISIONES		

CÓDIGO		SN/1
GRUPO		PCA
NOMBRE DE LA MEDIDA		Impulsar el desarrollo de campañas de divulgación y sensibilización ciudadana sobre movilidad respetuosa con la calidad del aire
Municipio/s de aplicación de la medida		Aplicable a todos los municipios del ámbito del Plan
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	Reseña:	Se fomentarán en la población hábitos de movilidad respetuosos con la calidad del aire, a través de las siguientes acciones y en colaboración con las actuaciones realizadas dentro de la Semana de la Movilidad Sostenible: -Información a la población sobre los problemas ambientales asociados a la movilidad en núcleos de población -Fomento del transporte público -Fomento del vehículo compartido -Fomento del uso de la bicicleta -Fomento del vehículo eléctrico, híbrido e híbrido enchufable -Fomento de nuevas tecnologías de la información y la comunicación (internet, trámites telemáticos,etc.) para reducir desplazamientos innecesarios
	Origen:	Plan de Mejora de la Calidad del Aire de Sevilla y Área Metropolitana
	Objetivo	Reducir el empleo de los modos de transporte con mayor incidencia en la calidad del aire
ORGANISMOS IMPLICADOS	Implantación:	Consejería Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul Consejería de Fomento, Articulación del Territorio y Vivienda Ayuntamientos
	Seguimiento de la ejecución:	Consejería Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul Consejería de Fomento, Articulación del Territorio y Vivienda Ayuntamientos
	Seguimiento eficacia:	Consejería Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul Ayuntamientos
MEDIDA DE APOYO	Descripción	Medida orientada a reducir las emisiones de contaminantes
	Código	
NIVEL DE PRIORIDAD		Medio
CALENDARIO	Fecha de aprobación:	2023-2024
	Fecha de implantación:	Continuo
OBJETIVO AMBIENTAL	Estimación de la mejora de la calidad del aire esperada:	
	Plazo estimado para alcanzar la mejora prevista:	Medio-largo plazo
	Otros:	Contribución de la población mediante el cambio de hábitos
INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL GRADO DE IMPLANTACIÓN	Descripción:	Nº de campañas informativas realizadas
	Fuente de información:	Consejería Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul Consejería de Fomento, Articulación del Territorio y Vivienda Ayuntamientos
	Periodicidad de cálculo:	Anual
ESTIMACIÓN ECONÓMICA DEL COSTE TOTAL DE IMPLANTACIÓN (€)		
ESTIMACIÓN AHORRO EMISIONES		

CÓDIGO		SN/2
GRUPO		GEE
NOMBRE DE LA MEDIDA		Incorporación de los aspectos relacionados con la calidad del aire en los programas de formación y evaluación de los conductores
Municipio/s de aplicación de la medida		Aplicable a todos los municipios del ámbito del Plan
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	Reseña:	Incluir en los temarios de los diferentes carnés de conducir, así como en los Certificados de aptitud profesional de conductores de transporte (CAP), conducción eficiente, contenidos sobre la elección del tipo de vehículo y su mantenimiento, la elección de neumáticos y la presión de los mismos y la manera de conducir, así como repostar en horas de baja insolación para favorecer la disminución de la cantidad de ozono troposférico que se forma por reacciones fotoquímica con COVs
	Origen:	Programa Nacional de Control de la Contaminación Atmosférica
	Objetivo	Mejorar el conocimiento sobre los factores de conducción que inciden sobre la calidad del aire
ORGANISMOS IMPLICADOS	Implantación:	Consejería de Industria, Energía y Minas
	Seguimiento de la ejecución:	Consejería de Industria, Energía y Minas
	Seguimiento eficacia:	Consejería Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul
MEDIDA DE APOYO	Descripción	Medida orientada a reducir las emisiones de contaminantes
	Código	
NIVEL DE PRIORIDAD		Medio
CALENDARIO	Fecha de aprobación:	2023
	Fecha de implantación:	2023-2030
OBJETIVO AMBIENTAL	Estimación de la mejora de la calidad del aire esperada:	
	Plazo estimado para alcanzar la mejora prevista:	Medio-largo plazo
	Otros:	Contribución de la población mediante el cambio de hábitos
INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL GRADO DE IMPLANTACIÓN	Descripción:	Nº de contenidos que se incluyen relacionados con la calidad del aire
	Fuente de información:	Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul
	Periodicidad de cálculo:	Anual
ESTIMACIÓN ECONÓMICA DEL COSTE TOTAL DE IMPLANTACIÓN (€)		
ESTIMACIÓN AHORRO EMISIONES		

CÓDIGO		SN/3
GRUPO		PCA
NOMBRE DE LA MEDIDA		Potenciar los cursos de formación orientados a la mejora de la calidad del aire
Municipio/s de aplicación de la medida		Aplicable a todos los municipios del ámbito del Plan
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	Reseña:	Formación para profesionales o programas educativos para formación a la función pública en materia de calidad del aire. Actuaciones para mejorar la formación sobre calidad del aire en los centros de educación vial, autoescuelas y administraciones públicas, orientando la temática, duración, certificaciones y cualificación exigida y otorgada para su realización
	Origen:	Plan de Mejora de la Calidad del Aire de Sevilla y Área Metropolitana
	Objetivo	Mejorar los hábitos de la población para reducir sus efectos sobre la calidad del aire
ORGANISMOS IMPLICADOS	Implantación:	Consejería Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul Ayuntamientos
	Seguimiento de la ejecución:	Consejería Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul Ayuntamientos
	Seguimiento eficacia:	Consejería Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul Ayuntamientos
MEDIDA DE APOYO	Descripción	Medida orientada a reducir las emisiones de contaminantes
	Código	
NIVEL DE PRIORIDAD		Medio
CALENDARIO	Fecha de aprobación:	2023-2024
	Fecha de implantación:	Continuo
OBJETIVO AMBIENTAL	Estimación de la mejora de la calidad del aire esperada:	
	Plazo estimado para alcanzar la mejora prevista:	Medio-largo plazo
	Otros:	Contribución de la población mediante el cambio de hábitos
INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL GRADO DE IMPLANTACIÓN	Descripción:	Nº de actuaciones en relación con la formación en calidad del aire
	Fuente de información:	Consejería Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul Ayuntamientos
	Periodicidad de cálculo:	Anual
ESTIMACIÓN ECONÓMICA DEL COSTE TOTAL DE IMPLANTACIÓN (€)		
ESTIMACIÓN AHORRO EMISIONES		

CÓDIGO		SN/4
GRUPO		GEE
NOMBRE DE LA MEDIDA		Programas de Educación Ambiental en Sevilla
Municipio/s de aplicación de la medida		Sevilla
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	Reseña:	Programas con material de difusión y sensibilización en materia de ahorro energético y desarrollo sostenible. Se estima una asistencia de 8250 personas por año.
	Origen:	Plan de acción por el Clima y la Energía Sostenibles (PACES) de Sevilla
	Objetivo	Mejorar los hábitos de la población para reducir sus efectos sobre la calidad del aire
ORGANISMOS IMPLICADOS	Implantación:	Ayuntamiento de Sevilla EMASESA LIPASAM
	Seguimiento de la ejecución:	Ayuntamiento de Sevilla EMASESA LIPASAM
	Seguimiento eficacia:	Ayuntamiento de Sevilla EMASESA LIPASAM
MEDIDA DE APOYO	Descripción	Medida orientada a reducir las emisiones de contaminantes
	Código	
NIVEL DE PRIORIDAD		Medio
CALENDARIO	Fecha de aprobación:	2015
	Fecha de implantación:	2015-2030
OBJETIVO AMBIENTAL	Estimación de la mejora de la calidad del aire esperada:	
	Plazo estimado para alcanzar la mejora prevista:	Medio-largo plazo
	Otros:	Contribución de la población mediante el cambio de hábitos
INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL GRADO DE IMPLANTACIÓN	Descripción:	Nº de programas realizados Nº de asistentes a cada uno de ellos
	Fuente de información:	Ayuntamiento de Sevilla EMASESA LIPASAM
	Periodicidad de cálculo:	Anual
ESTIMACIÓN ECONÓMICA DEL COSTE TOTAL DE IMPLANTACIÓN (€)		75.000 €
ESTIMACIÓN AHORRO EMISIONES		

CÓDIGO		SN/5
GRUPO		GEE
NOMBRE DE LA MEDIDA		Programas de educación y concienciación para fomentar el uso del Transporte Público en los colegios de Sevilla
Municipio/s de aplicación de la medida		Sevilla
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	Reseña:	Se promocionará en centros educativos en el nivel de Enseñanza Secundaria Obligatoria (ESO), campañas de concienciación dirigidas al alumnado para fomentar el uso del Transporte Público. Estas campañas pretenden que en la vida diaria se adopten comportamientos que influyan en una mejor percepción del Transporte Público y en una mayor utilización, lo que se traducirá en una reducción futura del uso del vehículo privado y una reducción de emisiones. La campaña consiste en organizar durante todo el curso escolar visitas de alumnos de la ESO a la sede de TUSAM, con exposición de las ventajas del Transporte Público, visita al Centro de Control, los Talleres, planta solar fotovoltaica, planta de repostado de GNC y resto de instalaciones. Se hará hincapié en el reciclado de baterías, neumáticos, aceite de motor usado, líquido refrigerante y separación del resto de residuos según su clase.
	Origen:	• Plan de acción por el Clima y la Energía Sostenibles (PACES) de Sevilla • Plan de Movilidad Urbana Sostenible 2030 del municipio de Sevilla • Plan de Infraestructuras de Transporte y Movilidad de Andalucía (PITMA) 2030.
	Objetivo	Mejorar los hábitos de la población para reducir sus efectos sobre la calidad del aire
ORGANISMOS IMPLICADOS	Implantación:	Ayuntamiento de Sevilla TUSAM
	Seguimiento de la ejecución:	Ayuntamiento de Sevilla TUSAM
	Seguimiento eficacia:	Ayuntamiento de Sevilla TUSAM
MEDIDA DE APOYO	Descripción	Medida orientada a reducir las emisiones de contaminantes
	Código	
NIVEL DE PRIORIDAD		Medio
CALENDARIO	Fecha de aprobación:	2015
	Fecha de implantación:	2015-2030
OBJETIVO AMBIENTAL	Estimación de la mejora de la calidad del aire esperada:	
	Plazo estimado para alcanzar la mejora prevista:	Medio-largo plazo
	Otros:	Contribución de la población mediante el cambio de hábitos
INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL GRADO DE IMPLANTACIÓN	Descripción:	Nº y alcance de las campañas realizadas
	Fuente de información:	Ayuntamiento de Sevilla TUSAM
	Periodicidad de cálculo:	Anual
ESTIMACIÓN ECONÓMICA DEL COSTE TOTAL DE IMPLANTACIÓN (€)		100.000 €
ESTIMACIÓN AHORRO EMISIONES		

CÓDIGO		SN/6
GRUPO		GEE
NOMBRE DE LA MEDIDA		Campañas publicitarias de fomento del uso del Transporte Público en Sevilla
Municipio/s de aplicación de la medida		Sevilla
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	Reseña:	Realización por parte de TUSAM entre 5 y 7 campañas publicitarias al año para fomentar el uso del transporte público y la reducción del uso del vehículo privado. Estas campañas pretenden que los ciudadanos de Sevilla en su vida diaria adopten comportamientos que influyan en una mejor percepción del Transporte Público y en una mayor utilización, lo que se traducirá en una reducción futura del uso del vehículo privado y una reducción de emisiones. Las campañas son de diversa índole y hacen hincapié tanto en el uso del autobús como del tranvía.
	Origen:	• Plan de acción por el Clima y la Energía Sostenibles (PACES) de Sevilla • Plan de Movilidad Urbana Sostenible 2030 del municipio de Sevilla
	Objetivo	Mejorar los hábitos de la población para reducir sus efectos sobre la calidad del aire
ORGANISMOS IMPLICADOS	Implantación:	Ayuntamiento de Sevilla TUSAM
	Seguimiento de la ejecución:	Ayuntamiento de Sevilla TUSAM
	Seguimiento eficacia:	Ayuntamiento de Sevilla TUSAM
MEDIDA DE APOYO	Descripción	Medida orientada a reducir las emisiones de contaminantes mediante el fomento de la movilidad sostenible
	Código	
NIVEL DE PRIORIDAD		Alto
CALENDARIO	Fecha de aprobación:	2015
	Fecha de implantación:	2015-2030
OBJETIVO AMBIENTAL	Estimación de la mejora de la calidad del aire esperada:	
	Plazo estimado para alcanzar la mejora prevista:	Medio-largo plazo
	Otros:	Contribución de la población mediante el cambio de hábitos
INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL GRADO DE IMPLANTACIÓN	Descripción:	Nº y alcance de las campañas realizadas
	Fuente de información:	Ayuntamiento de Sevilla TUSAM
	Periodicidad de cálculo:	Anual
ESTIMACIÓN ECONÓMICA DEL COSTE TOTAL DE IMPLANTACIÓN (€)		2.000.000 €
ESTIMACIÓN AHORRO EMISIONES		

CÓDIGO		SN/7
GRUPO		GEE
NOMBRE DE LA MEDIDA		Cursos de formación a técnicos del Ayuntamiento de Mairena del Aljarafe
Municipio/s de aplicación de la medida		Mairena del Aljarafe
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	Reseña:	Realización de un curso de formación a técnicos del Ayuntamiento en materia de movilidad sostenible de cara a la implantación de las medidas del Plan de Movilidad Urbana Sostenible del municipio. Para ello se llevará a cabo un curso de iniciación y posteriormente dos cursos de reciclaje y actualización de conceptos. Asimismo, se recomienda la asistencia al menos un evento técnico relacionado con la movilidad (jornadas técnicas, congresos, etc.) para, por un lado, aprender y aplicar las lecciones aprendidas en Mairena del Aljarafe y, por otro lado, posicionar al municipio entre otras que están trabajando en la misma línea. Ello va a permitir generar sinergias con otras entidades con las que colaborar en proyectos nacionales o europeos que posicionen Mairena del Aljarafe en este sentido.
	Origen:	•Plan de Movilidad Urbana Sostenible de Mairena del Aljarafe •Plan de Infraestructuras de Transporte y Movilidad de Andalucía (PITMA) 2030.
	Objetivo	Desarrollar el sentido de responsabilidad hacia la movilidad sostenible
ORGANISMOS IMPLICADOS	Implantación:	Ayuntamiento de Mairena del Aljarafe
	Seguimiento de la ejecución:	Ayuntamiento de Mairena del Aljarafe
	Seguimiento eficacia:	Ayuntamiento de Mairena del Aljarafe
MEDIDA DE APOYO	Descripción	Medida orientada a reducir las emisiones de contaminantes
	Código	
NIVEL DE PRIORIDAD		Alto
CALENDARIO	Fecha de aprobación:	2021
	Fecha de implantación:	Continuo
OBJETIVO AMBIENTAL	Estimación de la mejora de la calidad del aire esperada:	
	Plazo estimado para alcanzar la mejora prevista:	Corto-medio-largo plazo
	Otros:	Lograr que los técnicos del Ayuntamiento se especialicen en el desempeño de sus tareas tanto actuales como futuras
INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL GRADO DE IMPLANTACIÓN	Descripción:	Superación de un curso de 50 horas online/presencial Asistencia a 3 jornadas técnicas especializadas
	Fuente de información:	Ayuntamiento de Mairena del Aljarafe
	Periodicidad de cálculo:	Anual
ESTIMACIÓN ECONÓMICA DEL COSTE TOTAL DE IMPLANTACIÓN (€)		3.600 €
ESTIMACIÓN AHORRO EMISIONES		

CÓDIGO		SN/8
GRUPO		GEE
NOMBRE DE LA MEDIDA		Campaña de concienciación y educación para la movilidad sostenible en Mairena del Aljarafe
Municipio/s de aplicación de la medida		Mairena del Aljarafe
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	Reseña:	Las campañas de sensibilización, concienciación y educación son clave para el éxito de políticas de desarrollo sostenible. Una Campaña de Concienciación y Educación para una Movilidad Sostenible tiene un triple objetivo de Informar, Promover la participación pública, y Divulgar actitudes y campos de hábitos. Entre las actuaciones a realizar se encuentran: -Incluir la movilidad sostenible en la Agenda Local del municipio -Informar del PMUS mediante jornada de presentación del mismo, publicación en redes sociales y la web del Ayuntamiento y dedicación de un espacio en la radio y televisión local Diseñar y llevar a cabo un adecuado Plan de Comunicación sobre la relevancia de la movilidad sostenible -Educación específica en centros escolares de Mairena -Participación pública mediante actuaciones como las campañas de 30 Días en Bici o Semana Europea de la Movilidad, además de Mesa de Movilidad
	Origen:	•Plan de Movilidad Urbana Sostenible de Mairena del Aljarafe •Plan de Infraestructuras de Transporte y Movilidad de Andalucía (PITMA) 2030.
	Objetivo	Desarrollar el sentido de responsabilidad hacia la movilidad sostenible
ORGANISMOS IMPLICADOS	Implantación:	Ayuntamiento de Mairena del Aljarafe
	Seguimiento de la ejecución:	Ayuntamiento de Mairena del Aljarafe
	Seguimiento eficacia:	Ayuntamiento de Mairena del Aljarafe
MEDIDA DE APOYO	Descripción	Medida orientada a reducir las emisiones de contaminantes
	Código	
NIVEL DE PRIORIDAD		Alto
CALENDARIO	Fecha de aprobación:	2021
	Fecha de implantación:	Continuo
OBJETIVO AMBIENTAL	Estimación de la mejora de la calidad del aire esperada:	
	Plazo estimado para alcanzar la mejora prevista:	Corto-medio-largo plazo
	Otros:	Difundir actitudes y cambios de hábitos en la movilidad y en la forma de elegir y realizar los desplazamientos, que conduzcan hacia una movilidad más sostenible, eficiente y segura.
INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL GRADO DE IMPLANTACIÓN	Descripción:	Jornada de presentación del PMUS realizada Nº de publicaciones en redes sociales Nº de publicaciones en la web del Ayuntamiento Nº de eventos de promoción de la movilidad sostenible Diseño del Plan de Comunicación Realización de la campaña anual 30 Días en Bici Realización anual de la Semana Europea de la Movilidad
	Fuente de información:	Ayuntamiento de Mairena del Aljarafe
	Periodicidad de cálculo:	Anual
ESTIMACIÓN ECONÓMICA DEL COSTE TOTAL DE IMPLANTACIÓN (€)		28.100 €
ESTIMACIÓN AHORRO EMISIONES		

CÓDIGO		SN/9
GRUPO		GEE
NOMBRE DE LA MEDIDA		Campañas de concienciación y sensibilización en movilidad segura, sostenible y conectada para distintos colectivos en Dos Hermanas
Municipio/s de aplicación de la medida		Dos Hermanas
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	Reseña:	Realización de campañas de promoción de la movilidad sostenible de carácter genérico, específicos y transversales, siempre desde el punto de vista igualitario. Por ejemplo, la celebración de la semana de la movilidad, campañas de concienciación sobre los efectos globales y locales de las emisiones provenientes del transporte, fomentar espacios verdes del municipio para compensar las emisiones en los que puedan colaborar toda la ciudadanía. Estas campañas deberán ser propuestas y diseñadas teniendo en cuenta la diversidad funcional y edad de la población objetivo. La finalidad será crear conciencia de la necesidad de tomar iniciativas a nivel individual.
	Origen:	•Plan de Movilidad Urbana Sostenible de Dos Hermanas •Plan de Infraestructuras de Transporte y Movilidad de Andalucía (PITMA) 2030.
	Objetivo	Reducir el empleo de los modos de transporte con mayor incidencia en la calidad del aire
ORGANISMOS IMPLICADOS	Implantación:	Ayuntamiento de Dos Hermanas
	Seguimiento de la ejecución:	Ayuntamiento de Dos Hermanas
	Seguimiento eficacia:	Ayuntamiento de Dos Hermanas
MEDIDA DE APOYO	Descripción	Medida orientada a reducir las emisiones de contaminantes
	Código	
NIVEL DE PRIORIDAD		Alto
CALENDARIO	Fecha de aprobación:	2023
	Fecha de implantación:	2023-2026
OBJETIVO AMBIENTAL	Estimación de la mejora de la calidad del aire esperada:	
	Plazo estimado para alcanzar la mejora prevista:	Corto plazo
	Otros:	Contribución de la población mediante el cambio de hábitos
INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL GRADO DE IMPLANTACIÓN	Descripción:	Campañas en colegios anuales Campañas por redes sociales Espacios participativos al año Encuestas de percepción ciudadana
	Fuente de información:	Ayuntamiento de Dos Hermanas
	Periodicidad de cálculo:	Anual
ESTIMACIÓN ECONÓMICA DEL COSTE TOTAL DE IMPLANTACIÓN (€)		Coste de inversión: el coste estimado de la medida se deriva del desarrollo anual de las actividades contempladas Coste de operación y mantenimiento 3.500 euros/año
ESTIMACIÓN AHORRO EMISIONES		

CÓDIGO		SN/10
GRUPO		GEE
NOMBRE DE LA MEDIDA		Formación medioambiental en el Puerto de Sevilla
Municipio/s de aplicación de la medida		Aplicable a todas las zonas portuarias dentro del ámbito de la Autoridad Portuaria de Sevilla
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	Reseña:	La Autoridad Portuaria de Sevilla cuenta desde marzo de 2017 con una División dedicada a la gestión y supervisión medioambiental. Aproximadamente un 30% de la plantilla ha recibido formación adecuada para desempeñar esta función de acuerdo a sus competencias
	Origen:	Memoria de Sostenibilidad del Puerto de Sevilla 2022
	Objetivo	Mejorar el conocimiento sobre los factores que inciden sobre la calidad ambiental
ORGANISMOS IMPLICADOS	Implantación:	Autoridad Portuaria de Sevilla
	Seguimiento de la ejecución:	Autoridad Portuaria de Sevilla
	Seguimiento eficacia:	Autoridad Portuaria de Sevilla
MEDIDA DE APOYO	Descripción	
	Código	
NIVEL DE PRIORIDAD		Medio
CALENDARIO	Fecha de aprobación:	2017
	Fecha de implantación:	Continuo
OBJETIVO AMBIENTAL	Estimación de la mejora de la calidad del aire esperada:	
	Plazo estimado para alcanzar la mejora prevista:	Corto-medio plazo
	Otros:	
INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL GRADO DE IMPLANTACIÓN	Descripción:	Nº de trabajadores que reciben formación medioambiental
	Fuente de información:	Autoridad Portuaria de Sevilla
	Periodicidad de cálculo:	Anual
ESTIMACIÓN ECONÓMICA DEL COSTE TOTAL DE IMPLANTACIÓN (€)		

CÓDIGO		SN/11
GRUPO		PCA
NOMBRE DE LA MEDIDA		Favorecer la puesta a disposición de los consumidores información relativa a las emisiones de NO ₂ y partículas de los turismos nuevos
Municipio/s de aplicación de la medida		Aplicable a todos los municipios del ámbito del Plan
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	Reseña:	Fomentar el uso de vehículos más respetuosos con la calidad del aire mediante información de sus características, en particular de sus emisiones de contaminantes NOx y PM, teniendo en cuenta el combustible empleado. Se trata de poner a disposición una información global de los principales impactos sobre la atmósfera y la calidad del aire derivados del motor de su vehículo, de manera que pueda basar la elección del mismo en función de información clara y fiable. Para ello, se realizarán campañas y se repartirán folletos informando de dichas características
	Origen:	Plan de Mejora de la Calidad del Aire de Sevilla y Área Metropolitana
	Objetivo	Reducir las emisiones derivadas del uso de combustibles convencionales
ORGANISMOS IMPLICADOS	Implantación:	Consejería Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul Ayuntamientos
	Seguimiento de la ejecución:	Consejería Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul Ayuntamientos
	Seguimiento eficacia:	Consejería Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul Ayuntamientos
MEDIDA DE APOYO	Descripción	Medida orientada a reducir las emisiones de contaminantes
	Código	
NIVEL DE PRIORIDAD		Medio
CALENDARIO	Fecha de aprobación:	2023-2024
	Fecha de implantación:	Continuo
OBJETIVO AMBIENTAL	Estimación de la mejora de la calidad del aire esperada:	
	Plazo estimado para alcanzar la mejora prevista:	Largo plazo
	Otros:	Contribución de la población mediante el cambio de hábitos
INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL GRADO DE IMPLANTACIÓN	Descripción:	Nº de campañas informativas realizadas
	Fuente de información:	Consejería Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul Ayuntamientos
	Periodicidad de cálculo:	Anual
ESTIMACIÓN ECONÓMICA DEL COSTE TOTAL DE IMPLANTACIÓN (€)		
ESTIMACIÓN AHORRO EMISIONES		

CÓDIGO		SN/12
GRUPO		PCA
NOMBRE DE LA MEDIDA		Apoyar la realización de campañas de divulgación y sensibilización en otros sectores específicos (construcción, transporte de mercancías...)
Municipio/s de aplicación de la medida		Aplicable a todos los municipios del ámbito del Plan
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	Reseña:	Fomentar conductas que minimicen las emisiones fugitivas derivadas de la actividad del sector específico, informar y sensibilizar a los empresarios y trabajadores sobre la incidencia de su actividad en el entorno y difundir buenas prácticas ambientales, así como buenas prácticas de gestión energética.
	Origen:	Plan de Mejora de la Calidad del Aire de Sevilla y Área Metropolitana
	Objetivo	Reducción de la suspensión de partículas, de aporte de material particulado susceptible de resuspenderse por efecto del tráfico y de la emisión de contaminantes derivados del empleo de combustibles
ORGANISMOS IMPLICADOS	Implantación:	Consejería Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul Ayuntamientos
	Seguimiento de la ejecución:	Consejería Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul Ayuntamientos
	Seguimiento eficacia:	Consejería Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul Ayuntamientos
MEDIDA DE APOYO	Descripción	Medida orientada a reducir las emisiones de contaminantes
	Código	
NIVEL DE PRIORIDAD		Medio
CALENDARIO	Fecha de aprobación:	2023-2024
	Fecha de implantación:	Continuo
OBJETIVO AMBIENTAL	Estimación de la mejora de la calidad del aire esperada:	
	Plazo estimado para alcanzar la mejora prevista:	Largo plazo
	Otros:	Contribución de la población mediante el cambio de hábitos
INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL GRADO DE IMPLANTACIÓN	Descripción:	Nº de campañas informativas realizadas
	Fuente de información:	Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul
	Periodicidad de cálculo:	Anual
ESTIMACIÓN ECONÓMICA DEL COSTE TOTAL DE IMPLANTACIÓN (€)		
ESTIMACIÓN AHORRO EMISIONES		

CÓDIGO		SN/13
GRUPO		PCA
NOMBRE DE LA MEDIDA		Fomentar la difusión de nuevas tecnologías en el sector de la maquinaria agrícola
Municipio/s de aplicación de la medida		Aplicable a todos los municipios del ámbito del Plan
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	Reseña:	Apoyar tanto actuaciones de difusión de la tecnología, como de regulación y elaboración de normativa y en materia de ensayos de seguridad en tractores y otras máquinas agrícolas
	Origen:	Plan de Mejora de la Calidad del Aire de Sevilla y Área Metropolitana
	Objetivo	Reducir las emisiones derivadas del uso de combustibles convencionales
ORGANISMOS IMPLICADOS	Implantación:	Consejería de Agricultura, Pesca, Agua y Desarrollo Rural Consejería Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul
	Seguimiento de la ejecución:	Consejería de Agricultura, Pesca, Agua y Desarrollo Rural
	Seguimiento eficacia:	Consejería de Agricultura, Pesca, Agua y Desarrollo Rural Consejería Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul
MEDIDA DE APOYO	Descripción	Medida orientada a reducir las emisiones de contaminantes
	Código	
NIVEL DE PRIORIDAD		Medio
CALENDARIO	Fecha de aprobación:	2023-2024
	Fecha de implantación:	Continuo
OBJETIVO AMBIENTAL	Estimación de la mejora de la calidad del aire esperada:	
	Plazo estimado para alcanzar la mejora prevista:	Largo plazo
	Otros:	Contribución de la población mediante el cambio de hábitos
INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL GRADO DE IMPLANTACIÓN	Descripción:	Nº de campañas informativas realizadas
	Fuente de información:	Consejería de Agricultura, Pesca, Agua y Desarrollo Rural
	Periodicidad de cálculo:	Anual
ESTIMACIÓN ECONÓMICA DEL COSTE TOTAL DE IMPLANTACIÓN (€)		
ESTIMACIÓN AHORRO EMISIONES		

CÓDIGO		SN/14
GRUPO		PCA
NOMBRE DE LA MEDIDA		Impulso de la cultura energética
Municipio/s de aplicación de la medida		Aplicable a todos los municipios del ámbito del Plan
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	Reseña:	Fomento de prácticas respetuosas con el medio ambiente en relación con el ahorro de energía y el uso adecuado de energías renovables mediante campañas de sensibilización e información en eficiencia energética (subvenciones, equipos eficientes, etc.)
	Origen:	Plan de Mejora de la Calidad del Aire de Sevilla y Área Metropolitana
	Objetivo	Reducir las emisiones derivadas del uso de combustibles convencionales y fomentar la reducción del consumo energético
ORGANISMOS IMPLICADOS	Implantación:	Consejería de Industria, Energía y Minas Ayuntamientos
	Seguimiento de la ejecución:	Consejería de Industria, Energía y Minas Ayuntamientos
	Seguimiento eficacia:	Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul Ayuntamiento
MEDIDA DE APOYO	Descripción	Medida orientada a reducir las emisiones de contaminantes
	Código	
NIVEL DE PRIORIDAD		Medio
CALENDARIO	Fecha de aprobación:	2023-2024
	Fecha de implantación:	Continuo
OBJETIVO AMBIENTAL	Estimación de la mejora de la calidad del aire esperada:	
	Plazo estimado para alcanzar la mejora prevista:	Medio-largo plazo
	Otros:	Contribución de la población mediante el cambio de hábitos
INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL GRADO DE IMPLANTACIÓN	Descripción:	Nº de campañas informativas realizadas
	Fuente de información:	Consejería de Industria, Energía y Minas Ayuntamientos
	Periodicidad de cálculo:	Anual
ESTIMACIÓN ECONÓMICA DEL COSTE TOTAL DE IMPLANTACIÓN (€)		
ESTIMACIÓN AHORRO EMISIONES		

CÓDIGO		SN/15
GRUPO		GEE
NOMBRE DE LA MEDIDA		Campañas de sensibilización e información para la transición energética
Municipio/s de aplicación de la medida		Aplicable a todos los municipios del ámbito del Plan
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	Reseña:	En el marco de este programa se desarrollarán medidas dirigidas a facilitar a los diferentes actores de la sociedad andaluza la transición hacia un nuevo modelo energético: posibilitándole un mayor conocimiento de la realidad energética regional para que pueda tomar las decisiones más adecuadas sobre cómo usar la energía y elegir un modelo de consumo bajo en carbono; dando a conocer herramientas y programas que ayuden a realizar acciones de ahorro, eficiencia energética y energías renovables; y en particular, para el sector empresarial, acercarle las oportunidades de desarrollo que supone la transición energética. Algunos de los ámbitos clave de difusión y divulgación son: los mecanismos de gestión colectiva y comunidades energéticas, el autoconsumo, los beneficios de uso de las energías renovables, la evolución de los parámetros energéticos de la región, las actuaciones llevadas a cabo a través de REDEJA, etc.
	Origen:	Estrategia Energética de Andalucía 2030
	Objetivo	Transmitir a la sociedad andaluza la necesidad de contribuir a la transición energética de forma activa dando a conocer las herramientas y programas existentes que ayudan a la realización de mejoras energéticas
ORGANISMOS IMPLICADOS	Implantación:	Agencia Andaluza de la Energía
	Seguimiento de la ejecución:	Agencia Andaluza de la Energía
	Seguimiento eficacia:	Agencia Andaluza de la Energía
MEDIDA DE APOYO	Descripción	Medida orientada a reducir las emisiones de contaminantes
	Código	
NIVEL DE PRIORIDAD		Medio
CALENDARIO	Fecha de aprobación:	2021
	Fecha de implantación:	2021-2022, 2023-2026
OBJETIVO AMBIENTAL	Estimación de la mejora de la calidad del aire esperada:	
	Plazo estimado para alcanzar la mejora prevista:	Largo plazo
	Otros:	Avanzar en la descarbonización del consumo de energía Reducir el consumo tendencial de energía Reducir la dependencia de los derivados de petróleo en el transporte
INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL GRADO DE IMPLANTACIÓN	Descripción:	Nº de repercusión en medios (prensa, radio) Nº de visitas a contenidos de la web Nº de descargas de publicaciones Nº personas seguidoras (Twitter, Facebook, etc.) Nº de personas asistentes a jornadas Nº de impactos de las campañas Nº de elementos de difusión realizados (notas de prensa, folletos, vídeos, etc.)
	Fuente de información:	Agencia Andaluza de la Energía
	Periodicidad de cálculo:	Anual
ESTIMACIÓN ECONÓMICA DEL COSTE TOTAL DE IMPLANTACIÓN (€)		
ESTIMACIÓN AHORRO EMISIONES		

CÓDIGO		SN/16
GRUPO		GEE
NOMBRE DE LA MEDIDA		Desarrollo de actividades de información y sensibilización ciudadana acerca del contenido de COVNM de los productos y disolventes de uso doméstico (productos para el hogar, cosméticos y otros artículos de aseo)
Municipio/s de aplicación de la medida		Aplicable a todos los municipios del ámbito del Plan
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	Reseña:	Se desarrollarán actividades de información y sensibilización para fomentar el cambio de hábitos y prácticas cotidianas para lograr el uso responsable y sostenible por parte del público general en sus casas de productos que contienen disolventes. Estas actividades irán enfocadas fundamentalmente a cosméticos y otros productos de aseo y a productos para el hogar.
	Origen:	Programa Nacional de Control de la Contaminación Atmosférica
	Objetivo	Disminuir los niveles de emisión de contaminantes a la atmósfera
ORGANISMOS IMPLICADOS	Implantación:	Administración General del Estado (AGE) Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul Ayuntamientos
	Seguimiento de la ejecución:	Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul Ayuntamientos
	Seguimiento eficacia:	Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul Ayuntamientos
MEDIDA DE APOYO	Descripción	Medida orientada a reducir las emisiones de contaminantes
	Código	
NIVEL DE PRIORIDAD		Medio
CALENDARIO	Fecha de aprobación:	2023-24
	Fecha de implantación:	Continuo
OBJETIVO AMBIENTAL	Estimación de la mejora de la calidad del aire esperada:	
	Plazo estimado para alcanzar la mejora prevista:	Medio-Largo plazo
	Otros:	
INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL GRADO DE IMPLANTACIÓN	Descripción:	N.º de actividades de información y sensibilización ciudadana
	Fuente de información:	Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul Ayuntamientos
	Periodicidad de cálculo:	Anual
ESTIMACIÓN ECONÓMICA DEL COSTE TOTAL DE IMPLANTACIÓN (€)		
ESTIMACIÓN AHORRO EMISIONES		

CÓDIGO		SN/17
GRUPO		PCA
NOMBRE DE LA MEDIDA		Elaborar una guía de recomendaciones sanitarias asociadas a la calidad del aire
Municipio/s de aplicación de la medida		Aplicable a todos los municipios del ámbito del Plan
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	Reseña:	Se elaborará una guía especialmente enfocada a los medios de comunicación y se mantendrá la presencia de este tema en los medios durante el periodo que se considere necesario. El contenido de los mensajes claves deberán ser consensuados entre las administraciones participantes. Esta medida pretende mejorar el conocimiento de la población de la problemática que genera en la salud la calidad del aire, de manera que se logre un cambio de comportamiento en una doble vertiente: reducción de la exposición de la población a la contaminación y, por otra parte, reducción de la contaminación por medio del cambio de hábitos.
	Origen:	Plan de Mejora de la Calidad del Aire de Sevilla y Área Metropolitana
	Objetivo	Reducción de la contaminación por medio del cambio de hábitos
ORGANISMOS IMPLICADOS	Implantación:	Consejería de Salud y Consumo Consejería Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul Ayuntamientos
	Seguimiento de la ejecución:	Consejería de Salud y Consumo Consejería Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul Ayuntamientos
	Seguimiento eficacia:	Consejería Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul Ayuntamientos
MEDIDA DE APOYO	Descripción	Medida orientada a reducir las emisiones de contaminantes
	Código	
NIVEL DE PRIORIDAD		Medio
CALENDARIO	Fecha de aprobación:	2023-2024
	Fecha de implantación:	Continuo
OBJETIVO AMBIENTAL	Estimación de la mejora de la calidad del aire esperada:	
	Plazo estimado para alcanzar la mejora prevista:	Largo plazo
	Otros:	Contribución de la población mediante el cambio de hábitos
INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL GRADO DE IMPLANTACIÓN	Descripción:	Avance en la elaboración de documento técnico de recomendaciones sanitarias asociadas a la calidad del aire.
	Fuente de información:	Consejería de Salud y Consumo Consejería Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul Ayuntamientos
	Periodicidad de cálculo:	Anual
ESTIMACIÓN ECONÓMICA DEL COSTE TOTAL DE IMPLANTACIÓN (€)		
ESTIMACIÓN AHORRO EMISIONES		

CÓDIGO		SN/18
GRUPO		PCA
NOMBRE DE LA MEDIDA		Elaboración de una guía para la optimización de impactos en la salud en la implantación de medidas para la mejora de la calidad del aire en entornos urbanos
Municipio/s de aplicación de la medida		Aplicable a todos los municipios del ámbito del Plan
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	Reseña:	Se elaborará una guía especialmente enfocada a los Ayuntamientos y organismos competentes para la implementación de medidas de mejora de la calidad del aire. Esta medida pretende concienciar sobre el impacto en la salud derivado de una mala calidad del aire y cómo implementar determinadas medidas para que tenga un mayor impacto positivo en la salud de la población.
	Origen:	Plan de Mejora de la Calidad del Aire de Sevilla y Área Metropolitana
	Objetivo	Disminuir los niveles de emisión de contaminantes a la atmósfera
ORGANISMOS IMPLICADOS	Implantación:	Consejería de Salud y Consumo
	Seguimiento de la ejecución:	Consejería de Salud y Consumo
	Seguimiento eficacia:	Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul Ayuntamientos
MEDIDA DE APOYO	Descripción	Medida orientada a reducir las emisiones de contaminantes
	Código	
NIVEL DE PRIORIDAD		Medio
CALENDARIO	Fecha de aprobación:	0
	Fecha de implantación:	2024
OBJETIVO AMBIENTAL	Estimación de la mejora de la calidad del aire esperada:	
	Plazo estimado para alcanzar la mejora prevista:	Largo plazo
	Otros:	
INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL GRADO DE IMPLANTACIÓN	Descripción:	Publicación de la guía
	Fuente de información:	Consejería de Salud y Consumo
	Periodicidad de cálculo:	Anual
ESTIMACIÓN ECONÓMICA DEL COSTE TOTAL DE IMPLANTACIÓN (€)		13.189,00 €
ESTIMACIÓN AHORRO EMISIONES		

CÓDIGO		SN/19
GRUPO		PCA
NOMBRE DE LA MEDIDA		Proponer actividades de participación e incentivo a la responsabilidad compartida
Municipio/s de aplicación de la medida		Aplicable a todos los municipios del ámbito del Plan
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	Reseña:	Suscripción de acuerdos voluntarios que tengan como meta el cumplimiento más estricto de los valores límite de emisión o su cumplimiento en un plazo inferior al establecido. Estos acuerdos serán divulgados en los medios oficiales y, sus análisis y resultados, puestos a disposición de las Comunidades Autónomas y entidades interesadas. Esta actuación podrá llevarse a cabo mediante: -Acuerdos voluntarios con asociaciones, instituciones de investigación, medios de comunicación -Acciones de incentivo para participación e información con las asociaciones empresariales, profesionales, especialmente pymes, tratamiento diferenciado por sectores. Además, para garantizar el acceso a la información se elaborarán bases de datos de actuaciones, proyectos, agentes, estudios científicos, y premios relacionados con calidad del aire
	Origen:	Plan de Mejora de la Calidad del Aire de Sevilla y Área Metropolitana
	Objetivo	Acuerdos voluntarios para el cumplimiento de VLE más estrictos o en un plazo inferior
ORGANISMOS IMPLICADOS	Implantación:	Consejería Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul Ayuntamiento
	Seguimiento de la ejecución:	Consejería Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul Ayuntamiento
	Seguimiento eficacia:	Consejería Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul Ayuntamiento
MEDIDA DE APOYO	Descripción	Medida orientada a reducir las emisiones de contaminantes
	Código	
NIVEL DE PRIORIDAD		Medio
CALENDARIO	Fecha de aprobación:	2023-2024
	Fecha de implantación:	
OBJETIVO AMBIENTAL	Estimación de la mejora de la calidad del aire esperada:	
	Plazo estimado para alcanzar la mejora prevista:	Medio-largo plazo
	Otros:	Contribución de la población mediante el cambio de hábitos
INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL GRADO DE IMPLANTACIÓN	Descripción:	Nº de acuerdos realizados
	Fuente de información:	Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul Ayuntamientos
	Periodicidad de cálculo:	Anual
ESTIMACIÓN ECONÓMICA DEL COSTE TOTAL DE IMPLANTACIÓN (€)		
ESTIMACIÓN AHORRO EMISIONES		

CÓDIGO		SN/20
GRUPO		GEE
NOMBRE DE LA MEDIDA		Página web municipal de movilidad sostenible en Mairena del Aljarafe
Municipio/s de aplicación de la medida		Mairena del Aljarafe
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	Reseña:	El ayuntamiento de Mairena del Aljarafe podrá ofrecer servicios interactivos a los usuarios, ciudadanos y turistas y facilitar el acceso a la información relacionada con la movilidad sostenible (eventos, actualidad, avances del PMUS, etc), así como comunicar sobre las actividades, las infraestructuras, nuevos proyectos e iniciativas enfocadas a la movilidad sostenible, socializar y sensibilizar al ciudadano y además mantener una relación directa con los directos beneficiarios. La página permite enviar una newsletter, siguiendo la línea editorial del ayuntamiento: los usuarios podrán registrarse en la web para recibir noticias por correo electrónico.
	Origen:	Plan de Movilidad Urbana Sostenible de Mairena del Aljarafe
	Objetivo	Dar a conocer el enfoque de la movilidad sostenible y sus ventajas ambientales como saludables.
ORGANISMOS IMPLICADOS	Implantación:	Ayuntamiento de Mairena del Aljarafe
	Seguimiento de la ejecución:	Ayuntamiento de Mairena del Aljarafe
	Seguimiento eficacia:	Ayuntamiento de Mairena del Aljarafe
MEDIDA DE APOYO	Descripción	Medida orientada a reducir las emisiones de contaminantes
	Código	
NIVEL DE PRIORIDAD		Medio
CALENDARIO	Fecha de aprobación:	2021
	Fecha de implantación:	Continuo
OBJETIVO AMBIENTAL	Estimación de la mejora de la calidad del aire esperada:	
	Plazo estimado para alcanzar la mejora prevista:	Corto plazo
	Otros:	Información de movilidad sostenible y saludable
INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL GRADO DE IMPLANTACIÓN	Descripción:	Menor uso de vehículos particulares (%)
	Fuente de información:	Ayuntamiento de Mairena del Aljarafe
	Periodicidad de cálculo:	Anual
ESTIMACIÓN ECONÓMICA DEL COSTE TOTAL DE IMPLANTACIÓN (€)		66.000 €
ESTIMACIÓN AHORRO EMISIONES		

CÓDIGO		SN/21
GRUPO		GEE
NOMBRE DE LA MEDIDA		Programa de sensibilización ambiental dirigido a la cadena de valor turística (tejido empresarial)
Municipio/s de aplicación de la medida		Aplicable a todos los municipios del ámbito del Plan
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	Reseña:	Realización de talleres de sensibilización ambiental, orientados al sector turístico empresarial. Asesoramiento sobre eficiencia energética o gestión ambiental de la empresa.
	Origen:	Plan General de Turismo Sostenible de Andalucía META 2027. LE2.Gestión de la Sostenibilidad Global del Destino Andalucía./ PR02: “Sostenibilidad Ambiental”
	Objetivo	OP01. Facilitar la aplicación y el desarrollo de medidas de sostenibilidad ambiental en el sector turístico andaluz.
ORGANISMOS IMPLICADOS	Implantación:	Consejería de Turismo, Cultura y Deporte. Empresa Pública
	Seguimiento de la ejecución:	Consejería de Turismo, Cultura y Deporte. Empresa Pública
	Seguimiento eficacia:	Consejería de Turismo, Cultura y Deporte. Empresa Pública
MEDIDA DE APOYO	Descripción	
	Código	
NIVEL DE PRIORIDAD		Bajo
CALENDARIO	Fecha de aprobación:	2023
	Fecha de implantación:	Continuo hasta 2027
OBJETIVO AMBIENTAL	Estimación de la mejora de la calidad del aire esperada:	
	Plazo estimado para alcanzar la mejora prevista:	
	Otros:	
INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL GRADO DE IMPLANTACIÓN	Descripción:	N.º de talleres realizados
	Fuente de información:	Empresa organizadora de los talleres
	Periodicidad de cálculo:	Anual
ESTIMACIÓN ECONÓMICA DEL COSTE TOTAL DE IMPLANTACIÓN (€)		5.000,00 €
ESTIMACIÓN AHORRO EMISIONES		

CÓDIGO		GE/1
GRUPO		GEE
NOMBRE DE LA MEDIDA		Estudio y caracterización del material particulado
Municipio/s de aplicación de la medida		Aplicable a todos los municipios del ámbito del Plan
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	Reseña:	Estudio de las características del material particulado con el fin de conocer el contenido de distintos elementos integrados en las partículas y así poder actuar de forma más precisa en su seguimiento y control.
	Origen:	Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire
	Objetivo	Disminuir los niveles de emisión de contaminantes a la atmósfera
ORGANISMOS IMPLICADOS	Implantación:	Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul
	Seguimiento de la ejecución:	Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul
	Seguimiento eficacia:	Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul
MEDIDA DE APOYO	Descripción	Medida orientada a reducir las emisiones de contaminantes
	Código	
NIVEL DE PRIORIDAD		Alto
CALENDARIO	Fecha de aprobación:	2021
	Fecha de implantación:	Continuo
OBJETIVO AMBIENTAL	Estimación de la mejora de la calidad del aire esperada:	
	Plazo estimado para alcanzar la mejora prevista:	
	Otros:	Caracterizar el material particulado presente en la zona de estudio para actuar adecuadamente en su seguimiento y control
INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL GRADO DE IMPLANTACIÓN	Descripción:	Nº de muestreos realizados Nº de ensayos realizados
	Fuente de información:	Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul
	Periodicidad de cálculo:	Anual
ESTIMACIÓN ECONÓMICA DEL COSTE TOTAL DE IMPLANTACIÓN (€)		779.748 € (referido a toda Andalucía)
ESTIMACIÓN AHORRO EMISIONES		

CÓDIGO		GE/2
GRUPO		GEE
NOMBRE DE LA MEDIDA		Establecimiento de un sistema de predicción de los niveles de contaminación atmosférica
Municipio/s de aplicación de la medida		Aplicable a todos los municipios del ámbito del Plan
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	Reseña:	Con esta medida se pretende trabajar con un modelo matemático de predicciones fiables que permita hacer el diagnóstico de la contaminación atmosférica mediante la conjugación de la meteorología con variables del territorio como son los usos del suelo, actividades industriales y topografía y variables físicas, químicas y biológicas como son la meteorología, las especies dominantes, etc.
	Origen:	Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire
	Objetivo	Disminuir los niveles de emisión de contaminantes a la atmósfera
ORGANISMOS IMPLICADOS	Implantación:	Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul
	Seguimiento de la ejecución:	Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul
	Seguimiento eficacia:	Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul
MEDIDA DE APOYO	Descripción	Medida orientada a reducir las emisiones de contaminantes
	Código	
NIVEL DE PRIORIDAD		Alto
CALENDARIO	Fecha de aprobación:	2021
	Fecha de implantación:	Continuo
OBJETIVO AMBIENTAL	Estimación de la mejora de la calidad del aire esperada:	
	Plazo estimado para alcanzar la mejora prevista:	Corto plazo
	Otros:	
INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL GRADO DE IMPLANTACIÓN	Descripción:	Nº de accesos al sistema de predicción Nº de activaciones de protocolos de actuación en base a predicciones
	Fuente de información:	Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul
	Periodicidad de cálculo:	Anual
ESTIMACIÓN ECONÓMICA DEL COSTE TOTAL DE IMPLANTACIÓN (€)		251.680 €
ESTIMACIÓN AHORRO EMISIONES		

CÓDIGO		GE/3
GRUPO		GEE
NOMBRE DE LA MEDIDA		Campañas de medición mediante unidad móvil
Municipio/s de aplicación de la medida		Aplicable a todos los municipios del ámbito del Plan
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	Reseña:	Desarrollo de campañas de medición concretas más allá de los datos que se obtienen en las estaciones fijas disponibles. Por ello, se planifican campañas anuales de medición mediante unidades móviles que permitan incrementar la información relativa a la calidad del aire en zonas concretas de especial interés
	Origen:	Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire
	Objetivo	Disminuir los niveles de emisión de contaminantes a la atmósfera
ORGANISMOS IMPLICADOS	Implantación:	Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul
	Seguimiento de la ejecución:	Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul
	Seguimiento eficacia:	Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul
MEDIDA DE APOYO	Descripción	Medida orientada a reducir las emisiones de contaminantes
	Código	
NIVEL DE PRIORIDAD		Alto
CALENDARIO	Fecha de aprobación:	
	Fecha de implantación:	Continuo
OBJETIVO AMBIENTAL	Estimación de la mejora de la calidad del aire esperada:	
	Plazo estimado para alcanzar la mejora prevista:	
	Otros:	
INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL GRADO DE IMPLANTACIÓN	Descripción:	Informes de seguimiento
	Fuente de información:	Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul
	Periodicidad de cálculo:	Anual
ESTIMACIÓN ECONÓMICA DEL COSTE TOTAL DE IMPLANTACIÓN (€)		
ESTIMACIÓN AHORRO EMISIONES		

CÓDIGO		GE/4
GRUPO		GEE
NOMBRE DE LA MEDIDA		Inspecciones de instalaciones industriales
Municipio/s de aplicación de la medida		Aplicable a todos los municipios del ámbito del Plan
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	Reseña:	Realización de inspecciones para la determinación y control de las emisiones canalizadas y fugitivas de partículas de los niveles de emisión de contaminantes a la atmósfera. Cumplimiento de una lista de chequeo con los parámetros de operación necesarios
	Origen:	•Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire. •Planes anuales de Inspección de la Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul
	Objetivo	Disminuir los niveles de emisión de contaminantes a la atmósfera
ORGANISMOS IMPLICADOS	Implantación:	Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul Empresas afectadas
	Seguimiento de la ejecución:	Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul Empresas afectadas
	Seguimiento eficacia:	Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul Empresas afectadas
MEDIDA DE APOYO	Descripción	Medida orientada a reducir las emisiones de contaminantes
	Código	
NIVEL DE PRIORIDAD		Medio
CALENDARIO	Fecha de aprobación:	Fecha de aprobación de los Planes anuales
	Fecha de implantación:	Continuo
OBJETIVO AMBIENTAL	Estimación de la mejora de la calidad del aire esperada:	
	Plazo estimado para alcanzar la mejora prevista:	
	Otros:	Mejorar el conocimiento sobre las emisiones fugitivas de partículas con vistas a la adopción de medidas para su minimización
INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL GRADO DE IMPLANTACIÓN	Descripción:	Nº de inspecciones a realizar
	Fuente de información:	Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul
	Periodicidad de cálculo:	Anual
ESTIMACIÓN ECONÓMICA DEL COSTE TOTAL DE IMPLANTACIÓN (€)		
ESTIMACIÓN AHORRO EMISIONES		

CÓDIGO		GE/5
GRUPO		GEE
NOMBRE DE LA MEDIDA		Monitorización energética y gestión de consumos en instalaciones municipales
Municipio/s de aplicación de la medida		Sevilla
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	Reseña:	Se trata de implantar actuaciones referidas a las edificaciones de titularidad y empresas municipales u otros organismos locales públicos. Su objetivo es llevar a cabo una gestión de la información asociada al control y medición de los consumos, así como el seguimiento de ejecución de las medidas aplicadas para el ahorro y la eficiencia energética. Entre los beneficios que se obtienen con la monitorización de consumos destacan: •Realización de un control continuado de los consumos y parámetros eléctricos que permite detecta excesos de potencia, factores de potencia penalizados o consumos anómalos según la franja horaria. •Seguimiento continuado de las curvas de carga que permita ajustar la potencia contratada a la realmente demandada por la instalación. •Identificar anomalías en el funcionamiento de las instalaciones contribuyendo a la reducción de averías Identificar y cuantificar cómo afectan las medidas de eficiencia que se implanten en el consumo total.
	Origen:	Plan de acción por el Clima y la Energía Sostenibles (PACES) de Sevilla
	Objetivo	Disminuir los niveles de emisión de contaminantes a la atmósfera
ORGANISMOS IMPLICADOS	Implantación:	Ayuntamiento de Sevilla
	Seguimiento de la ejecución:	Ayuntamiento de Sevilla
	Seguimiento eficacia:	Ayuntamiento de Sevilla
MEDIDA DE APOYO	Descripción	Medida facilitadora para la mejora de la eficiencia energética del parque de edificios
	Código	
NIVEL DE PRIORIDAD		Alto
CALENDARIO	Fecha de aprobación:	2018
	Fecha de implantación:	2018-2030
OBJETIVO AMBIENTAL	Estimación de la mejora de la calidad del aire esperada:	
	Plazo estimado para alcanzar la mejora prevista:	Medio-largo plazo
	Otros:	
INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL GRADO DE IMPLANTACIÓN	Descripción:	N.º de edificios municipales en los que se ha aplicado la medida Inventario de acciones realizadas
	Fuente de información:	Ayuntamiento de Sevilla
	Periodicidad de cálculo:	Anual
ESTIMACIÓN ECONÓMICA DEL COSTE TOTAL DE IMPLANTACIÓN (€)		5.000.000 €
ESTIMACIÓN AHORRO EMISIONES		

CÓDIGO		GE/6
GRUPO		GEE
NOMBRE DE LA MEDIDA		Gestión energética en EDAR (ISO 50001) de EMASESA
Municipio/s de aplicación de la medida		Sevilla, Alcalá de Guadaíra, Camas, Coria del Río, Dos Hermanas, La Puebla del Río, San Juan de Aznalfarache
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	Reseña:	La medida se basa en un conjunto de acciones a aplicar en las EDAR para obtener el mayor rendimiento de la energía que demandan este tipo de instalaciones. La medida se aplica conforme a la Norma UNE-EN ISO 50001:2011 que establece los requisitos que debe poseer un Sistema de Gestión Energética, con el fin de realizar mejoras continuas y sistemáticas del rendimiento energético de las organizaciones. La certificación de un sistema de gestión energética asegura el control y seguimiento sistemático de los aspectos energéticos y la mejora continua del desempeño energético. Ello contribuye a un uso de la energía más eficiente y sostenible, otorgando confianza en el sistema de gestión.
	Origen:	Plan de acción por el Clima y la Energía Sostenibles (PACES) de Sevilla
	Objetivo	Medida complementaria al resto de medidas orientadas a reducir la demanda energética en las instalaciones municipales
ORGANISMOS IMPLICADOS	Implantación:	Ayuntamientos EMASESA
	Seguimiento de la ejecución:	Ayuntamientos EMASESA
	Seguimiento eficacia:	Ayuntamientos EMASESA
MEDIDA DE APOYO	Descripción	Medida facilitadora para la mejora de la eficiencia energética de las instalaciones
	Código	
NIVEL DE PRIORIDAD		Alto
CALENDARIO	Fecha de aprobación:	2017
	Fecha de implantación:	2017-2030
OBJETIVO AMBIENTAL	Estimación de la mejora de la calidad del aire esperada:	
	Plazo estimado para alcanzar la mejora prevista:	Largo plazo
	Otros:	
INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL GRADO DE IMPLANTACIÓN	Descripción:	Inventario de acciones aplicadas en las EDARs según proyecto de EMASESA
	Fuente de información:	EMASESA
	Periodicidad de cálculo:	Anual
ESTIMACIÓN ECONÓMICA DEL COSTE TOTAL DE IMPLANTACIÓN (€)		125.000 €
ESTIMACIÓN AHORRO EMISIONES		

CÓDIGO		GE/7
GRUPO		GEE
NOMBRE DE LA MEDIDA		Incorporación de Sistema de Gestión de flota de vehículos de LIPASAM
Municipio/s de aplicación de la medida		Sevilla
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	Reseña:	Gestión adecuada de las flotas de vehículos de LIPASAM para mejorar la eficiencia y reducir viajes innecesarios. De esta forma se reduce el consumo del combustible y, por tanto, las emisiones a la atmósfera a la vez que se perfecciona la eficacia en el control de rutas. Los sistemas de gestión son esenciales para alcanzar la excelencia operacional dentro de una empresa de transporte y, además, disminuyen gastos innecesarios.
	Origen:	Plan de acción por el Clima y la Energía Sostenibles (PACES) de Sevilla
	Objetivo	Disminuir los niveles de emisión de contaminantes a la atmósfera
ORGANISMOS IMPLICADOS	Implantación:	Ayuntamiento de Sevilla LIPASAM
	Seguimiento de la ejecución:	Ayuntamiento de Sevilla LIPASAM
	Seguimiento eficacia:	Ayuntamiento de Sevilla LIPASAM
MEDIDA DE APOYO	Descripción	Medida orientada a reducir las emisiones de contaminantes
	Código	
NIVEL DE PRIORIDAD		Medio
CALENDARIO	Fecha de aprobación:	2018
	Fecha de implantación:	2018-2020
OBJETIVO AMBIENTAL	Estimación de la mejora de la calidad del aire esperada:	
	Plazo estimado para alcanzar la mejora prevista:	Corto plazo
	Otros:	
INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL GRADO DE IMPLANTACIÓN	Descripción:	Nº de sistemas de gestión incorporados Consumo de combustible tras la implantación de la medida/consumo de combustible en el año de referencia
	Fuente de información:	Ayuntamiento de Sevilla LIPASAM
	Periodicidad de cálculo:	Anual
ESTIMACIÓN ECONÓMICA DEL COSTE TOTAL DE IMPLANTACIÓN (€)		431.560 €
ESTIMACIÓN AHORRO EMISIONES		

CÓDIGO		GE/8
GRUPO		GEE
NOMBRE DE LA MEDIDA		Plataforma Smart Mobility
Municipio/s de aplicación de la medida		Mairena del Aljarafe
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	Reseña:	La movilidad inteligente es una sección dentro de las Smart Cities que se ocupa de estudiar y controlar la movilidad de personas y el tráfico en la ciudad. Su característica principal es que siempre lo hará desde el punto de vista de la movilidad sostenible, fomentando el uso de transporte público, los vehículos eléctricos, etc. Asimismo, el Smart Mobility es aquel que garantiza la accesibilidad para todos, mejora los sistemas de transporte, gestiona zonas de aparcamiento y soluciona problemas ambientales relacionados con el tráfico. Entre las distintas acciones se encuentran la instalación de sensores de calidad del aire, de ruido y de ubicación de vehículos públicos, así como cámaras de visualización para el control de tráfico. Asimismo, es indispensable un plan de mantenimiento para todos los aparatos instalados en lugares públicas, además del mantenimiento y actualización de los datos y la propia plataforma
	Origen:	Plan de Movilidad Urbana Sostenible de Mairena del Aljarafe
	Objetivo	Limitar la congestión del tráfico y el exceso de emisiones asociado
ORGANISMOS IMPLICADOS	Implantación:	Ayuntamiento de Mairena del Aljarafe
	Seguimiento de la ejecución:	Ayuntamiento de Mairena del Aljarafe
	Seguimiento eficacia:	Ayuntamiento de Mairena del Aljarafe
MEDIDA DE APOYO	Descripción	Medida orientada a reducir el volumen de tráfico
	Código	
NIVEL DE PRIORIDAD		Medio
CALENDARIO	Fecha de aprobación:	2021
	Fecha de implantación:	Continuo
OBJETIVO AMBIENTAL	Estimación de la mejora de la calidad del aire esperada:	
	Plazo estimado para alcanzar la mejora prevista:	Medio-largo plazo
	Otros:	Favorecer la movilidad inteligente con el objeto de aumentar la seguridad vial y reducir las emisiones de contaminantes
INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL GRADO DE IMPLANTACIÓN	Descripción:	Monitoreo de accidentes (lugar, causa, efecto) Conteos y/o encuestas Menor tiempo de viajes Controladores de calidad del aire
	Fuente de información:	Ayuntamiento de Mairena del Aljarafe
	Periodicidad de cálculo:	Anual
ESTIMACIÓN ECONÓMICA DEL COSTE TOTAL DE IMPLANTACIÓN (€)		870.000 €
ESTIMACIÓN AHORRO EMISIONES		

9.3 VALORACIÓN CONJUNTA DE MEDIDAS DE MEJORA

9.3.1 Valoración de medidas de limitación de emisiones del tráfico rodado

El tráfico es la principal fuente antrópica responsable de los niveles de inmisión de NO_x en áreas urbanas, y unas de las principales fuentes de PM₁₀ junto con el sector residencial. Y la zona de Sevilla y Área Metropolitana no constituye una excepción, suponiendo los motores de combustión interna del tráfico rodado la principal fuente responsable de los niveles de NO₂. A los niveles de material particulado en la zona contribuyen de forma relevante diversas fuentes, estando varias de ellas asociadas al tráfico rodado (desgaste de frenos, abrasión del pavimento, resuspensión de partículas y gases de escape de motores).

El efecto de las emisiones del tráfico sobre los niveles de inmisión presenta gran variabilidad en función de la distancia a las vías de circulación y de la intensidad del tráfico que circula por ellas. El modelo de dispersión aplicado (ver Anexo II) estima contribuciones exclusivas del tráfico rodado a los niveles de inmisión medios anuales de NO₂ se encuentran en el rango 3-34 µg/m³, con niveles estimados de 5 µg/m³ en Centro (fondo urbano) y en torno a 30 µg/m³ en Ranilla y Torneo (estaciones de tráfico).

Por lo que respecta al material particulado, los estudios de contribución de fuentes mediante modelo de receptor (ver capítulo 6) estiman contribuciones del tráfico rodado a los niveles de PM₁₀ de hasta el 30%, con el mayor aporte en Torneo y el menor en Alcalá.

Las medidas del presente plan de acción se orientan fundamentalmente a la reducción de la intensidad del tráfico motorizado y a la reducción de las emisiones de dichos vehículos por km recorrido.

El conjunto de medidas orientadas a reducir la intensidad del tráfico motorizado (fomento de la movilidad peatonal, bicicleta, transporte público, teletrabajo, vehículo compartido, medidas disuasorias, etc.) se estima que suponga en promedio una reducción general de la IMD de un 10%, lo cual es una hipótesis conservadora.

La reducción de las emisiones unitarias de los vehículos a motor por km recorrido se basa fundamentalmente en la progresiva renovación del parque de vehículos, reduciéndose las emisiones por efecto de las cada vez más restrictivas normas EURO de aplicación y el impulso al vehículo eléctrico.

Teniendo en consideración los efectos de estas medidas se estima que las emisiones de NO_x se reduzcan en el ámbito del plan en un 49% en 2027 con respecto a las existentes en 2019, dando lugar en el ámbito urbano de Sevilla a reducciones de los niveles de inmisión de NO₂ del orden del 75% en 2027 respecto a la situación actual, encontrándose las contribuciones del tráfico en el escenario futuro en un rango entre 1 y 10 µg/m³ (frente al rango 3-34 µg/m³ estimado para la situación previa).

Las medidas en el sector tráfico también darán lugar a la reducción de emisiones en dicho sector de material particulado PM₁₀ en un 49%, de material particulado PM_{2,5} en un 57% y a la reducción de las emisiones de COV en un 59%.

9.3.2 Valoración de medidas de limitación de emisiones de tráfico marítimo y aéreo y actividades portuarias

Ambos sectores tienen previstas actuaciones de mejora de las infraestructuras para suministro energético propio y a los buques y aeronaves, fomentando la eficiencia energética y la penetración de energías renovables. Estas medidas se traducen en un menor uso de los motores diésel en los buques atracados y en instalaciones propias en el puerto y el aeropuerto.

La actuación más relevante en este ámbito es la dotación de suministro eléctrico a buques, considerándose de forma conservadora que para 2025 el 25% de los buques que atraquen en el puerto dispondrán de energía eléctrica de la red, lo cual se traduce en una reducción del 25% en las emisiones de NO_x y material particulado de los buques atracados en puerto, que es con diferencia la principal fuente de emisión es estos sectores.

9.3.3 Valoración de medidas de limitación de emisiones en los sectores industrial y residencial

Las medidas en los sectores industrial y residencial, comercial e institucional se orientan a mejorar la eficiencia energética, a reducir las emisiones de los equipos térmicos y a limitar las emisiones de COVNM. De esta forma se limitan las emisiones de NO_x, material particulado y COVNM que son precursores tanto de ozono como de particular orgánicas secundarias. El aporte de la combustión en estos sectores a los niveles de material particulado se estima considerando tanto los estudios de contribución de fuentes mediante modelo de receptor y como la determinación analítica del material particulado.

Por lo que respecta al análisis de contribución de fuentes mediante modelo de receptor, en Alcalá se ha identificado un factor asociado a la actividad industrial con un aporte en torno a 6-6,5 µg/m³.

De forma complementaria, la determinación a analítica de PM₁₀ en Torneo y Príncipes muestra una contribución de la materia orgánica y el carbono elemental en torno a 4-5 y 1-2 µg/m³ respectivamente. No obstante, estos componentes no son exclusivos de las combustiones en estos sectores, sino que la combustión en los motores del sector transporte también aportan materia orgánica y carbono elemental, por lo que estos valores se minoran teniendo en consideración la importancia relativa de las fuentes de emisión inventariadas que contribuyen a los niveles de materia orgánica y carbono elemental, como combustiones en el transporte, en el sector doméstico y comercial y en el sector industrial. Esta metodología estima una contribución de estos sectores en el rango 3-3,5 µg/m³ a los niveles de PM₁₀.

Por otra parte, se estima de forma conservadora que las medidas orientadas a los sectores industrial y residencial, comercial e institucional contribuirán a la reducción de emisiones de material particulado en torno al 25%, dando lugar a reducciones en el promedio anual de PM₁₀ en torno a 0,5 – 1.5 µg/m³.

9.3.4 Valoración de medidas de limitación de emisiones de materia mineral

La materia mineral supone el principal aporte a los niveles de inmisión de PM₁₀ en la mayor parte de los emplazamientos analizados en Andalucía, siendo este aporte también muy relevante en Sevilla y Área Metropolitana, como ponen de manifiesto los resultados del análisis de componentes mayoritarios de PM₁₀ en Alcalá, Príncipes y Torneo (con aportes de la materia mineral del 47%, 54% y 38 % respectivamente, que se corresponden con aportes en el rango -de 10 - 16 µg/m³).

Parte de esta contribución crustal tienen origen natural, sumando solo las intrusiones africanas en torno a 3-6 µg/m³ como promedio anual, siendo debida esta variabilidad a las distintas condiciones meteorológicas en los distintos años del periodo analizado. El aporte antropogénico a la materia crustal tiene su origen en diversas actividades tales como fabricación de materiales de construcción, obras de construcción y demolición, almacenamiento de materiales pulverulentos, actividades agrícolas, resuspensión de polvo en vías asfaltadas, circulación por vías sin asfaltar, etc. El aporte conjunto de todas estas actividades, descontando las intrusiones de aire africano, se estima en torno a 4 - 10 µg/m³, por lo que considerando que las medidas reducen las emisiones en un 20% el efecto de las medidas se situaría en el rango 0,5-2 µg/m³.

9.4 REDUCCIÓN DE EMISIONES DE ÁMBITO REGIONAL

Adicionalmente a las medidas consideradas en el ámbito del plan, es preciso tener en consideración también el impacto de las medidas de ámbito autonómico y nacional que contribuyen a reducir las emisiones de contaminantes en otros ámbitos geográficos, ya que de esta forma se limita el transporte regional de contaminantes primarios y precursores de ozono y partículas secundarias.

En este sentido, desde que en el año 2003 se procedió a elaborar anualmente el Inventario de Emisiones de Andalucía, la mayoría de contaminantes han experimentado un notable descenso en sus emisiones, destacando por la magnitud de la reducción SO₂, NO_x y COVNM. En efecto, en el periodo 2003-2021 la reducción de emisiones de estos contaminantes en el conjunto de Andalucía ha sido del 81%, 56% y 33% respectivamente, siendo estos contaminantes precursores de ozono (COVNM y NO_x) y de material particulado, bien compuestos inorgánicos secundarios (SO₂ y NO_x) o bien compuestos orgánicos secundarios (COVNM). Asimismo, el NH₃, que también es

precursor de compuestos inorgánicos secundarios, ha experimentado un descenso en el mismo periodo de tan solo el 4%.

A pesar de estos notables avances, las políticas de limitación de emisiones se revisan periódicamente con el consiguiente establecimiento de techos nacionales de emisión cada vez más restrictivos, lo cual redundará en la permanente adopción de nuevas medidas de limitación de emisiones a nivel de la Unión Europea y la consiguiente mejora continua no solo de las emisiones en el ámbito del plan, sino también en las zonas desde donde pueden proceder los contaminantes primarios y secundarios que mediante transporte regional contribuyan al nivel de fondo en el ámbito del plan.

10. PLAN DE VIGILANCIA. INDICADORES DE LAS MEDIDAS PROPUESTAS

En el presente capítulo se describe el Plan de Vigilancia propuesto para determinar la evolución de los niveles de calidad del aire en la Zona de Sevilla y Área Metropolitana, así como para determinar el grado de cumplimiento de las medidas consideradas en los anteriores apartados de este documento.

10.1 PLAN DE VIGILANCIA DE LA CALIDAD DEL AIRE

El Plan de Vigilancia de la Calidad del Aire tiene como objetivo principal determinar la evolución de los valores de los contaminantes en general, y muy especialmente de PM_{10} , $PM_{2,5}$, NO_2 y O_3 registrados en la Zona de Sevilla y su Área Metropolitana. Se convierte así en una herramienta imprescindible para determinar la evolución de las concentraciones de estos contaminantes, comprobándose la efectividad de las medidas tomadas para conseguir su reducción.

El Plan de Vigilancia en esta materia se basa fundamentalmente en la Red de Vigilancia y Control de la Calidad del Aire ya implantada en la zona de estudio (medición fija en las estaciones de Alcalá de Guadaíra, Aljarafe, Bermejales, Centro, Dos Hermanas, Príncipes, Ranilla, San Jerónimo, Santa Clara y Torneo; complementada con modelización, y determinación de la composición química del material particulado).

10.2 INDICADORES DE SEGUIMIENTO

Adicionalmente a los niveles de calidad del aire mencionados en el apartado anterior, el Plan de Vigilancia incorpora también un conjunto de indicadores cuya finalidad es aportar información acerca de la evolución de la estrategia de mejora de la calidad del aire implementada en la zona del Plan.

Estos indicadores persiguen conocer el grado de implantación de las medidas del plan de actuación, así como la eficacia de las mismas y el esfuerzo económico que suponen. Los indicadores mostrados a continuación emanan del propio Plan de Mejora de la calidad del aire de la Zona de Sevilla y Área Metropolitana.

Asimismo, los indicadores de seguimiento deben satisfacer los siguientes criterios:

- Ser significativos para el conocimiento de la calidad del aire en el ámbito de aplicación del Plan, el grado de implantación de las medidas y su eficacia.
- Puedan ser actualizados regularmente conforme a sus características de periodicidad, siempre y cuando la carga de trabajo que ello conlleve sea razonable.
- Los datos utilizados para elaborarlos deben estar disponibles, ya sea en fuentes oficiales o, en su defecto, en otros organismos, instituciones o asociaciones, cuyo prestigio en el ámbito de que se trate esté reconocido públicamente. O bien que la recopilación de la nueva información no suponga excesiva carga administrativa.
- Ser fácilmente interpretables y que puedan ser comprendidos por la gran mayoría de la población.

Los indicadores propuestos están basados en la clasificación del conjunto de medidas o actuaciones expuestas en el Capítulo 9 del presente Plan. A continuación, se analizan cada uno de estos grupos:

a) Tráfico rodado y ferroviario (TRF)

Este conjunto de indicadores incluye el mayor número de actuaciones. Las medidas del presente grupo serán relativas al parque de vehículos (flotas de transporte urbano, transporte privado, transporte de mercancías y servicios) con el impulso del vehículo eléctrico (nº de vehículos eléctricos e híbridos incorporados), aplicación de la normativa EURO relativa a la homologación de turismos, vehículos ligeros y pesados, motocicletas y ciclomotores; planes de movilidad, fomento del transporte público y transporte no motorizado. Asimismo, los indicadores de este grupo también se vinculan con la peatonalización, calmado y automatización del tráfico, campañas de concienciación y jornadas, aumento de intercambiadores modales, bolsas de aparcamientos, etc.

Adicionalmente, el fomento del ferrocarril contempla indicadores relacionados con el incremento del número de paradas, mejores accesos, conexión con otros modos de transporte para facilitar la intermodalidad, entre otros.

Los indicadores relativos al parque de vehículos se ajustarán a los ofrecidos en las fuentes estadísticas oficiales (Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía e INE). Entre ellos cabe destacar aquellos indicadores asociados a la evolución del parque de vehículos atendiendo a criterios de sostenibilidad, como puede ser el uso de combustibles o mejores tecnologías disponibles.

Por otro lado, los indicadores sobre planes de movilidad serán aportados esencialmente por los ayuntamientos, y en la práctica, por las Diputaciones provinciales que se han involucrado en su desarrollo. En materia de planes de movilidad el órgano regional que tiene atribuidas las competencias en elaboración y seguimiento de planes de movilidad es la Consejería de Fomento, Articulación del Territorio y Vivienda.

En cuanto al fomento del transporte no motorizado, se encuentran medidas acerca de ejecución de carriles bici y servicios asociados (aparcamientos o alquiler de bicicletas). Respecto a las medidas relacionadas a la mejora del tránsito peatonal, se contempla desde la peatonalización de calles hasta la planificación del tráfico rodado. El seguimiento de dichas actuaciones estará vinculado con la ejecución efectiva del Plan.

Finalmente, aquellas actuaciones encaminadas al calmado y automatización del tráfico contemplan un seguimiento relacionado con los sistemas de control del tráfico, como puede ser el control automatizado o bolsas de aparcamiento, entre otros. Igualmente, se contempla un seguimiento relacionado con la implantación de ZBE y los sistemas de control de los vehículos que acceden a la misma.

b) Tráfico marítimo y actividades portuarias (TM)

Las medidas incluidas en el presente grupo se centran en la reducción de las emisiones de combustión de los motores de los buques, así como de las derivadas del tráfico inducido por el puerto, atendiendo al trasiego de pasajeros y mercancías que se produce en los mismos. Por ello, los indicadores asociados a dichas medidas contemplan el número de controles o inspecciones llevadas a cabo para dar cumplimiento a la normativa aplicable a puertos. Adicionalmente, se cuantifican las medidas de reducción de emisiones derivadas del trasiego de materiales y el consumo de energía eléctrica por los barcos atracados a puerto. Además de lo anterior, dentro de las actividades portuarias se promueve el empleo de ferrocarril como alternativa al transporte por carretera, por lo que se contemplarán indicadores asociados a las toneladas movidas por ferrocarril y la reducción de tránsito pesado en el Puerto.

c) Tráfico aéreo (TAE)

Los indicadores se enfocan mayormente en la consulta y comparación de datos que conducen en la reducción de emisiones, como es el consumo de combustibles alternativos, el consumo de energía eléctrica o la sustitución de vehículos. Igualmente, se considera como indicador la publicación de anuario de AENA, el cual registra la evolución de otras medidas relacionadas con programas de control y vigilancia, medidas preventivas o el establecimiento de acuerdos voluntarios para reducir emisiones.

d) Residencial, comercial e institucional (DO)

Este grupo se refiere principalmente a las medidas de reducción de emisiones de material particulado originado en equipos de combustión doméstica, basándose varias de ellas en el Reglamento UE 2015/1185 en lo relativo a requisitos de diseño ecológico aplicables a los aparatos de calefacción local de combustible sólido y en el Reglamento UE 2015/1189 en relación con los requisitos de diseño ecológico aplicables a las calderas, así como medidas originadas del propio Plan y de la Estrategia Energética Andaluza 2030.

Asimismo, contempla a las medidas de eficiencia energética adoptadas en edificación procedentes del Código Técnico de la Edificación y del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los edificios.

e) Agricultura y forestal (AG)

Este bloque recoge como indicadores el conteo del número de autorizaciones concedidas para la quema de restos agrícolas y forestales, así como el número de expedientes sancionadores iniciados y la evolución de la maquinaria en función de los tipos considerados en la normativa de limitación de emisiones en maquinaria no de carretera, entre otros. Asimismo, también contempla la cuantificación de residuos vegetales gestionados como alternativa a la quema al aire libre y el recuento de actuaciones promovidas para fomentar las buenas prácticas agrícolas.

f) Industrial (IN)

El sector industrial está sometido desde hace décadas a legislación para limitar la incidencia de sus actividades sobre el entorno, tanto de sus actividades de fabricación como del posterior uso de los productos. Por ello, los indicadores propuestos se centran mayormente en cuantificar las mediciones e inspecciones realizadas para asegurar el cumplimiento de las obligaciones derivadas de dicha legislación, el número de actuaciones llevadas a cabo para minimizar las emisiones difusas; eficiencia energética, buenas prácticas ambientales implantadas en las industrias y las instalaciones que implantan mejoras a partir de las Conclusiones MTD de aplicación.

g) Construcción y demolición (CO)

Este conjunto alberga las medidas de buenas prácticas para limitar la emisión de partículas derivada de las obras de construcción y el transporte de materiales pulverulentos. Los indicadores están basados principalmente en la aprobación de licencias con condicionantes para restringir la suspensión de partículas para cada categoría de obras.

h) Prevención (PR)

Las medidas de este grupo se centran principalmente en prevenir emisiones de material particulado principalmente debido a la resuspensión del mismo.

i) Sensibilización (SN)

Este conjunto alberga aquellas medidas encaminadas a fomentar conductas que redunden en menores emisiones, así como complementar otras actuaciones con el propósito de mejorar la eficacia de las mismas.

Por ello, en relación con el desarrollo de campañas y jornadas en distintas materias, su seguimiento se realizaría mediante el número de actuaciones y campañas llevadas a cabo para cada medida.

j) Gestión (GE)

Este bloque incluye los indicadores relacionados con la generación de información relativa a la calidad del aire o que contabilizan el acceso a la misma.

10.2.1 Indicadores propuestos

En la Tabla 10.1 se presenta la relación de indicadores básicos planteados derivados del presente Plan de Mejora de Calidad de Aire de la Zona de Sevilla y Área Metropolitana.

La información mostrada en la siguiente tabla se corresponde con:

- Descripción: definición del indicador
- Medida relacionada: se indica el código de la medida planteada en el Capítulo 9 sobre la que se aplica el indicador

Tabla 10.1 Indicadores propuestos para el seguimiento de las medidas propuestas por el Plan de Mejora de la Calidad del Aire de la Zona de Sevilla y Área Metropolitana

Indicador	Medida relacionada
Nº de vehículos eléctricos e híbridos incorporados, desagregados por categorías (turismos, motocicletas, bicicletas, VMP, vehículos ligeros, autobuses y vehículos pesados)	TRF/1
Evolución del parque de vehículos	TRF/2, TRF/17, TRF/18, TRF/19
Nº de puntos de recarga instalados	TRF/3, TRF/12, TRF/13, TRF/14
Evolución del parque de vehículos de administraciones públicas, empresas públicas y concesiones de servicios públicos Nº de contratos públicos de suministro o servicio de vehículos de transporte por carretera, acorde al RD-Ley 24/2021	TRF/4
Nº de vehículos ecológicamente eficientes adquiridos/nº total de vehículos del parque móvil municipal	TRF/5
Nº de vehículos sustituidos /Nº de vehículos totales	TRF/6
Nº de vehículos híbridos y eléctricos Porcentaje con relación al total de la flota	TRF/7
Vehículos eléctricos adquiridos anualmente % Vehículo eléctrico sobre el total	TRF/8
Nº de vehículos CERO o ECO en la flota municipal Nº de puntos de recarga de vehículos eléctricos en el municipio Nº de solicitudes de punto de recarga de vehículo eléctrico satisfecha	TRF/9
Nº de vehículos eléctricos en la flota municipal	TRF/10, TRF/11
Nº de vehículos cero emisiones y eco Nº de vehículos de combustibles fósiles sustituidos Nº de puntos de recarga de vehículos cero emisiones	TRF/15

**Tabla 10.1 Indicadores propuestos para el seguimiento de las medidas propuestas
por el Plan de Mejora de la Calidad del Aire de la Zona de Sevilla y Área Metropolitana (continuación)**

Indicador	Medida relacionada
Nº de vehículos beneficiados	TRF/16
Evaluación del parque de vehículos (motores gasolina, motores diesel, motores desde nivel Euro 5/V)	TRF/20
Nº de autobuses adquiridos/Nº total de autobuses de GNC	TRF/21
Nº de Sistemas de Conducción eficientes implantados/Nº total de autobuses de la flota	TRF/22
Consumo de carburante del año de seguimiento/Consumo carburante año base	TRF/23
Nº de coches sustituidos	TRF/23
Generación de una política de integración tarifaria Unificación de las zonas tarifarias de los distintos modos de transporte Página web del Ayuntamiento con información sobre el servicio	TRF/24
Implantación Tarjeta única de transporte	TRF/25
Nº de puntos de adquisición y recarga mejorados N1 de puntos automatizados instalados Sistema de recarga mejorado	TRF/26
Nº de autobuses puestos en marcha Km de recorrido	TRF/27
Km de carril ampliado/Km totales de vía	TRF/28
Elaboración del anteproyecto de concesión Cobertura de la red de transporte (km) Aumento del número de paradas de autobús (nº)	TRF/29
Horarios y frecuencias de transporte urbano colectivo mejorados	TRF/30
Nº de usuarios que utilizan el autobús	TRF/31
Sistema MaaS implantado Nº de usuarios que se benefician del MaaS	TRF/32
Nº de nuevas herramientas tecnológicas incorporadas al Centro de Gestión de la Movilidad en Sevilla	TRF/33
Paneles informativos instalados	TRF/34
Actualización de la app móvil	TRF/35
Ejecución del Estudio de Diseño del Transporte a la Demanda Nº de vehículos adscritos al servicio Inclusión en la página web del Ayuntamiento con información sobre el servicio Introducción de servicios a la demanda con reserva telemática	TRF/36
Nº de trenes que emplean tecnologías menos contaminantes	TRF/37
Nº de aplicaciones y sistemas que favorezcan la intermodalidad	TRF/38
Nº de viajes intermodales	TRF/39
Número de autobuses con espacio interior reservado para bicis y VMP	TRF/40
Superficie destinada a dársenas de autobuses (m²) Superficie destinada a paradas de taxi (m²) Superficie destinada a zonas de estancia/ocio (m²)	TRF/41
Nº de paneles de señalización instalados	TRF/42
Cantidad de vehículos que acceden a la ZBE Nº de cámaras de control instaladas Cantidad de señales instaladas Nº de viajeros en transporte público Nº sanciones acceso ZBE Calidad del aire Nivel de contaminación acústica	TRF/43, TRF/44, TRF/45, TRF/46
Nº de Ayuntamientos que han implantado (y comunicado al NAP) las ZBE de su ámbito Nº de comunicaciones realizadas a través de la Plataforma DGT 3.0 a usuarios sobre ZBE Nº de mensajes publicados en PMV relacionados con ZBE y calidad del aire.	TRF/47

**Tabla 10.1 Indicadores propuestos para el seguimiento de las medidas propuestas
por el Plan de Mejora de la Calidad del Aire de la Zona de Sevilla y Área Metropolitana (continuación)**

Indicador	Medida relacionada
Nº de aparcamientos regulados	TRF/48
Nº de tasas para vehículos ambientalmente más eficientes	TRF/49
Nº aparcamientos regulados: Residentes y/o de pago Nº plazas de estacionamiento categorizadas (PMR, Familias, Mujeres, Rotación, Residentes, etc.)	TRF/50
Paneles informativos en tiempo real instalados	TRF/51
Nº de zonas de estacionamientos de autobuses turísticos gestionadas Nº de puntos de parada creados y/o mejorados Nº de campañas de concienciación realizadas Plan específico de transporte turístico en bicicleta y vehículos de movilidad peatonal desarrollado	TRF/52
Campañas de comunicación realizadas Estaciones de bicicletas públicas implantadas Viajes en bicicleta pública al año	TRF/53
Nº de bicicletas nuevas incorporadas al Servicio Nº de actuaciones para adaptar la flota de bicicletas según la demanda Nº de anclajes instalados Implantación sistema de bicicleta compartida dentro de la política de billete único Nº de campañas de inform	TRF/54
Nº de datos obtenidos y evaluados Nº de señalizaciones realizadas	TRF/55
Nº de trabajadores que se desplazan en bici o VMP	TRF/56, TRF/59
Nº de estudiantes que se desplazan en bicicletas a sus centros escolares	TRF/57
Nº de aparcamientos seguros de bicicletas instalados en edificios y zonas residenciales	TRF/58
Nº de calles mejoradas	TRF/60
Elaboración del Plan de Accesibilidad Longitud de itinerarios peatonales accesibles Número de actuaciones Pasos peatonales accesibles	TRF/61
Familias involucradas en el proyecto Número de rutas “Caminando al Cole” N.º de rutas “En Bici al Insti” Centros educativos involucrados en proyectos de movilidad sostenible	TRF/62
N.º de caminos escolares habilitados	TRF/63
Nº de zonas con moderación de velocidad aplicada	TRF/64
Nº de actuaciones de calzado de tráfico ejecutadas Nº de señales de calle residencial Nº de señales de zona 30	TRF/65
Existencia de Plan de señalización urbana de orientación Licitación de la señalización urbana de orientación de Mairena del Aljarafe Nº de señales instaladas	TRF/66
Nº de señalizaciones modificadas Nº de nuevas señalizadas instaladas	TRF/67
Nº de entidades que elaboran planes de transporte sostenible al trabajo Empleados afectados por planes de transporte sostenible al trabajo	TRF/68
Nº de tramitaciones telemáticas de procedimientos administrativos autonómicos y locales	TRF/69
Nº planes propuestos Trabajadores afectados por planes de fomento del teletrabajo	TRF/70
Planes de movilidad en Centros de trabajo desarrollados en la ciudad de Sevilla	TRF/71
Nº de PDE desarrollados	TRF/72
Rutas lanzadera desarrolladas	TRF/73

**Tabla 10.1 Indicadores propuestos para el seguimiento de las medidas propuestas
por el Plan de Mejora de la Calidad del Aire de la Zona de Sevilla y Área Metropolitana (continuación)**

Indicador	Medida relacionada
Nº de personas que comparten coche Emisiones de CO ₂ evitadas	TRF/74
Creación de Oficina Técnica de Movilidad Sostenible	TRF/75
Estudio de implementación de un DOT en el entorno de Ciudad Expo Medidas de movilidad sostenible implementadas en el DOT	TRF/76
Nueva ordenanza municipal de tráfico Aprobación en Pleno de la nueva Ordenanza de tráfico	TRF/77
Aprobación Ordenanza de Movilidad Sostenible en Sevilla	TRF/78
Ordenanza de movilidad sostenible desarrollada en Dos Hermanas	TRF/79
Sensores Medioambientales instalados en el municipio Nº de líneas de acción desarrolladas	TRF/80
Nº de paradas y estaciones mejoradas en accesibilidad	TRF/81
Adecuación de caminos accesibles desde equipamientos hacia paradas (km) Nº de paradas de transporte público accesibles	TRF/82
Paradas acondicionadas	TRF/83
Carriles reservados implantados	TRF/84
Cobertura de la red de transporte (km) Aumento de los viajes intermodales (nº) Disminución del tiempo de viaje en transporte público (%)	TRF/85
Km de línea metropolitana construida Población servida (según distribución de paradas)	TRF/86
Km de carril ampliado/Km totales de vía	TRF/87
Metros de vías de ferrocarril soterrados	TRF/88
Nº de aparcamientos disuasorios habilitados	TRF/89
Aparcamientos disuasorios implantados	TRF/90
Nº de aparcamientos desarrollados Nº de mejoras implantadas en aparcamientos	TRF/91
Nº de actuaciones acometidas	TRF/92, TRF/93, TRF/95
Km de vía implantados	TRF/94
Plan de reordenación de flujos vehiculares Nº de señales de dirección reubicadas	TRF/96
Nº de actuaciones de mejora en el espacio público Superficie de la actuación (m ²)	TRF/97
Nº alquiler de bicicletas/VMP al día	TRF/98
Kilómetros de vía ciclista construidos	TRF/99, TRF/101, TRF/102
Nº de actuaciones ejecutadas en la red ciclista de Sevilla	TRF/100
Metros vía ciclista implantados	TRF/103, TRF/104
Nº de aparcabicis en mantenimiento controlado Nº de aparcabicis creados	TRF/105
Nº de bicicestaciones implantadas	TRF/106
Nº de aparcabicis instalados	TRF/107
Biciestación implantada en el municipio	TRF/108
N.º de aparcabicis implantados N.º de usuarios registrados en el Biciregistro	TRF/109
N.º de intersecciones acondicionadas para el paso ciclista N.º de señalización instalada en los trayectos ciclistas	TRF/110

**Tabla 10.1 Indicadores propuestos para el seguimiento de las medidas propuestas
por el Plan de Mejora de la Calidad del Aire de la Zona de Sevilla y Área Metropolitana (continuación)**

Indicador	Medida relacionada
Nº de mejoras realizadas para la movilidad peatonal	TRF/111
Censo y longitud de itinerarios peatonales Ejecución de pasos peatonales de nueva ejecución Ejecución de aceras accesibles	TRF/112
km de vías acondicionadas	TRF/113
m² de espacios intervenidos Km de vías acondicionadas a plataforma única	TRF/114
Unidades de señales instaladas en el municipio	TRF/115
Nº de vías peatonales mejoradas	TRF/116
Medidas de control ejecutadas Ejecución de nuevos pasos peatonales	TRF/117
Nº de actuaciones implantadas	TRF/118, TRF/123, TRF/124
Km de camino mejorados	TRF/119
Nº de vehículos de transporte de mercancías ambientalmente eficientes	TRF/120, TRF/121
Nº de trayectos optimizados	TRF/122
Nº de plazas de CyD realizadas Datos DUM recogidos por el sistema Nº de vehículos con identificación de CyD	TRF/125
Nº de mercancías distribuidas en bicicleta	TRF/126
Uso nocturno de las plazas	TRF/127
Microplataformas implantadas	TRF/128
N.º de usuarios de la web	TRF/129
Flota de vehículos sostenibles de DUM	TRF/130
% potencia consumida (MWh) procedente de OPS respecto al total % de ejecución de las inversiones previstas dentro del plan de inversiones establecido	TM/1
% de euros bonificados respecto a total de Tasa al Buque	TM/2
Reducción de consumo de energía primaria por edificio Producción de energía renovable in situ	TM/3
Consumo anual kWh derivado del funcionamiento de la Esclusa “Puerta del Mar” Factor de conversión según el mix eléctrico del año de en curso Tn CO ₂ eq/kWh	TM/4
Producción anual en kWh	TM/5
Kilometraje de la flota de vehículos. Factor de conversión según el mix eléctrico del año de en curso	TM/6, TM/7
Analizador de redes con medidas de consumo energético (kWh)	TM/8
% reducción del tránsito de vehículos pesados en el puerto	TM/9
Toneladas movidas por ferrocarril del total de toneladas anual	TM/10
Metros de vía implantadas	TM/11
Nº de accesos viarios	TM/12
Nº de planes de movilidad realizados Nº de accesos viarios Nº de guías de buenas prácticas	TM/13
% de terminales de manipulación de mercancías con convenios de buenas prácticas ambientales	TM/14
Índice de Partículas Sedimentables	TM/15
Índice de Partículas Sedimentables Resultado de vigilancias ambientales de carácter rutinario	TM/16

**Tabla 10.1 Indicadores propuestos para el seguimiento de las medidas propuestas
por el Plan de Mejora de la Calidad del Aire de la Zona de Sevilla y Área Metropolitana (continuación)**

Indicador	Medida relacionada
Nº de actuaciones llevadas a cabo regularmente	TM/17
Emisiones por contaminante desagregadas entre atraque y maniobras, y por tipología de buques (graneles, contenedores, pasajeros, etc.)	TM/18
% Electricidad verde autoconsumida % Energía de climatización sostenible autoconsumida % compra de electricidad verde % compra combustibles sostenibles para climatización	TAE/1
Consumo eléctrico por pasajero Consumo de energía de climatización por pasajero	TAE/2
% de vehículos propios sostenibles Nº participantes proyecto car sharing	TAE/3
% de SAF consumido en la red de aeropuertos	TAE/4
Nº de aeropuertos con sistema de telemetría en vehículos Ground Handling Nº de aeropuertos con A-CDM Nº de aeropuertos con torres avanzadas TAXI-OUT (Tiempo adicional de rodadura en salidas: min/salida) y ASMA (Tiempo adicional en aproximación: min/llegada) en 5 principales aeropuertos de Aena	TAE/5
% de vehículos de ground handling sostenibles Nº de puntos de recarga eléctricos en lado aire	TAE/6
% de pasajeros usando transporte público Nº plazas de aparcamiento por cada punto de recarga % vehículos sostenibles en Rent a Car, VTC y Car Sharing Total emisiones compensadas viajes empleados al año	TAE/7
Nº de edificios con cada tipo de calificación energética	DO/1
m² de placas en instalaciones de energía solar térmica	DO/2
Nº de certificados energéticos de edificios	DO/3
Nº de solicitudes Importe incentivos solicitados Nº solicitudes resueltas Importe incentivos comprometidos Nº solicitudes pagadas Importe incentivos pagados Nº de actuaciones de promoción y formación Nº de impacto de las actuaciones de promoción y formación Nº de talleres Nº de personas participantes en los talleres	DO/4
Nº de solicitudes Importe incentivos solicitados Nº solicitudes resueltas Importe incentivos comprometidos Nº solicitudes pagadas Importe incentivos pagados Nº de actuaciones de promoción y formación Nº de impacto de las actuaciones de promoción y formación Nº de vehículos cero emisiones y eco incorporados en las entidades públicas Nº de vehículos de combustibles fósiles sustituidos Nº de puntos de recarga de vehículos cero emisiones promovidos por las entidades públicas Nº de entidades públicas que han realizado actuaciones de mejora energética en sus edificios e instalaciones Nº de entidades públicas que han realizado actuaciones de mejora energética en la movilidad	DO/5
Instalaciones de autoconsumo tramitadas	DO/6

**Tabla 10.1 Indicadores propuestos para el seguimiento de las medidas propuestas
por el Plan de Mejora de la Calidad del Aire de la Zona de Sevilla y Área Metropolitana (continuación)**

Indicador	Medida relacionada
Nº de instalaciones que demuestran que cumplen la medida	DO/7
Nº calderas revisadas, adaptadas y/o sustituidas	DO/8
Líneas de ayudas Nº calderas revisadas, adaptadas y/o sustituidas	DO/9
Superficie y potencia de energía solar fotovoltaica instalada	DO/10
N.º de edificios a los que aplica la medida Inventario de acciones realizadas en los edificios (refrigeración, calefacción y electricidad)	DO/11
N.º de edificios en los que se ha implantado la medida N.º de renovaciones realizadas	DO/12
N.º de edificios construidos Inventario de medidas implantadas en cada uno	DO/13
Inventario de medidas completadas / total medidas contenidas en el PACES	DO/14
Superficie (m²) y potencia (kW) de placa fotovoltaica instalada	DO/15, DO/16
N.º de auditorías energéticas realizadas Inventario de medidas puestas en marcha de las planteadas en el Plan de mejora	DO/17
Inventario de actuaciones realizadas según proyecto de EMASESA	DO/18
Inventario de acciones centralizadas en materia de climatización, ventilación y/o iluminación controladas por el sistema de control centralizado Consumo energético de los edificios en el año de estudio	DO/19
N.º de luminarias LED implantadas/N.º total de puntos de luz	DO/20
kWh de energía eléctrica consumidos en las instalaciones Ahorro económico anual en la factura eléctrica	DO/21
Nº de captadores térmicos instalados Consumo energético año base	DO/22
Consumo del alumbrado público en el año de estudio (kWh)	DO/23
Reducción del consumo anual de energía primaria en edificios públicos (kWh/año)	DO/24
Nº de luminarias sustituidas Consumo de energía del alumbrado público (kWh/año)	DO/25
Consumo de energía del alumbrado público (kWh/año)	DO/26
Nº autorizaciones concedidas. Tipo y volumen o peso de restos agroforestales quemado. Nº de restricciones realizadas	AG/1
Tipo y volumen o peso de restos agroforestales quemado Nº de restricciones realizadas	AG/2
Nº de actuaciones acometidas	AG/3
Nº de expedientes acogidos a las diferentes medidas	AG/4, AG/5
Nº de ayudas concedidas en relación con las partidas de inversión AND68411_01 y AND68411_03	AG/6
Evolución parque maquinaria	AG/7
Nº de autorizaciones ambientales integradas concedidas en base a la incorporación de las mejores técnicas disponibles	IN/1
Nº de actuaciones ejecutadas	IN/2, IN/3, IN/6
Nº de datos validados de emisiones de instalaciones industriales	IN/4
Opción 1: Episodios de superación del valor límite de emisión de partículas Opción 2: Episodios de mal funcionamiento de filtros y tiempo de funcionamiento en dichas condiciones	IN/5

**Tabla 10.1 Indicadores propuestos para el seguimiento de las medidas propuestas
por el Plan de Mejora de la Calidad del Aire de la Zona de Sevilla y Área Metropolitana (continuación)**

Indicador	Medida relacionada
Nº de solicitudes Importe incentivos solicitados Nº solicitudes resueltas Importe incentivos comprometidos Nº solicitudes pagadas Importe incentivos pagados Nº de actuaciones de promoción y formación Nº de impacto de las actuaciones de promoción y formación Nº de talleres Nº de personas participantes en los talleres	IN/7
Nº datos validados de emisiones de instalaciones industriales	IN/8
Nº de productos con etiqueta ecológica producidos en Andalucía	IN/9
Nº guías sobre buenas prácticas en el uso de disolventes y pinturas impresas, publicidad, difusión. y distribuidas entre las actividades afectadas	IN/10
Nº de actuaciones en referencia a la aprobación y aplicación de una ordenanza reguladora de la gestión ambiental en obras de construcción	CO/1
Nº de obras de construcción y demolición que cumplen la ordenanza Nº de sanciones por incumplimiento de la ordenanza	CO/2
Nº de calles/semana baldeadas Nº de calles/semana de barrido mecánico y mixto	PR/1
Superficie reverdecida/superficie total de parcelas desnudas	PR/2
Nº y tipo de pies arbóreos sustituidos o incorporados	PR/3
Sensores medioambientales instalados en el municipio Nº de ciudadanos que participan en las evaluaciones anuales y bianuales	PR/4
Nº de campañas informativas realizadas	SN/1, SN/11, SN/12, SN/13, SN/14
Nº de contenidos que se incluyen relacionados con la calidad del aire	SN/2
Nº de actuaciones en relación con la formación en calidad del aire	SN/3
Nº de programas realizados Nº de asistentes a cada uno de ellos	SN/4
Nº y alcance de las campañas realizadas	SN/5, SN/6
Superación de un curso de 50 horas online/presencial Asistencia a 3 jornadas técnicas especializadas	SN/7
Jornada de presentación del PMUS realizada Nº de publicaciones en redes sociales Nº de publicaciones en la web del Ayuntamiento Nº de eventos de promoción de la movilidad sostenible Diseño del Plan de Comunicación Realización de la campaña anual 30 Días en Bici Realización anual de la Semana Europea de la Movilidad	SN/8
Campañas en colegios anuales Campañas por redes sociales Espacios participativos al año Encuestas de percepción ciudadana	SN/9
Nº de trabajadores que reciben formación medioambiental	SN/10

**Tabla 10.1 Indicadores propuestos para el seguimiento de las medidas propuestas
por el Plan de Mejora de la Calidad del Aire de la Zona de Sevilla y Área Metropolitana (continuación)**

Indicador	Medida relacionada
Nº de repercusión en medios (prensa, radio) Nº de visitas a contenidos de la web Nº de descargas de publicaciones Nº personas seguidoras (Twitter, Facebook, etc.) Nº de personas asistentes a jornadas Nº de impactos de las campañas Nº de elementos de difusión realizados (notas de prensa, folletos, vídeos, etc.)	SN/15
N.º de actividades de información y sensibilización ciudadana	SN/16
Avance en la elaboración de documento técnico de recomendaciones sanitarias asociadas a la calidad del aire.	SN/17
Publicación de la guía	SN/18
Nº de acuerdos realizados	SN/19
Menor uso de vehículos particulares (%)	SN/20
N.º de talleres realizados	SN/21
Nº de muestreos realizados Nº de ensayos realizados	GE/1
Nº de accesos al sistema de predicción Nº de activaciones de protocolos de actuación en base a predicciones	GE/2
Informes de seguimiento	GE/3
Nº de inspecciones a realizar	GE/4
N.º de edificios municipales en los que se ha aplicado la medida Inventario de acciones realizadas	GE/5
Inventario de acciones aplicadas en las EDARs según proyecto de EMASESA	GE/6
Nº de sistemas de gestión incorporados Consumo de combustible tras la implantación de la medida/consumo de combustible en el año de referencia	GE/7
Monitoreo de accidentes (lugar, causa, efecto) Conteos y/o encuestas Menor tiempo de viajes Controladores de calidad del aire	GE/8

11. LISTA DE PUBLICACIONES, DOCUMENTOS, TRABAJOS, ETC. QUE COMPLETEN LA INFORMACIÓN

- Air Quality Consultants (2021). *"Covid-19, Air Quality and Mobility Policies: Six European Cities"*.
- AIRUSE (2016). Report 12. *"Report on traffic sources contribution"*.
- AIRUSE (2016). Report 14. *"The efficacy of dust suppressants to control road dust re-suspension in Northern and Central Europe"*.
- AIRUSE (2016). Report 15. *"Review of impact of street cleaning on PM₁₀ and PM_{2.5} concentrations in Northern and Central Europe"*.
- AIRUSE (2016). Report 22. *"Abatement of NOx emissions from vehicles"*.
- AIRUSE (2016). Report 27. *"Technical guide to reduce biomass burning emissions"*.
- AIRUSE (2016). Report 28. *"Technical guide to reduce road dust emissions in Southern Europe"*. Report 28.
- AIRUSE (2016). Report 4. *"PM speciation and source apportionment"*.
- AIRUSE (2016). Report 5. *"Chemical profiles of emission sources"*.
- AIRUSE (2016). Report 6. *"Updated PM database for Southern Europe"*.
- AIRUSE (2016). Report 7. *"Contribution natural sources to PM concentration levels"*.
- Amann, M. et. al (2017). *"Measures to address air pollution from agricultural sources"*.
- Amann, M. et. al (2018). *"Measures to address air pollution from small combustion sources"*.
- Belis, C.A. et. al (2019). *"Source apportionment of fine PM by combining high time resolution organic and inorganic chemical composition datasets"*.
- Bignal, K.L. et. al (2008). *"Release of polycyclic aromatic hydrocarbons, carbon monoxide and particulate matter from biomass combustion in a wood-fired boiler under varying boiler conditions"* Atmospheric Environment.
- Carrasco, J. (2015). *"Mejoras en la reducción de emisiones atmosféricas del uso de biomasa industrial y doméstica"*. Encuentro Bases científico tecnológicas para mejorar la calidad del aire en España.
- Casquero-Vega. J.A. et. al (2021). *"Aerosol number fluxes and concentrations over a southern European urban area"*.
- Citepa (TFTEI Techno-Scientific Secretariat); Bessagnet, B. & Allemand, N. (2020). *"Review on Black Carbon (BC) and Polycyclic Aromatic Hydrocarbons (PAHs) emission reductions induced by PM emission abatement techniques"*. TFTEI background informal technical document.
- CONAMA (2022). *"La movilidad que queremos: para una ciudad sostenible, saludable y segura"*.
- Corbin, J.C. et. al (2019) *"Characterization of particulate matter emitted by a marine engine operated with liquefied natural gas and diesel fuels"*

- Crippa, M. et. al (2016). “Forty years of improvements in European air quality: regional policy-industry interactions with global impacts” <https://acp.copernicus.org/articles/16/3825/2016/>
- CSIC (2020). “Episodios de contaminación por ozono en el Valle del Guadalquivir”. Informe para el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO).
- CSIC-BSC-CEAM-UPV/EHU- ITC-UJI (2022). “Bases científicas para un Plan Nacional de Ozono” Informe para el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO).
- Degraeuwe, B. et. al (2019). “Urban NO₂ Atlas”.
- E. Vicente et. al (2013). “Influência das Condições Operatórias nas Emissões de Partículas da Combustão Doméstica”.
- Economic Commission for Europe (2019). “Executive Body for the Convention on Long-range. Transboundary Air Pollution”.
- Grange, S.K. et. al (2017). “Lower vehicular primary emissions of NO₂ in Europe than assumed in policy projections”.
- Grylls, T. et. al (2022). “How trees affect urban quality: it depends on the source”.
- Instituto de Diagnóstico Ambiental, Estudios del Agua (IDAEA), CSIC (2013). “Procedimiento para la Identificación de episodios naturales de PM₁₀ y PM_{2,5}, y la demostración de causa en lo referente a las superaciones del valor límite diario de PM₁₀”.
- Kelz, J. et. al (2010). “PM emissions from old and modern biomass combustion systems and their health effects” Proceedings of the 18th European Biomass Conference.
- Lehtoranta, k. et. al (2019) “Particulate mass and nonvolatile particle Number emissions from marine Engines using low-sulfur fuels, natural gas or scrubbers”
- M. in 't Veld et. al (2021). “Understanding the local and remote source contributions to ambient O₃ during a pollution episode using a combination of experimental approaches in the Guadalquivir valley, southern Spain” Science of the Total Environment.
- Mar Viana et. al (2016). “Contribution of residential combustion to ambient air pollution and greenhouse gas emissions” ETC/ACM Technical Paper 2015/1.
- María Millan-Martínez et. al (2021). “Contribution of anthropogenic and natural sources in PM₁₀ during North African dust events in Southern Europe” Environmental Pollution.
- Monforti-Ferrario, F et. al (2019). “Policy pressures on air. Anticipating unforeseen effects of EU policies on Air Quality”. JRC Science for Policy Report.
- Moradpour, M. et. al (2016). “A numerical investigation of reactive air pollutant dispersion in urban street canyons with tree planting”.
- Padilla, L.E. et. al (2022). “New methods to derive street-scale spatial patterns of air pollution from mobile monitoring”.
- Pinto, J.A. et. al (2019) “Traffic data in air quality modeling: A review of key variables, improvements in results, open problems and challenges in current research”.

- Pisoni, T.P. et. al (2021) *“Urban PM_{2.5} Atlas.”* Air Quality in European cities
- Querol, X. et. al – CSIC (2012). *“Bases científico-técnicas para un Plan Nacional de Mejora de la Calidad del Aire”*.
- Querol, X. et. al (2017). *“Measures to improve urban air quality. Measures to reduce emissions from construction/demolition works”*.
- Querol, X. et. al (2017). *“Measures to improve urban air quality. Measures to reduce emissions from road dust resuspension”*.
- Querol, X. et. al (2017). *“Measures to improve urban air quality. Measures to reduce emissions from biomass*
- Querol, X. et. al (2021) *“Lessons from the COVID-19 air pollution decrease in Spain: Now what?”* Science of the Total Environment.
- Ramos, R. et. al (2015). *“Control de emisiones de partículas en equipos de combustión de biomasa”* www.ciemat.es
- Reşitoğlu, İ.A. et. al (2014). *“The pollutant emissions from diesel-engine vehicles and exhaust aftertreatment systems”*.
- Sánchez, J.M. et. al (2021). *“Evaluation of emissions in traffic reduction and pedestrianization scenarios in Madrid”*.
- Sicard, P. et. al (2020). *“Amplified ozone pollution in cities during the COVID-19 lockdown”* Science of the Total Environment.
- Simpson, D. et. al (2020). *“How should condensables be included in PM emission inventories reported to EMEP/CLRTAP?”* Report of the expert workshop on condensable organics organised by MSC-W.
- Subdirección General de Air Limpio y Sostenibilidad Industrial del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. (2020). *“Evaluación de la Calidad del Aire en España”*.
- Subdirección General de Aire Limpio y Sostenibilidad Industrial del Ministerio (2023). *“Bases científicas para un Plan Nacional de Ozono”* (MITECO)
- Thunis, P. et. al (2020). *“Source apportionment to support air quality management practices. A fitness-for-purpose guide (V 3.1)”*. JRC Technical Report.
- UNECE (2016). *“Guidance Document on Emission Control Techniques for Mobile Sources under the Convention on Long-range Transboundary Air Pollution”*.
- URBAN AGENDA FOR THE EU (2018). *“Code of good practices for cities air quality plans. Part IV, Inspiring Examples”*.
- Ussbaumer, T. (2017). *“Aerosols from Biomass Combustion”* Technical report on behalf of the IEA Bioenergy Task 32.
- WHO (2021). *“Particulate matter (PM_{2.5} and PM₁₀), ozone, nitrogen dioxide, sulfur dioxide and carbon monoxide”* WHO global air quality guidelines.
- Winnes, H. et. al (2012) *“Particle Emissions from Ships: Dependence on Fuel Type”*

- Xu, J. et. al (2019). *“Effectiveness of emission control in sensitive emission regions associated with local atmospheric circulation in O₃ pollution reduction: a case study in the Beijing-Tianjin-Hebei region”*.
- Zetterdahl, M. (2015). *“Measurements on Exhausts from Different Marine Fuels”*. Thesis for the Degree of Doctor of Philosophy. Particle Emissions from Ships
- Zetterdahl, M. et. al (2017) *“Impact of aromatic concentration in marine fuels on particle emissions”*

12. ESTIMACIÓN PRESUPUESTARIA Y MEDIOS DE FINANCIACIÓN DE LAS MEDIDAS

12.1 INTRODUCCIÓN

El plazo de vigencia del Plan de Mejora de la Calidad del Aire de la Zona de Sevilla y Área Metropolitana, siendo por tanto dicho horizonte temporal el que es preciso considerar para la estimación del presupuesto, que se nutrirá tanto de recursos privados como públicos.

Las medidas del Plan de Actuación consideran no solo las actuaciones propuestas al elaborar el presente plan, sino que también recopila y evalúa actuaciones derivadas de normativa y otros instrumentos de planificación tanto en vigor como en fase de tramitación con implicaciones significativas sobre la calidad del aire a nivel local. En el primer caso los medios de financiación y presupuestos implicados pueden asignarse al presente plan de mejora de la calidad del aire, mientras que en el segundo caso se trata de medios de financiación y presupuestos asociados a la normativa o instrumento de planificación del que derive la medida. En este segundo caso el ámbito de aplicación de la citada normativa o instrumento de planificación trasciende al ámbito geográfico del Plan de Mejora de la Calidad del Aire, por lo que los presupuestos asociados específicamente al ámbito del Plan pueden aproximarse preliminarmente de forma proporcional a algún parámetro de referencia.

En la financiación pública intervienen distintos organismos e instituciones, Ayuntamientos, Mancomunidades de Servicios, Diputación Provincial, Ministerio de Fomento, así como la propia Junta de Andalucía a través de diversas Consejerías. Parte de estas inversiones se financiarán con Fondos de la Unión Europea a través de los Fondos Comunitarios para el Desarrollo Regional (FEDER) y de cohesión social en el periodo 2021-2027. Asimismo, una buena parte de las fuentes de financiación de los niveles comunitarios, estatales y autonómico se basan en los fondos Next Generation EU, correspondiéndose la gestión de dichos fondos en gran medida a las autoridades autonómica y local.

Por otro lado, la financiación eminentemente privada de actuaciones, tanto en fases anteriores del Plan como en la actual, se centra fundamentalmente en las instalaciones afectadas por el Real Decreto Legislativo 1/2016, de 16 de diciembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de prevención y control integrado de la contaminación, o por otra normativa aplicable para la autorización de otras actividades industriales. Muchas de estas actuaciones, con marcado carácter ambiental, están orientadas desde la Administración mediante los condicionantes establecidos en las correspondientes autorizaciones, y otras desde la propia iniciativa de las empresas en aras de mejorar sus procesos productivos con tecnologías más eficientes y ambientalmente más respetuosas.

Las emisiones procedentes del tráfico rodado, de los sectores doméstico, agrícola e industrial constituyen la principal fuente responsable de la contaminación en la Zona de Sevilla y Área Metropolitana y, por tanto, gran parte de las medidas se orientan a esos sectores, combinando dichas medidas financiación tanto pública como privada.

12.2 CUANTIFICACIÓN ECONÓMICA, DISTRIBUCIÓN TEMPORAL Y ENTIDAD FINANCIADORA

La valoración económica de las actuaciones previstas se centra en el análisis de aquellas actividades, estudios, dotaciones, obras, etc., que guardan una relación clara con la zona afectada por el Plan de Mejora de la Calidad del Aire de la Zona de Sevilla y Área Metropolitana y con sus objetivos. Geográficamente se considerarán sólo las actuaciones ejercitadas en el ámbito del Plan.

Para el análisis económico de las actuaciones a realizar, se diferencia por una parte entre inversiones públicas y privadas, y por otra entre las medidas derivadas de normativa, planes y programas en vigor o en tramitación frente a las medidas con origen en el propio Plan de Mejora de la Calidad del Aire. Asimismo, debe recalcarse que diversas medidas se definen en una fase muy embrionaria y, por ello, su presupuesto habrá de estimarlo el organismo responsable durante el desarrollo de la misma. Además, gran parte de las medidas implican financiación combinada de inversiones tanto públicas como privadas, de manera que el grado de implantación, y por consiguiente el presupuesto asociado, depende en su mayor parte de que las ayudas y subvenciones que acompañan a la implantación de esas medidas supongan en la práctica el estímulo suficiente que catalice la actuación contemplada.

12.2.1 Inversiones de las Administraciones Públicas

a) Unión Europea

El fondo Next Generation EU supone el mayor paquete de estímulo jamás financiado a través del presupuesto de la UE. Sin embargo, la asignación de fondos a cada Comunidad Autónoma se va realizando por fases, habiéndose repartido a 31 de diciembre de 2021 tan solo muy bajo porcentaje de los 750.000 millones que corresponden a España.

Entre las fuentes de financiación europea hay que destacar también el nuevo Marco Financiero Plurianual para el periodo 2021-2027 de Fondos Europeos para el Desarrollo Regional (FEDER), en el que se han fijado cinco objetivos políticos para las inversiones de la UE en desarrollo regional en el septenio 2021-2027, pudiendo encuadrarse muchas medidas del plan en el objetivo 2: *Una Europa más ecológica y libre de carbono, que aplique el Acuerdo de París e invierta en transición energética, energías renovables y la lucha contra el cambio climático.*

b) España

Los ingresos de la administración central proceden de las medidas que integran o complementan mediante la ejecución de los planes y programas nacionales y estrategias, tal es el caso de los ingresos previstos del programa MOVES III, de programas de eficiencia y energética a través del IDAE, techos nacionales de emisión, etc.

c) Junta de Andalucía

Los fondos necesarios para la implementación de las medidas tienen su origen en gran parte de los presupuestos generales de la comunidad autónoma debido al marco competencial de esta en la ejecución de la misma. Aún así, se incluyen fondos procedentes de las entidades locales y, en concreto, en lo referente a planes de movilidad dentro de los núcleos urbanos.

d) Ayuntamientos

Por último, los ayuntamientos son responsables de la implantación de algunas medidas, para lo cual deberán dotar los correspondientes fondos que complementen a los recursos que puedan obtenerse de otras administraciones.

12.2.2 Inversiones privadas

Dentro de las fuentes de financiación privada se incluyen, además de las medidas que deben asumir determinadas instalaciones, como por ejemplo las instalaciones de combustión, se incluyen también las medidas compensatorias por la emisión de gases o bien por la explotación de recursos naturales dentro de la Comunidad Autónoma que impliquen una emisión a la atmósfera directa o indirectamente.

13. PERIODO DE VALIDEZ DEL PLAN

El presente Plan de Mejora de la Calidad del Aire de la Zona de Sevilla y Área Metropolitana se define con un **horizonte temporal hasta 2027**.

La selección del citado horizonte temporal tiene en consideración:

- La Estrategia Andaluza de Calidad del Aire
- La revisión de la normativa europea en materia de calidad del aire
- Las sinergias con otros instrumentos de planificación
- Los instrumentos financieros de cohesión en la Unión Europea

La **Estrategia Andaluza de Calidad del Aire** establece objetivos cuantificados para la mejora de la calidad del aire más ambiciosos que los establecidos en la normativa actualmente en vigor para 4 contaminantes: SO₂, NO₂, PM₁₀ y PM_{2,5}. Aunque estos objetivos no venían asociados a una fecha concreta para su cumplimiento, la propia Estrategia Andaluza de Calidad del Aire incorpora un ejercicio de proyecciones de las emisiones en Andalucía hasta el año 2028, año que puede considerarse una referencia al respecto.

Por otra parte, la Unión Europea se encuentra actualmente en proceso de **revisión de la normativa en materia de calidad del aire**, habiéndose publicado el pasado 26 de octubre de 2022 la propuesta de directiva refundida de calidad del aire (COM 542 final 2022)¹, que integra el **objetivo de “contaminación cero” para 2050** del Pacto Verde Europeo y establece una senda de adaptación a dicho objetivo, proponiendo **nuevos valores límite y objetivo para 2030** como horizonte temporal más cercano. La citada propuesta de directiva incorpora también la necesidad de elaborar un nuevo plan de mejora de la calidad del aire si a partir de 2 años después de la entrada en vigor de la directiva en una zona se supera algún valor límite de los que entra en vigor para 2030, debiendo aprobarse el nuevo plan de mejora lo antes posible y no más tarde de 2 años después del año en que se registró la superación. Por consiguiente, considerando que la futura directiva entrará en vigor en 2023 como hipótesis más optimista, el horizonte temporal a 2027 es compatible con lo establecido en la propuesta de directiva respecto a la necesidad de reevaluar la calidad del aire tomando como referencia los futuros valores límite aplicables para 2020 y de elaborar nuevos planes de mejora de la calidad del aire en el probable caso de que aún no se hayan alcanzado los citados futuros valores límite.

Por consiguiente, la futura directiva refundida de calidad del aire establece para 2030 un primer y ambicioso paso hacia el objetivo final de contaminación cero, constituyendo a su vez el presente Plan de Mejora de la Calidad del Aire de la Zona de Sevilla y Área Metropolitana un instrumento para ir avanzando hacia la consecución de unos valores límite y valores objetivo a 2030 pendientes aún de su aprobación definitiva.

Adicionalmente es preciso tener en consideración una serie de instrumentos de planificación, que al igual que la futura directiva refundida de calidad del aire tienen objetivos para 2030 y que pueden presentar significativas sinergias en materia de calidad del aire, no solo para la fecha de cumplimiento de objetivos, sino también a lo largo de los próximos años. Los principales **instrumentos de planificación** con elevado potencial de sinergias en materia de calidad del aire son:

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

- A nivel europeo:
 - Techos Nacionales de Emisión: la Directiva (UE) 2016/2284 establece ambiciosos objetivos de reducción de las emisiones para el año 2030 con respecto al año 2005 para NO_x (62%), PM_{2,5} (50%), COVNM (39%), SO₂ (88%) y NH₃: (16%)
 - Pacto Verde Europeo y paquete “Fit for 55”. Los objetivos más relevantes para 2030 son:
 - Reducción de un 55% de las emisiones de gases de efecto invernadero con respecto a 1990
 - Propuesta de Directiva con al menos un 40% de cuota de energías renovables (frente al 32% establecido previamente como objetivo a 2030)
 - Propuesta de Directiva con al menos un 36% de mejora de la eficiencia energética (frente al 32,5% establecido previamente como objetivo a 2030)
- A nivel estatal:
 - Plan Nacional Integrado de Energía y Cambio Climático 2021-2030
 - Hoja de ruta para la definición de la Estrategia de Desarrollo Sostenible 2030 y Plan de Acción. Agenda 2030.
 - Estrategia Española de Economía Circular y Planes de Acción
- A nivel autonómico:
 - Estrategia Energética de Andalucía 2030
 - Estrategia Andaluza de Desarrollo Sostenible a 2030

Asimismo, el año 2020 marca el inicio de una década de acción ambiciosa para lograr los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) que conforman la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible.

Por último, cabe destacar el importante papel que pueden jugar los instrumentos financieros para dotar de presupuesto a las medidas recogidas en el plan. En este sentido, el fin del periodo de vigencia coincide con el final del Programa 2021-2027 del Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER), que debe prestar apoyo a cinco Objetivos Políticos, entre los que podemos destacar el OP 2 relativo a una Europa más verde, baja en carbono, en transición hacia una economía con cero emisiones netas de carbono y resiliente, promoviendo una transición energética limpia y equitativa, la inversión verde y azul, la economía circular, la mitigación y adaptación al cambio climático, la prevención y gestión de riesgos y la movilidad urbana sostenible.

14. MEDIOS DE DIFUSIÓN

El objetivo principal de los medios de difusión y sensibilización se basa en garantizar que el público en general y todas aquellas entidades interesadas reciban información adecuada y oportuna acerca de la calidad del aire y de los planes de mejora de la calidad del aire y de acción a corto plazo. Además, también tiene como meta el dar cumplimiento a los requerimientos de la normativa de evaluación del impacto en la salud con el fomento de la participación ciudadana en dicho procedimiento.

Para la definición del Plan de Comunicación se ha consultado el “Manual para la evaluación del impacto en salud de proyectos y planes sometidos a instrumentos de prevención y control ambiental en Andalucía”, elaborado por la antigua Consejería de Igualdad, Salud y Políticas Sociales (cuyas competencias recaen actualmente en la Consejería de Salud y Consumo y en la Consejería de Integración Social, Juventud, Familias e Igualdad), del que se ha extraído la siguiente tabla:

Tabla 14.1. Valoración de la amplitud y profundidad de la información que se obtiene mediante técnicas de participación ciudadana ante actividades y obras y sus proyectos

Técnicas de participación ciudadana	Valoración
▪ Cartas, carteles, avisos, folletos, exposiciones; con recogida de opiniones, por ejemplo, en el reverso del mismo impreso y que luego se remitirá donde corresponda con franqueo pagado. ▪ Información vía programas de radio y TV local con recepción de llamadas. ▪ Sesiones informativas y presentaciones públicas con recogida de opiniones en acta. ▪ Participación a través de encuestas cerradas vía internet.	Baja (Traslada información o permite intercambio de opiniones restringidas a ciertos grupos de población. La actuación está definida y en general no existe posibilidad de alterarla).
▪ Encuestas de opinión representativas (diferentes grupos por razones de renta, edad, cultura, sexo, etc.) disponibles en la web del ayuntamiento o en el propio ayuntamiento. ▪ Entrevistas por encuestadores de la propia comunidad a personas de difícil acceso a la información (minorías étnicas, jóvenes o personas mayores, personas con menor nivel de cualificación, inmigrantes...). ▪ Participación abierta vía internet, con información previa de la actuación y disposición de tiempo de lectura, valoración y elaboración de propuestas. ▪ Fotos de internet.	Media La ciudadanía es informada y escuchada. (Se solicita valoración individual a personas de ciertos grupos de población. En general, permite el intercambio de información o la discusión de estrategias, pero no tienen injerencia en la toma de decisiones).
▪ Participación presencial organizada (con al menos dos sesiones), con información previa de la actuación y disposición de tiempo de lectura, valoración y elaboración de propuestas que tiene en cuenta población directamente implicada y en situación de desventaja social. Con la creación de comisiones o Jurados de Ciudadanos/as, Forum de Barrio y con la participación de asociaciones vecinales o similares.	Alta La ciudadanía es informada, escuchada y participa en la toma de decisiones. (Permite tiempo de análisis y valoración y vincula a numerosos grupos organizados de ciudadanos/as. Tiene en cuenta a minorías y a grupos en situación de exclusión. La actuación podrá ser modificada si hay motivos que lo justifican).

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 en el Plan de Acción a Corto Plazo de Sevilla y en el Plan de Mejora de la Calidad del Aire de la Zona de Sevilla y Área Metropolitana serán de dos tipos:

- Canales de comunicación de corto alcance (online y offline):
 - Eventos, jornadas, campañas, reuniones y talleres en el entorno.
 - Email-marketing o correo electrónico. Cuenta email de consulta ciudadana.
 - Comunicados de prensa, cartelería y publicaciones.
 - Publicidad exterior, soportes publicitarios en transporte público o en tiendas más frecuentadas en el centro de los municipios.
 - Redes sociales locales.
 - Portal web de los ayuntamientos de cada municipio.
- 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 de radio SER Sevilla, Canal Sur Sevilla, Cadena Dial Sevilla, periódico Diario de Sevilla, 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 de la Zona de Sevilla y Área Metropolitana 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 la Zona de Sevilla y Área Metropolitana 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.

14.1 MATERIAL INFORMATIVO Y DIVULGATIVO

a) Tríptico o folleto informativo 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) Tríptico o folleto informativo sobre el Plan de Mejora de la Calidad del Aire

Folleto y media kit para su entrega durante los eventos de difusión, así como para que los ciudadanos puedan recogerlos en instalaciones municipales. El objetivo es informar al ciudadano sobre las razones por las que se pone en marcha el Plan de Mejora, así como las medidas previstas para la mejora de la calidad del aire.

c) Cuñas de radio del Plan de Mejora de la Calidad del Aire y Plan de Acción a Corto Plazo

Las cuñas de radio 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.

14.2 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 y del Plan de Mejora de la Calidad del Aire

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 Mejora de la Calidad del Aire y 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.

14.3 CREACIÓN DE CONTENIDOS ONLINE

a) Dotación de contenidos al espacio web en internet, de la Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul sobre el Plan de Acción a Corto Plazo y el Plan Mejora de la Calidad del Aire

Aportación de información relacionada con la salud, educación, valores de calidad del aire, medidas del Plan de Acción y del Plan de Mejora, 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 de la Zona de Sevilla y Área Metropolitana.

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 el Plan de Mejora 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.

b) Aplicación móvil del Plan de Mejora de la Calidad del Aire y Plan de Acción a Corto Plazo

Desarrollo una aplicación móvil (App) con las siguientes funcionalidades:

- Servicio de localización para permitir el suministro de información relevante del plan. Por cuestiones de protección de datos, se propone que, en lugar de activar una geolocalización, el usuario seleccione su municipio.
- Suministro de información resumida sobre los planes de mejora de la calidad del aire y acción a corto plazo.
- Selección de un perfil de usuario para que la App le presente la información más acorde a su perfil (público en general, personas vulnerables, organismo/empresa responsable de implantar medidas, menores, educadores, etc.).
- Suministro de información, en función del tipo de usuario, sobre:
 - Niveles de calidad del aire.
 - Previsiones de potenciales superaciones.
 - Episodios de intrusión de aire africano u otros episodios (incendios forestales, incendios de instalaciones como vertederos, almacenes de determinados tipos de sustancias, etc.).
 - Recomendaciones (por ejemplo, de no hacer deporte en el exterior en episodios de altos niveles de ozono).
 - Activación de los planes de acción a corto plazo (en su conjunto o de las medidas que puedan afectar al usuario en función de su perfil).
 - Celebración de jornadas.
 - Noticias de interés.

La funcionalidad de la aplicación va acorde a las prescripciones de la Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul.

ANEXO I

SERIES TEMPORALES DE LOS NIVELES DE CONTAMINANTES ATMOSFÉRICOS

AI. SERIES TEMPORALES DE LOS NIVELES DE CONTAMINANTES ATMOSFÉRICOS

Conforme se ha indicado en el Capítulo 6, el análisis temporal de los niveles de inmisión de contaminantes posibilita conocer pautas que permitan identificar las potenciales actividades responsables de la contaminación.

En el presente Anexo se recogen los siguientes análisis:

- se identifican distintas pautas temporales para los niveles de NO₂, PM₁₀ y CO registrados a lo largo de los años 2019 y 2020 en las 10 estaciones evaluadas.
- se representan las series temporales para los niveles de O₃, NO_x, NO₂ y NO registrados a lo largo de los años 2019 y 2020 en las 8 estaciones con medición de ozono, con objeto de analizar la relación del ozono con uno de sus principales precursores.
- se analiza la relación entre los niveles de los contaminantes atmosféricos NO₂, O₃ y PM₁₀ la dirección y velocidad del viento mediante representaciones gráficas polares, que permiten evaluar el grado de asociación existente entre los valores de concentración de un contaminante y los correspondientes de dirección y velocidad del viento con una elevada resolución temporal.

AI.1. SERIES TEMPORALES DE NO₂, PM₁₀ Y CO

En este apartado se identifican distintas pautas temporales para los niveles de NO₂, PM₁₀ y CO registrados a lo largo de los años 2019 y 2020 en las 10 estaciones evaluadas.

Se realiza el análisis de las series temporales de PM₁₀ y NO₂ por ser contaminantes objeto del Plan y por superar los valores objetivo anuales de la EACA en alguna estación y algún año del periodo quinquenal 2017-2021. Adicionalmente el NO₂ es un contaminante precursor del ozono, que también es un contaminante objeto del Plan y que además supera los valores objetivo para protección de la salud humana y para protección de la vegetación varios años del periodo evaluado. Finalmente, se evalúan las series temporales de CO por su relación con las fuentes emisoras que implican combustión.

En el año 2020 se observa el efecto de la ausencia de tráfico durante los meses marzo-mayo 2020 a causa del confinamiento debido al estado de alarma por la pandemia en las estaciones evaluadas, siendo significativa la reducción de los niveles de NO₂ y PM₁₀ en alguna de ellas.

En las gráficas siguientes se muestran las evoluciones de la media mensual de NO₂, PM₁₀ y CO los años 2019 y 2020, donde se ha representado el nivel de CO dividido entre 10 a efectos de poder ser comparados con los de los otros contaminantes (en aquellas estaciones en las que se dispone de datos, pues no todas las estaciones cuentan con medidores de CO).

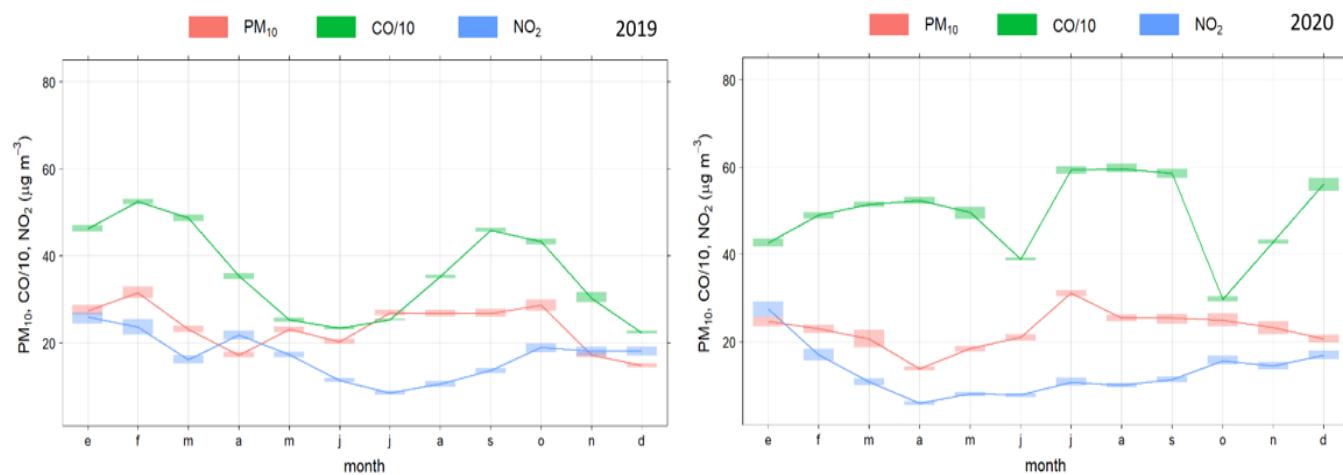


**Figura 1. Medias mensuales de NO_2 , PM_{10} y CO en los años 2019 y 2020.
Estación Alcalá**

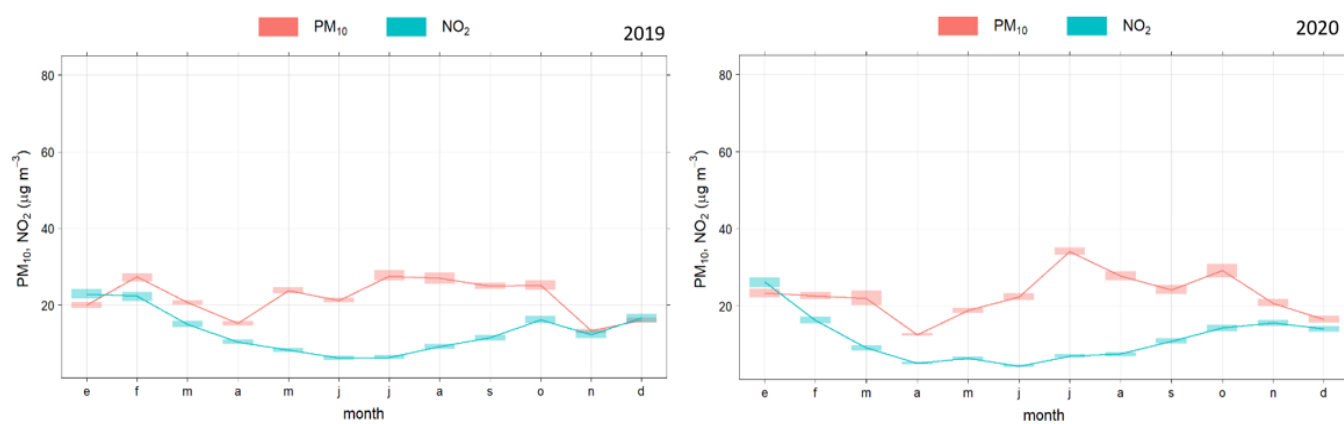


**Figura 2. Medias mensuales de NO_2 y PM_{10} en los años 2019 y 2020.
Estación Aljarafe**

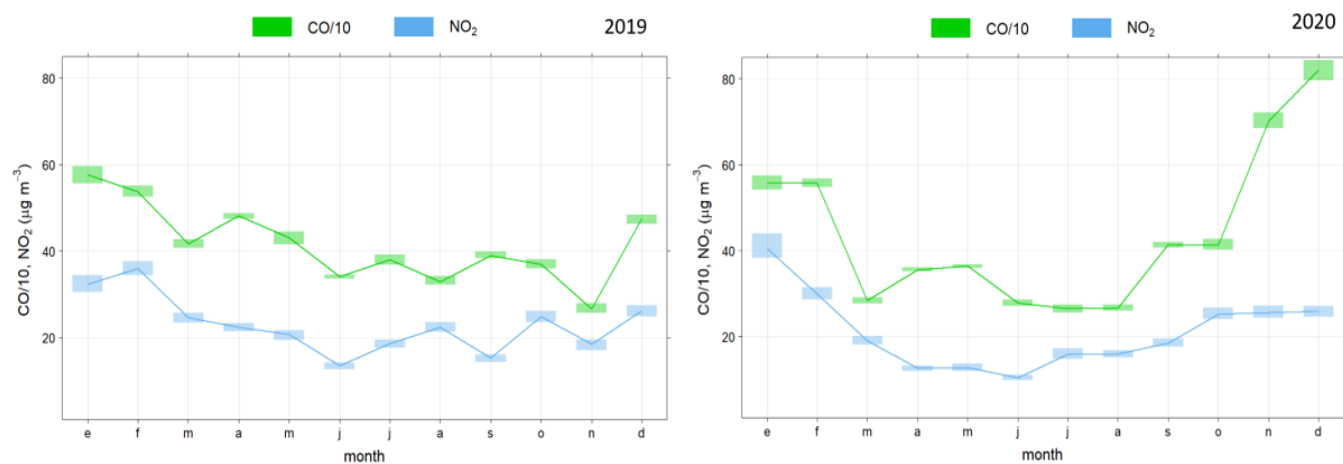


**Figura 3. Medias mensuales de NO_2 y CO en los años 2019 y 2020.
Estación Bermejales**

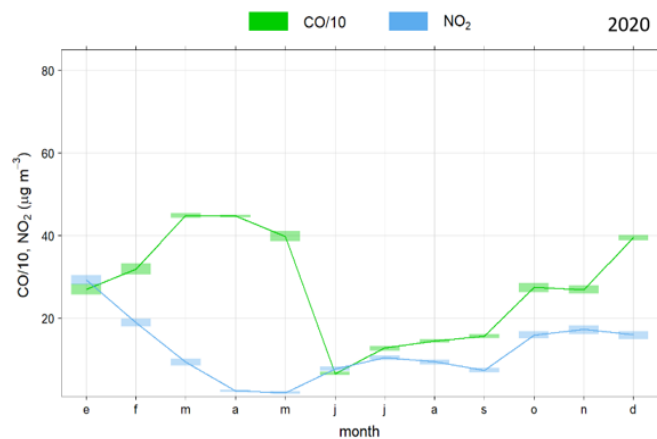
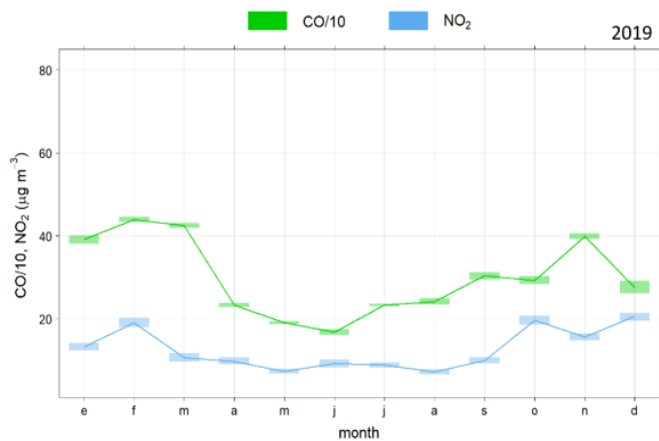


Figura 4. Medias mensuales de NO₂ y CO en los años 2019 y 2020.
Estación Centro

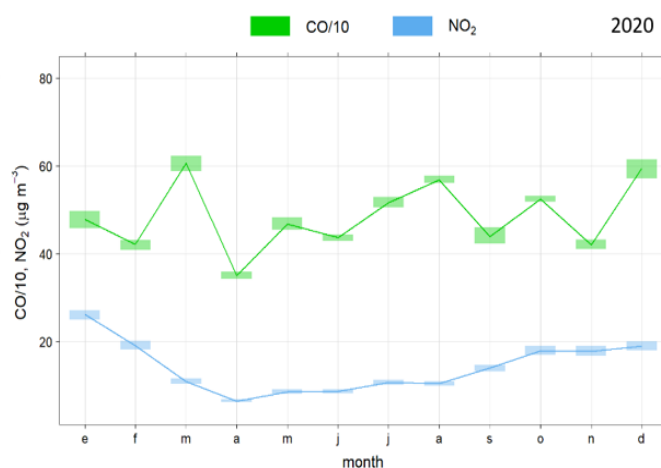
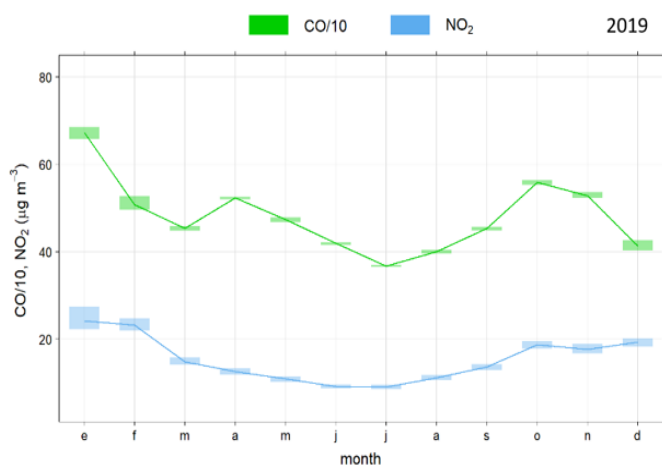


Figura 5. Medias mensuales de NO₂, y CO en los años 2019 y 2020.
Estación Dos Hermanas

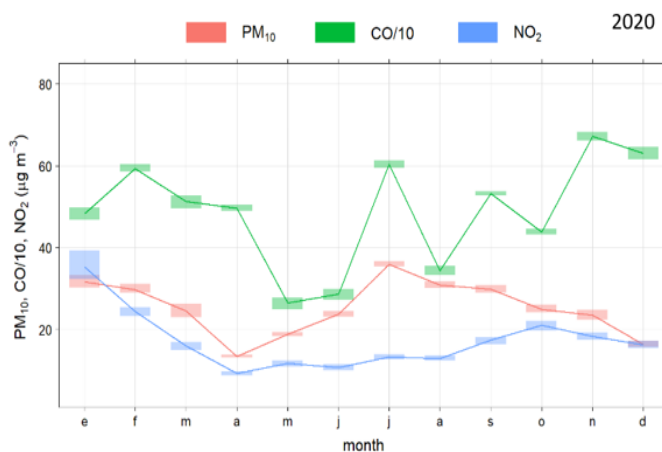
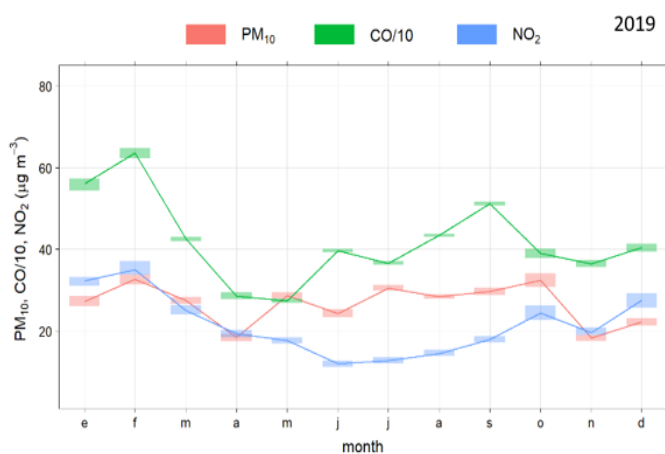


Figura 6. Medias mensuales de NO₂, PM₁₀ y CO en los años 2019 y 2020.
Estación Príncipes

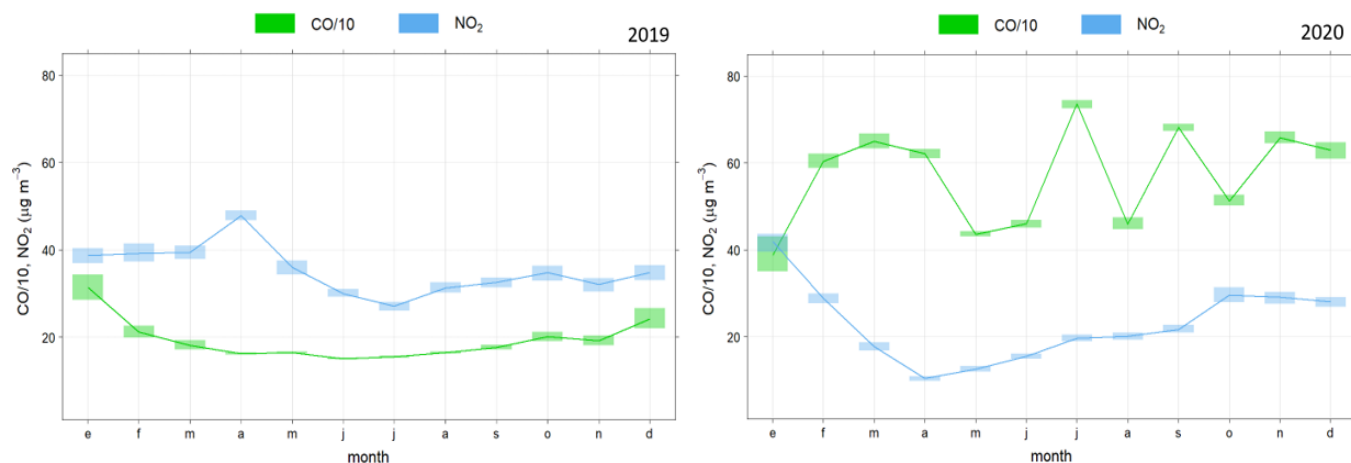


Figura 7. Medias mensuales de NO₂ y CO en los años 2019 y 2020.
Estación Ranilla

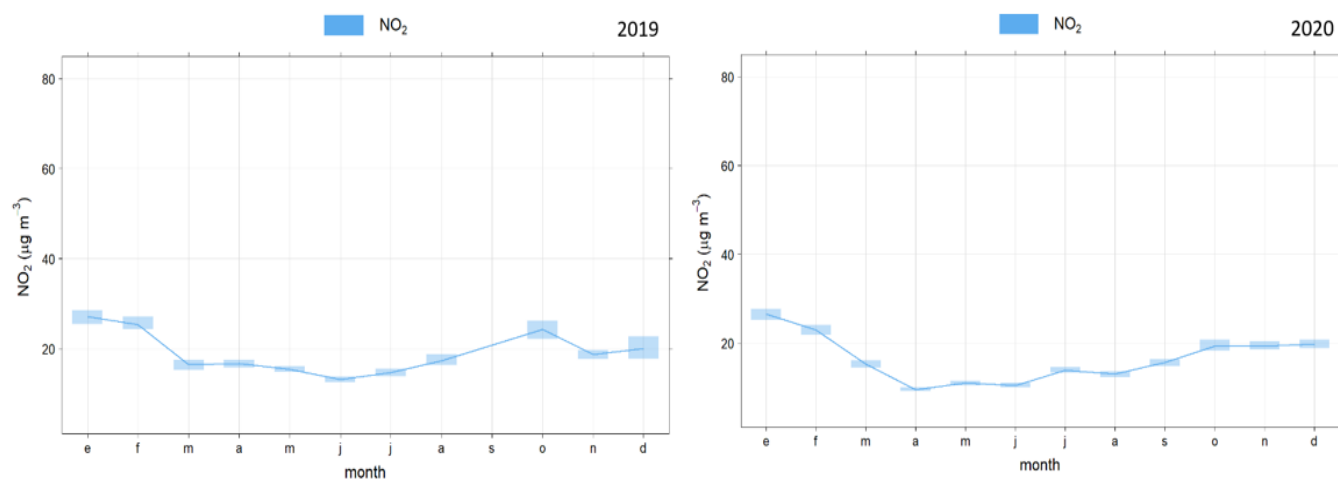


Figura 8. Medias mensuales de NO₂, en los años 2019 y 2020.
Estación San Jerónimo

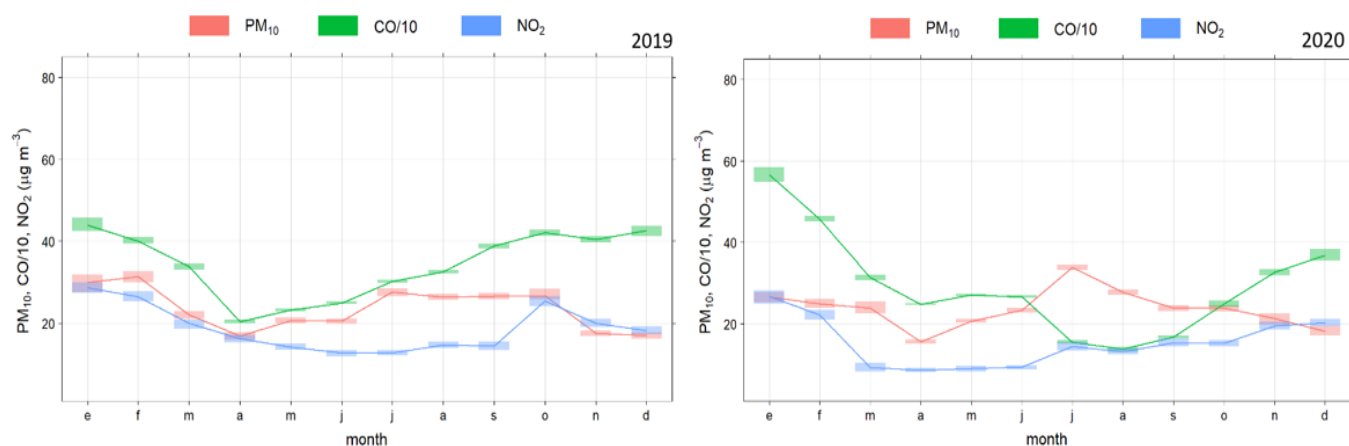


Figura 9. Medias mensuales de NO₂, PM₁₀ y CO en los años 2019 y 2020.
Estación Santa Clara

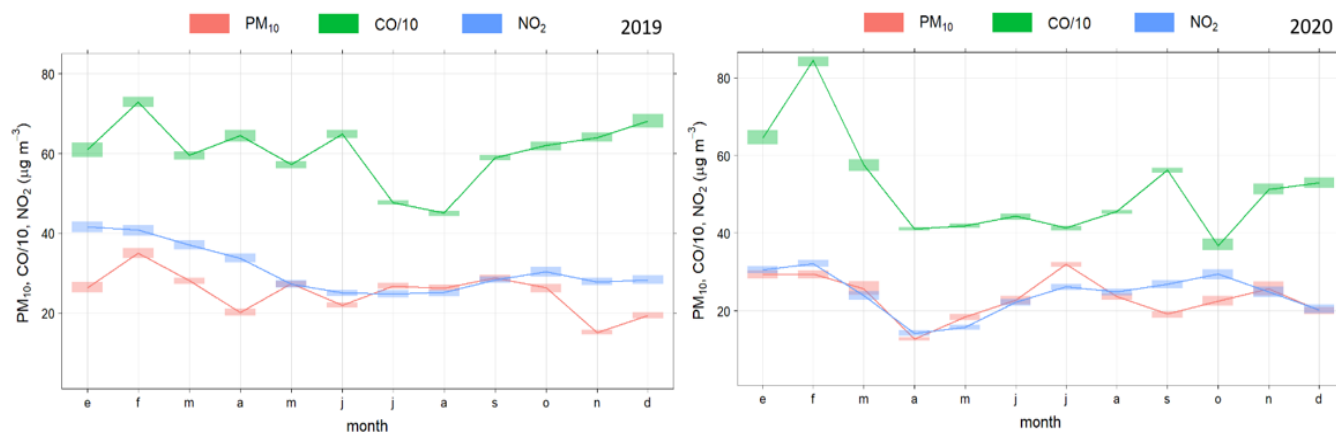


Figura 10. Medias mensuales de NO₂, PM₁₀ y CO en los años 2019 y 2020.
Estación Torneo

Los niveles de NO₂ presentan con carácter general una evolución estacional con niveles más altos en invierno que en verano, asociados a la mayor estabilidad atmosférica en los meses invernales. Este comportamiento general no se observa en algunas estaciones como Ranilla, donde en el año 2019 los valores máximos ocurren en primavera o en Torneo en 2020 donde el comportamiento es irregular a lo largo del año.

En la mayoría de las estaciones se manifiesta el efecto del confinamiento asociado al estado de alarma por la pandemia, que supuso una reducción en la movilidad en las ciudades, y una reducción en los niveles de NO₂ debido a la disminución del tráfico (en marzo-mayo de 2020), siendo más notable este efecto en las estaciones Centro, Ranilla, Santa Clara y Torneo.

En las estaciones Aljarafe, San Jerónimo y Dos hermanas se observa claramente como se repite el patrón mensual en 2019 y 2020, en otras estaciones este comportamiento es más irregular.

Por otro lado, los valores de inmisión más elevados de PM₁₀ tienen lugar principalmente en el periodo estival, caracterizado por una mayor incidencia de material particulado procedente del continente africano. No obstante, en el año 2019 en el mes de febrero se observan valores elevados de PM₁₀ para varias estaciones y en algunas de ellas como Alcalá, San Jerónimo, Santa Clara y Torneo los valores máximos en el año 2019 ocurren en el mes de febrero. En el año 2020 los valores máximos para PM₁₀ ocurren en el mes de julio en todas las estaciones.

Las estaciones de Príncipes y Torneo son las que recogen los valores mensuales más altos para PM₁₀, mientras que los valores mensuales más altos de NO₂ se registran en Ranilla.

En cuanto al monóxido de carbono, la evolución mensual es más irregular, observándose generalmente los valores mayores en invierno (diciembre, enero, febrero), con excepciones en el año 2020 en las estaciones de Alcalá, Centro, Dos Hermanas y Ranilla.

Habida cuenta de las notables diferencias en las distintas estaciones del año, se procedió a analizar la evolución horaria de los niveles de inmisión de NO₂, PM₁₀ y CO para días promedio de las diferentes estaciones del año.

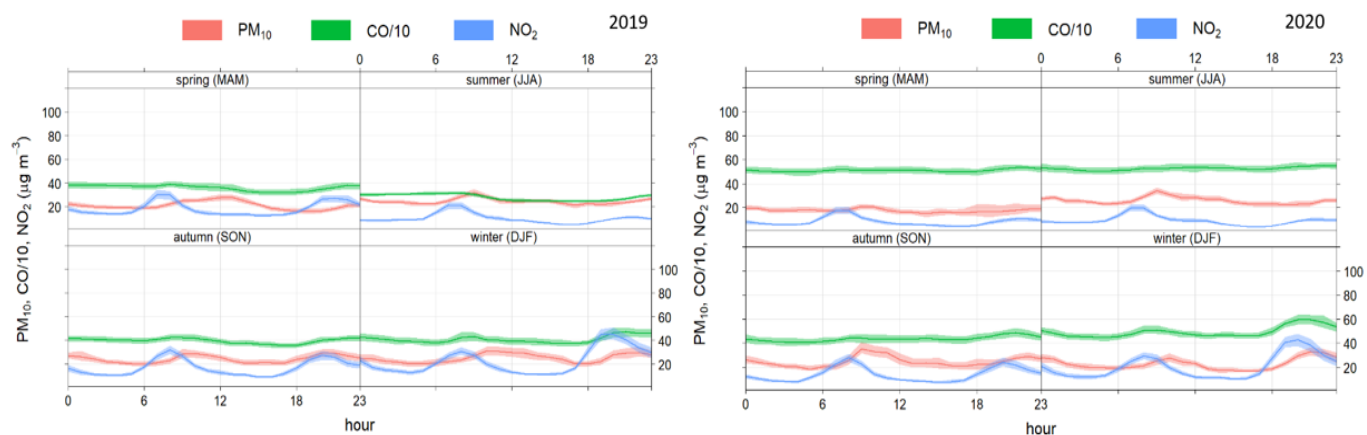


Figura 11. Patrón horario estacional para NO₂, PM₁₀ y CO en 2019 y 2020.
Estación Alcalá

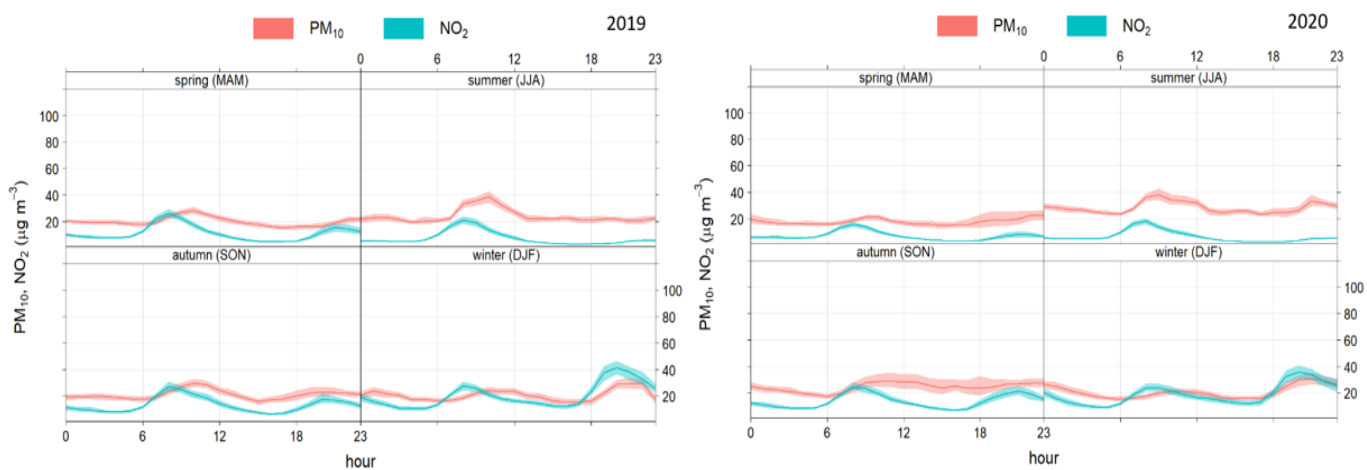


Figura 12. Patrón horario estacional para NO₂ y PM₁₀ en 2019 y 2020.
Estación Aljarafe

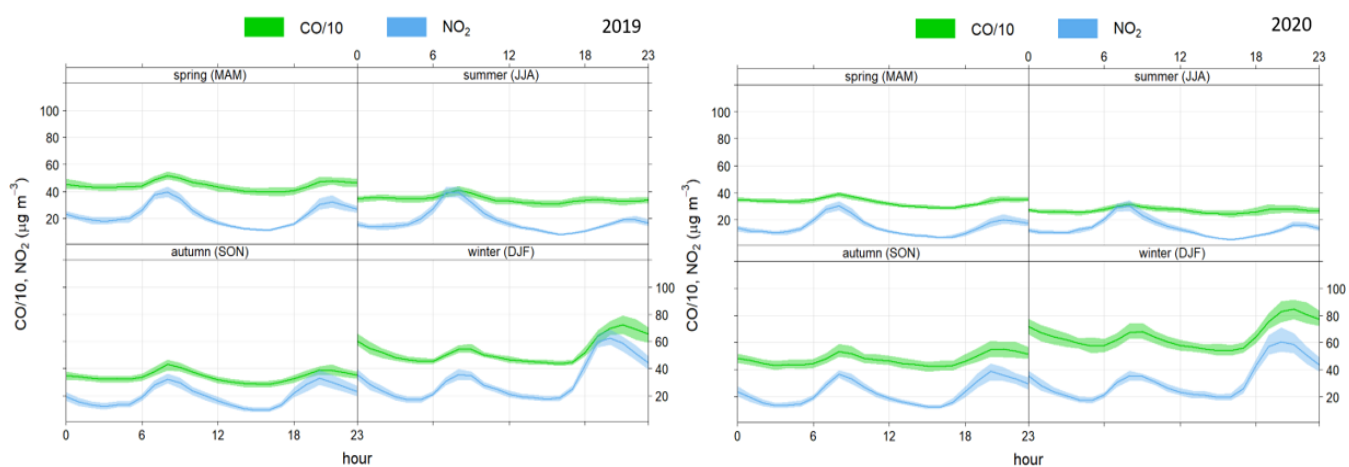


Figura 13. Patrón horario estacional para NO₂ y CO en 2019 y 2020.
Estación Bermejales

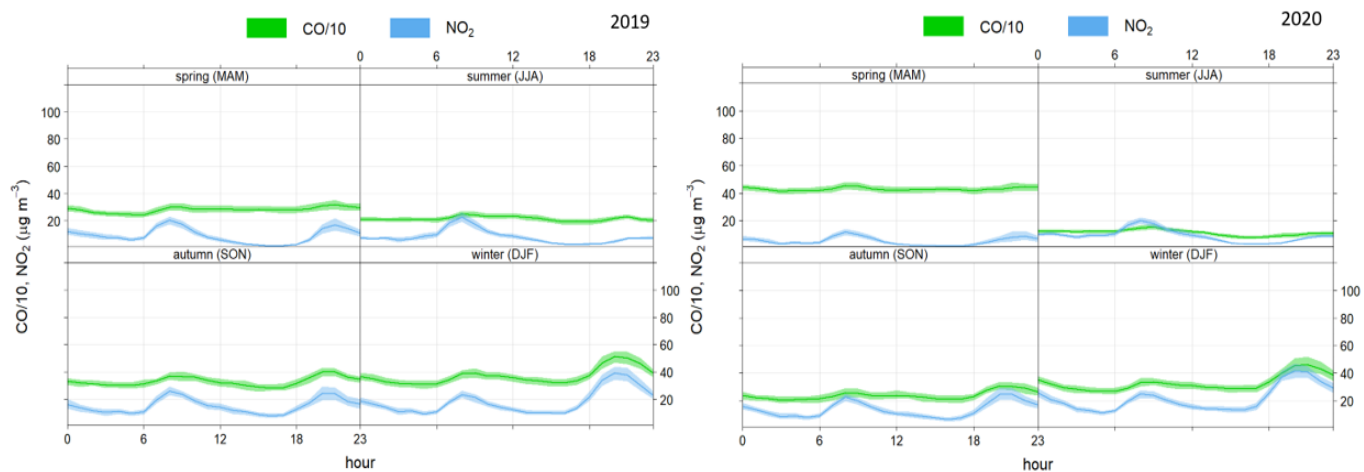


Figura 14. Patrón horario estacional para NO₂ y CO en 2019 y 2020.
Estación Centro

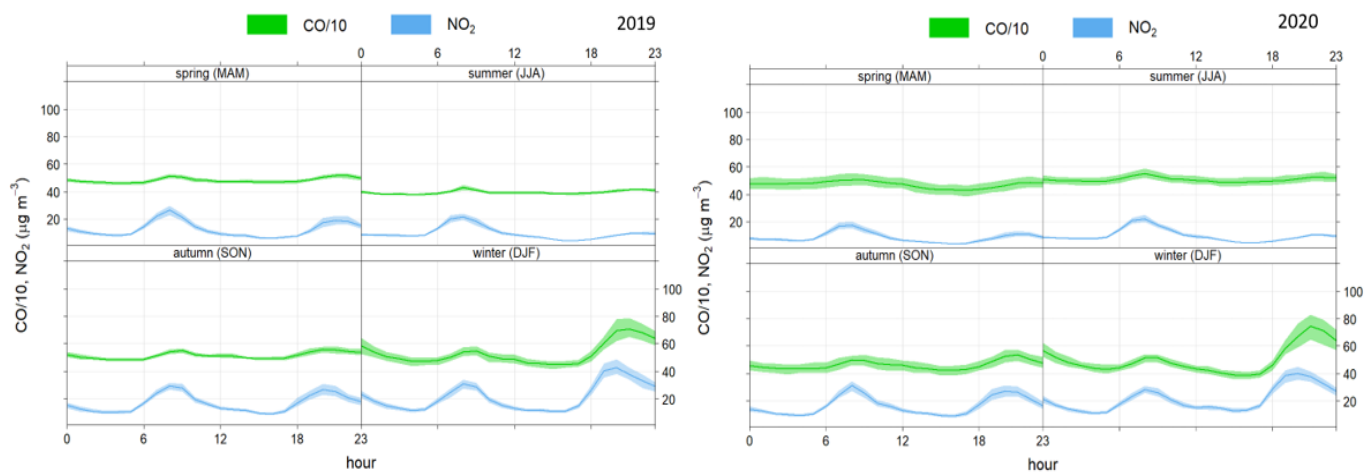


Figura 15. Patrón horario estacional para NO₂ y CO en 2019 y 2020.
Estación Dos Hermanas

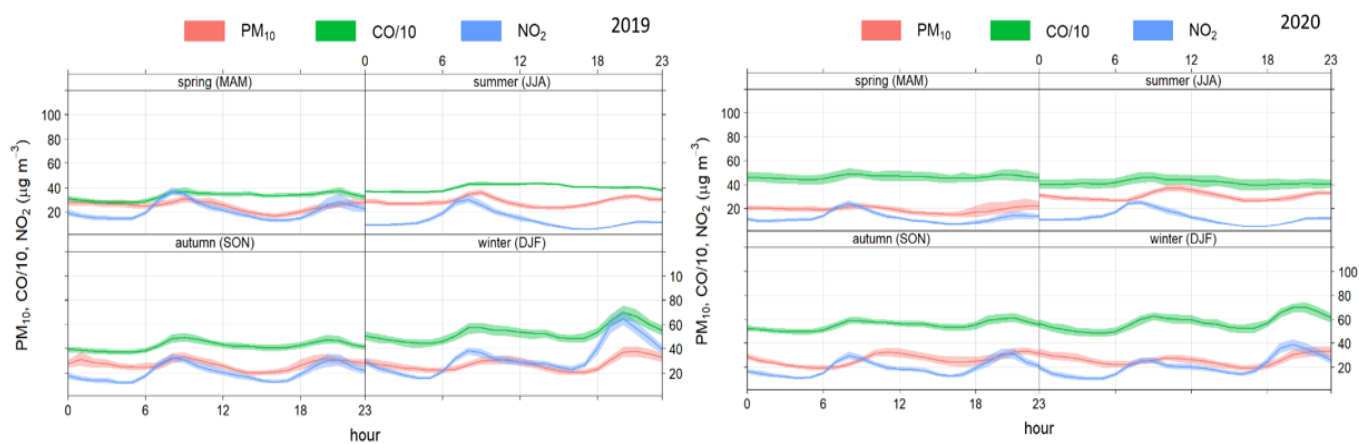


Figura 16. Patrón horario estacional para NO₂, PM₁₀ y CO en 2019 y 2020.
Estación Príncipes

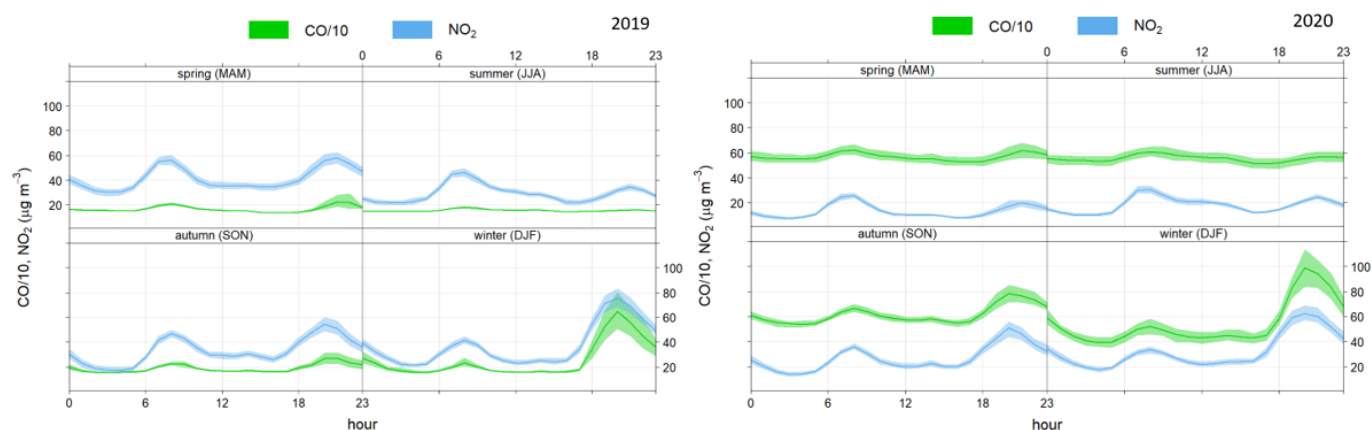


Figura 17. Patrón horario estacional para NO₂ y CO en 2019 y 2020.
Estación Ranilla

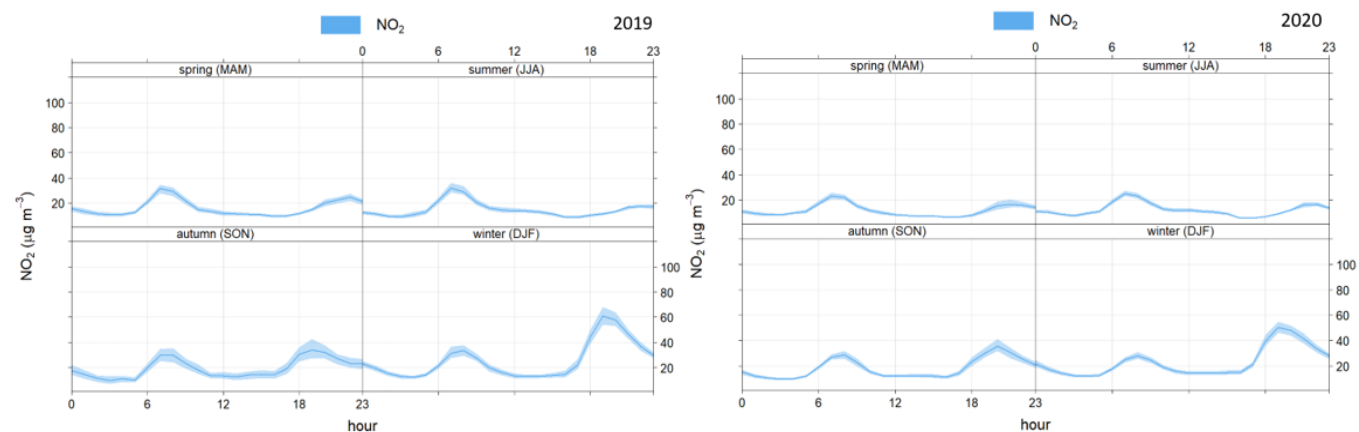


Figura 18. Patrón horario estacional para NO₂ en 2019 y 2020.
Estación San Jerónimo

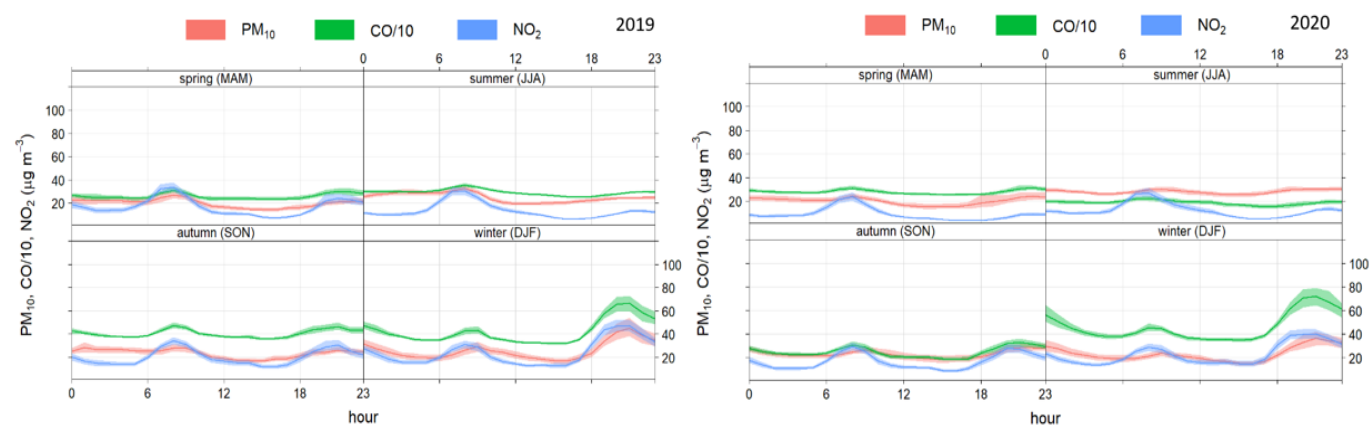


Figura 19. Patrón horario estacional para NO₂, PM₁₀ y CO en 2019 y 2020.
Estación Santa Clara

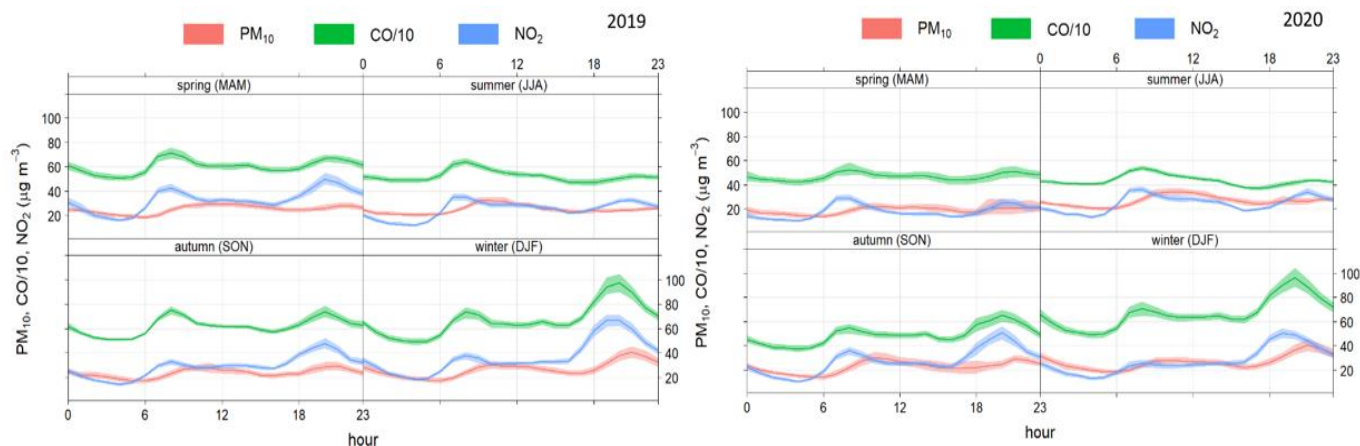


Figura 20. Patrón horario estacional para NO₂, PM₁₀ y CO en 2019 y 2020.
Estación Torneo

La variabilidad a lo largo del día viene determinada fundamentalmente por la distribución del tráfico, con picos matutino y vespertino, y por la evolución de la estabilidad atmosférica, con condiciones más favorables para la dispersión con carácter general en las horas centrales del día.

Los picos matutino y vespertino asociados al tráfico son más marcados para NO₂ frente a otros contaminantes, en invierno y otoño frente a primavera y verano, y en las estaciones Bermejales, Ranilla, San Jerónimo y Torneo más notable que en las demás.

Aunque son las estaciones Ranilla y Torneo las que están orientadas a tráfico, en todas se observan dos picos de concentración, uno matutino alrededor de las 9 h y otro vespertino sobre las 20 h, coincidiendo con las horas de tráfico más intenso, y estos picos son más pronunciados en invierno. El resto de estaciones del año la evolución horaria presenta también relación con la distribución horaria del tráfico, sobre todo para NO₂, siendo menor la relación en primavera y verano para PM₁₀ y CO.

En todas las estaciones se observa correlación entre los niveles de los tres contaminantes representados, CO y PM₁₀ acompañan en la variabilidad horaria al NO₂, siendo esta relación muy acusada en invierno principalmente seguido del otoño, y de forma general menos evidente en primavera y verano.

Estas evoluciones parecen estar relacionadas no solo con la distribución horaria del tráfico, sino también con la evolución a lo largo del día de las condiciones de la atmósfera que condicionan la dispersión, de manera que:

- Los picos matutinos pudieran estar relacionados con el inicio de la actividad de los focos emisores, fundamentalmente el tráfico.
- El valle en las horas centrales pudiera estar asociado al incremento de la altura de mezcla.
- El pico vespertino de los niveles de inmisión pudiera ser debido al pico vespertino de la movilidad, siendo en invierno más acusado dicho repunte vespertino debido a la acumulación de las contribuciones de fuentes de emisión que han estado en funcionamiento a lo largo del día cuyas concentraciones se acumulan en las últimas horas de la tarde en las que la altura de capa de mezcla suele disminuir.

Asimismo, la correlación entre NO₂, PM₁₀ y CO parece indicar que proceden en gran medida de las mismas fuentes, existiendo en algunos casos retardo asociados posiblemente a la formación de partículas secundarias a partir de precursores, así como otras fuentes particulares para cada uno.

AI.2. SERIES TEMPORALES DE OZONO Y ÓXIDOS DE NITRÓGENO

En este apartado se representan las series temporales para los niveles de O_3 , NO_x , NO_2 y NO registrados a lo largo de los años 2019 y 2020 en las 8 estaciones con medición de ozono, con objeto de analizar la relación del ozono con uno de sus principales precursores.

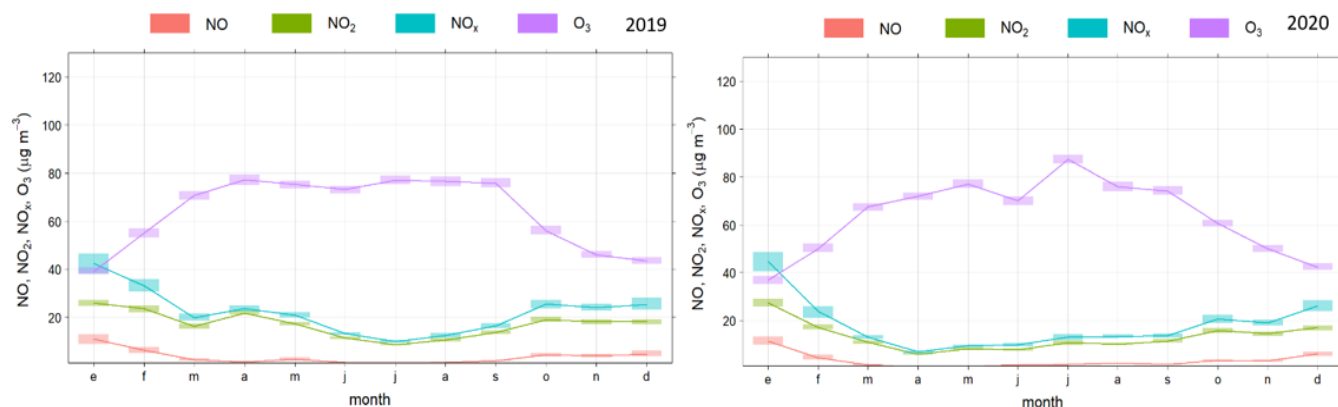


**Figura 21. Medias mensuales de O_3 , NO_x , NO_2 y NO en los años 2019 y 2020.
Estación Alcalá**

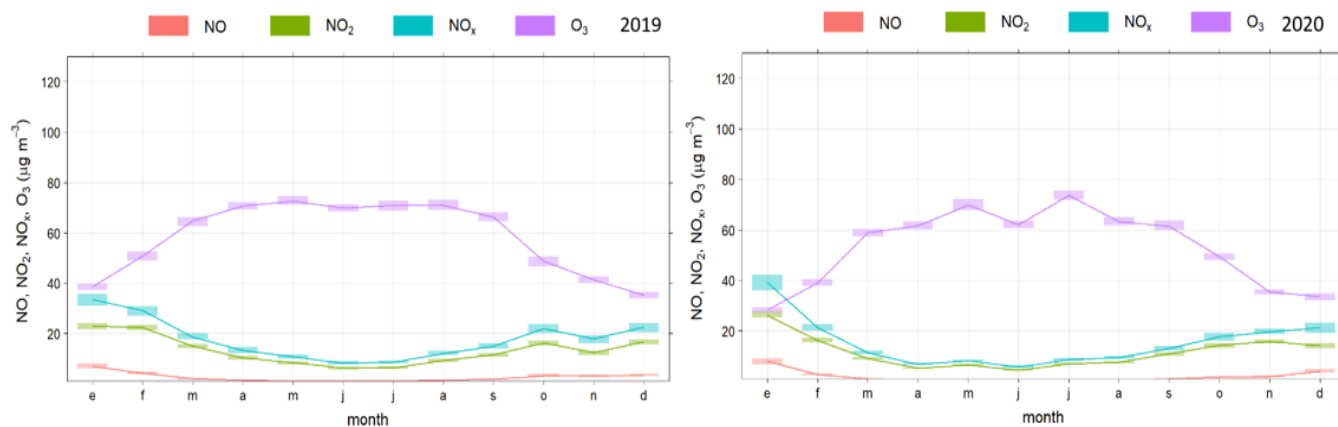


**Figura 22. Medias mensuales de O_3 , NO_x , NO_2 y NO en los años 2019 y 2020.
Estación Aljarafe**

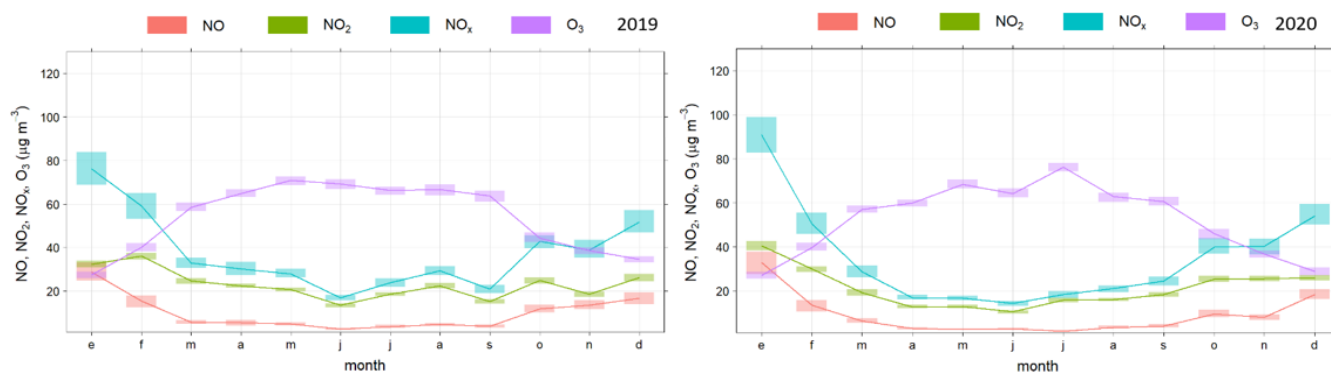


**Figura 23. Medias mensuales de O_3 , NO_x , NO_2 y NO en los años 2019 y 2020.
Estación Bermejales**

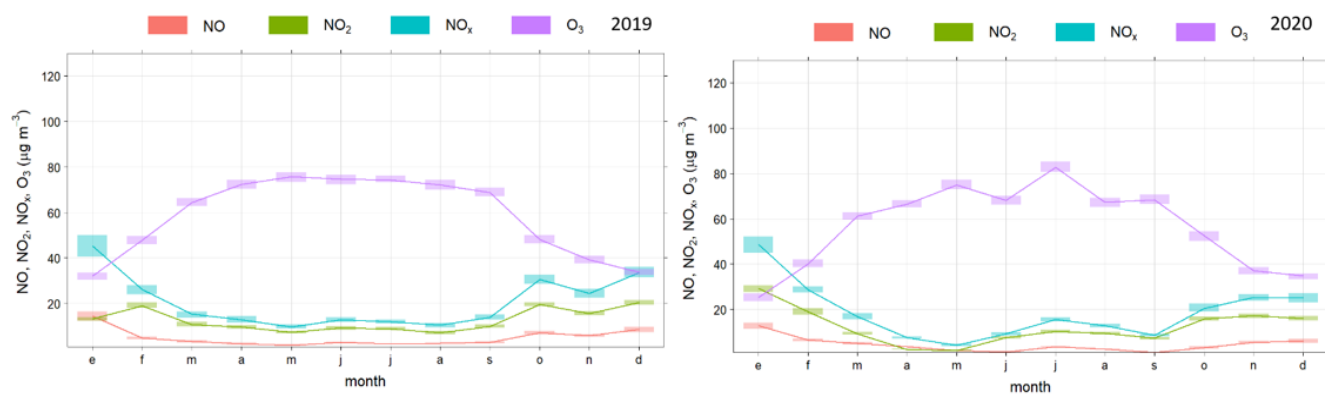


**Figura 24 Medias mensuales de O₃, NO_x, NO₂ y NO en los años 2019 y 2020.
Estación Centro**

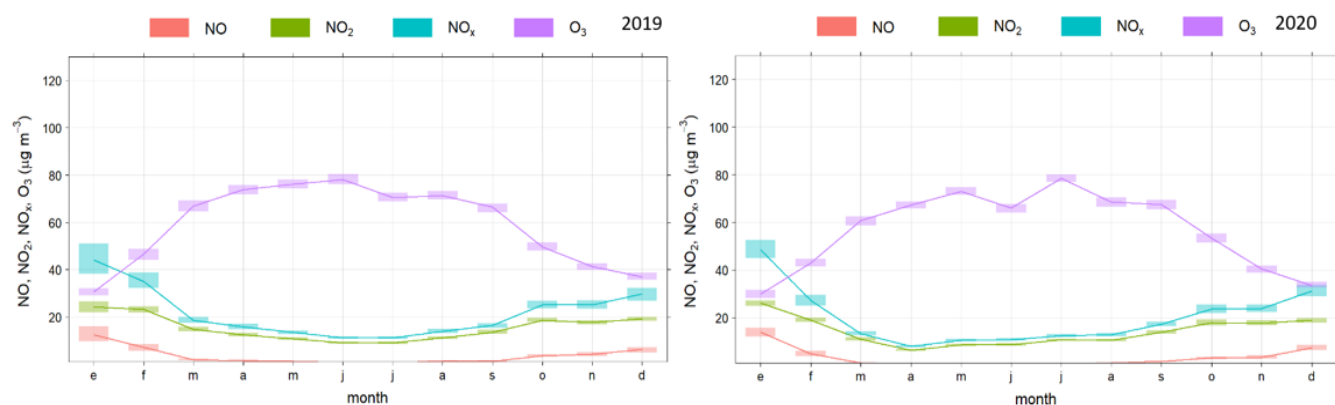


**Figura 25. Medias mensuales de O₃, NO_x, NO₂ y NO en los años 2019 y 2020.
Estación Dos Hermanas**

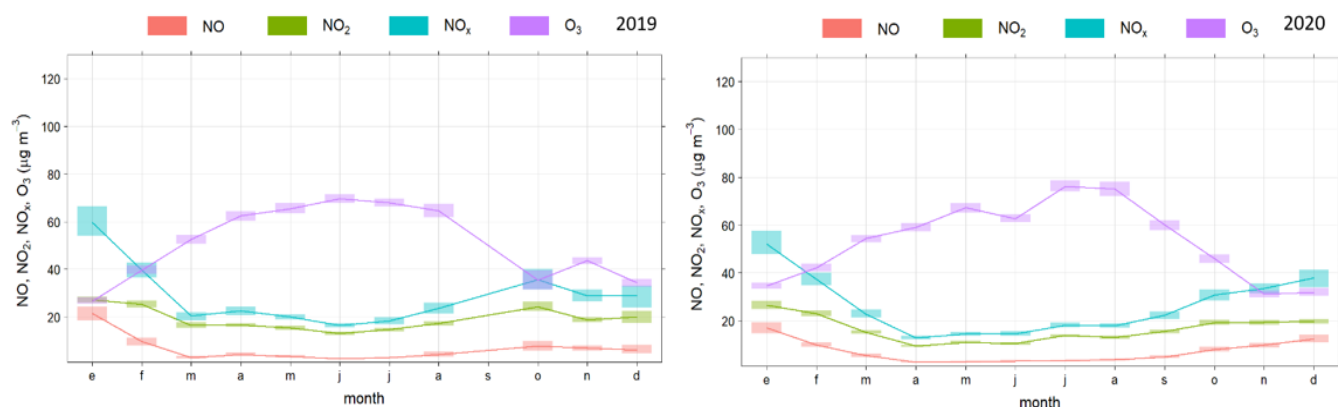


**Figura 26. Medias mensuales de O₃, NO_x, NO₂ y NO en los años 2019 y 2020.
Estación San Jerónimo**

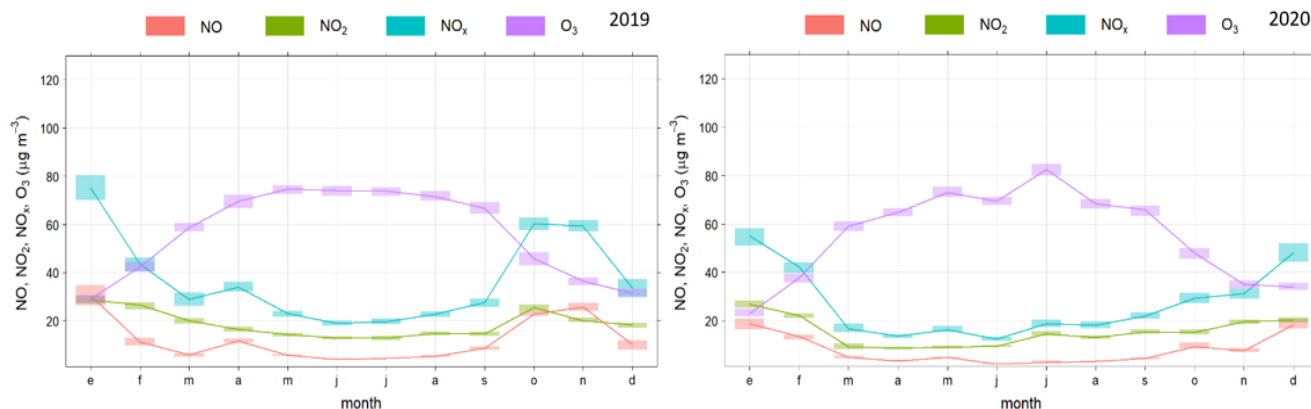


Figura 27. Medias mensuales de O₃, NO_x, NO₂ y NO en los años 2019 y 2020.
Estación Santa Clara

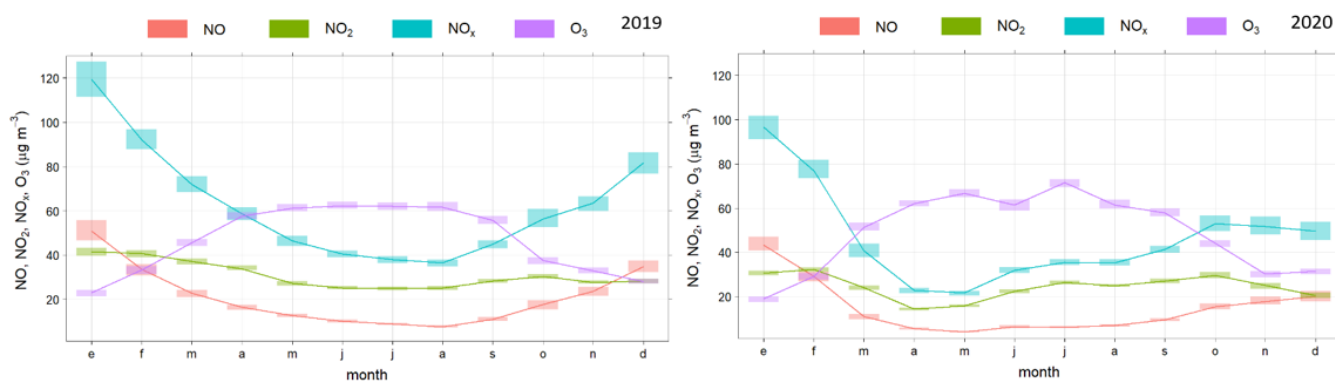


Figura 28. Medias mensuales de O₃, NO_x, NO₂ y NO en los años 2019 y 2020.
Estación Torneo

Puede observarse como de forma general se repite el patrón mensual en 2019 y 2020, con la salvedad de la magnitud de la disminución de los niveles de óxidos de nitrógeno en marzo de 2020 derivado del confinamiento asociado al estado de alarma por la pandemia, y los picos de ozono que se observan en el mes de julio de 2020 en todas las estaciones. En varias estaciones en los meses de octubre y noviembre se tienen niveles de NO₂ similares e incluso superiores a los de diciembre.

Los niveles de O₃ presentan un patrón estacional muy marcado, con niveles significativamente más altos en primavera y verano que en otoño e invierno, asociado principalmente a las condiciones de radiación solar y temperatura que dominan las reacciones fotoquímicas de formación de ozono. Cabe destacar asimismo la relación inversa con los niveles de óxidos de nitrógeno. En efecto, a pesar de ser un precursor de ozono, en las proximidades de las fuentes de emisión de NO_x prevalece el efecto sumidero derivado de la destrucción del O₃ formado por la reacción de oxidación del NO para formar NO₂.

Habida cuenta de las notables diferencias en las distintas estaciones del año, se analiza a continuación la evolución horaria de los niveles de inmisión de O₃, NO_x, NO₂ y NO para días promedio de las diferentes estaciones del año.

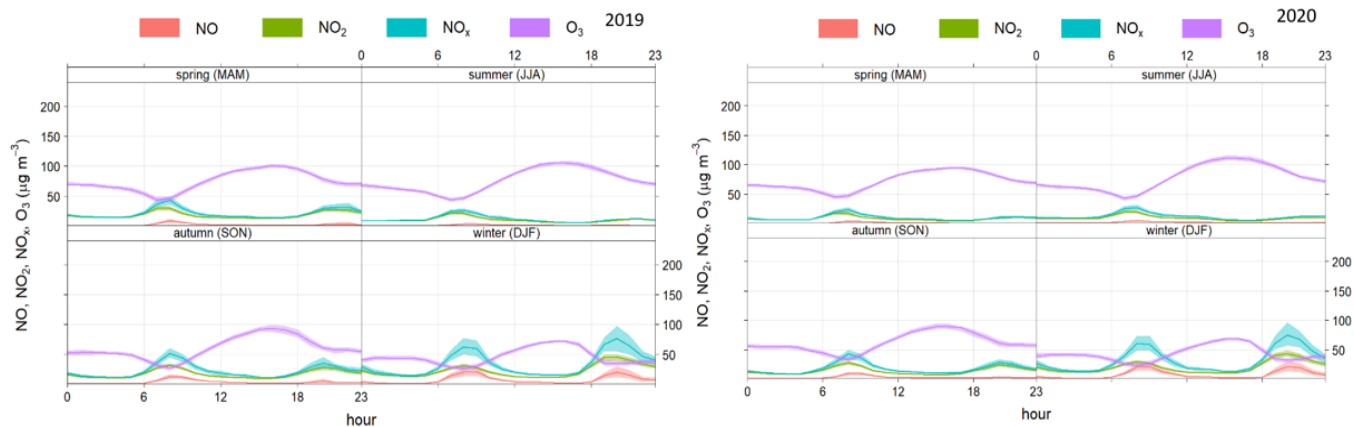


Figura 29. Patrón horario estacional para O₃, NO_x, NO₂ y NO en 2019 y 2020.
Estación Alcalá

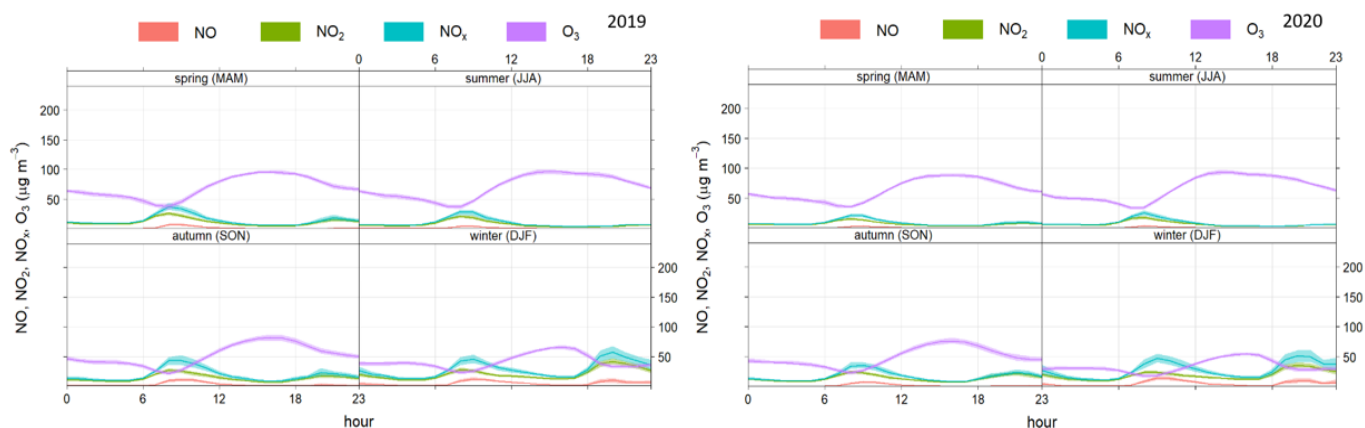


Figura 30. Patrón horario estacional para O₃, NO_x, NO₂ y NO en 2019 y 2020.
Estación Aljarafe

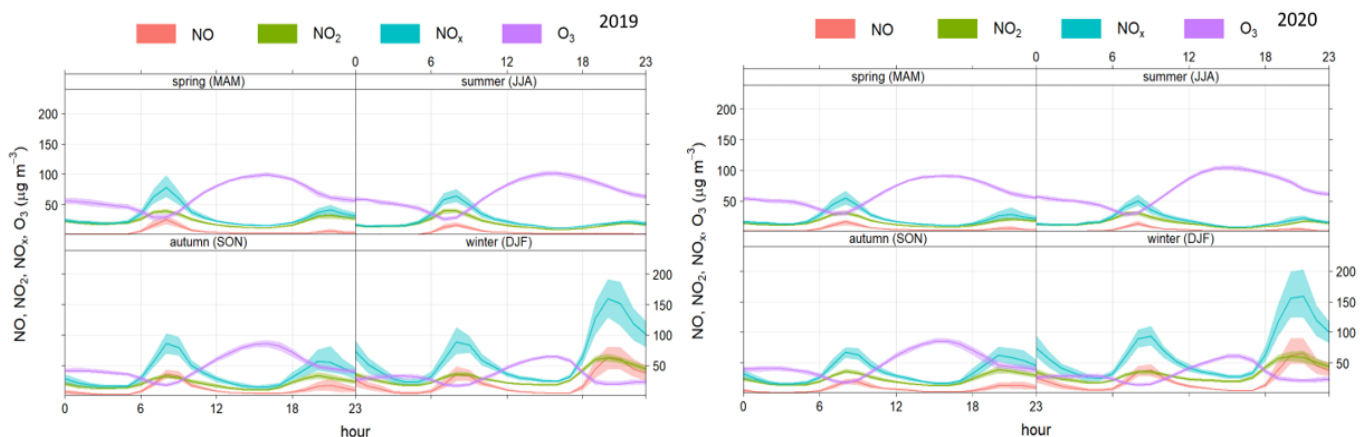


Figura 31. Patrón horario estacional para O₃, NO_x, NO₂ y NO en 2019 y 2020.
Estación Bermejales

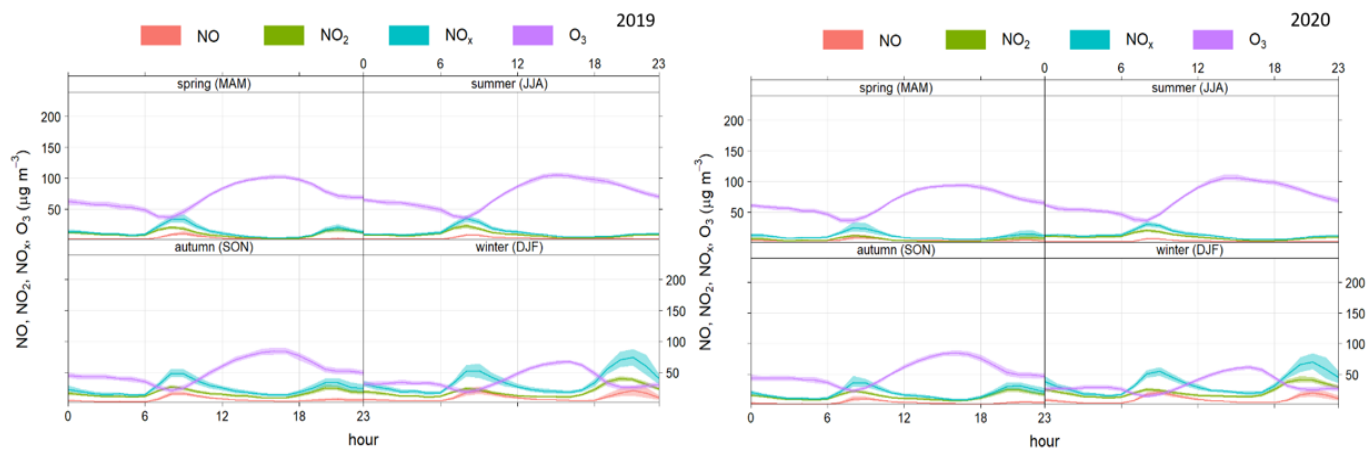


Figura 32. Patrón horario estacional para O₃, NO_x, NO₂ y NO en 2019 y 2020.
Estación Centro

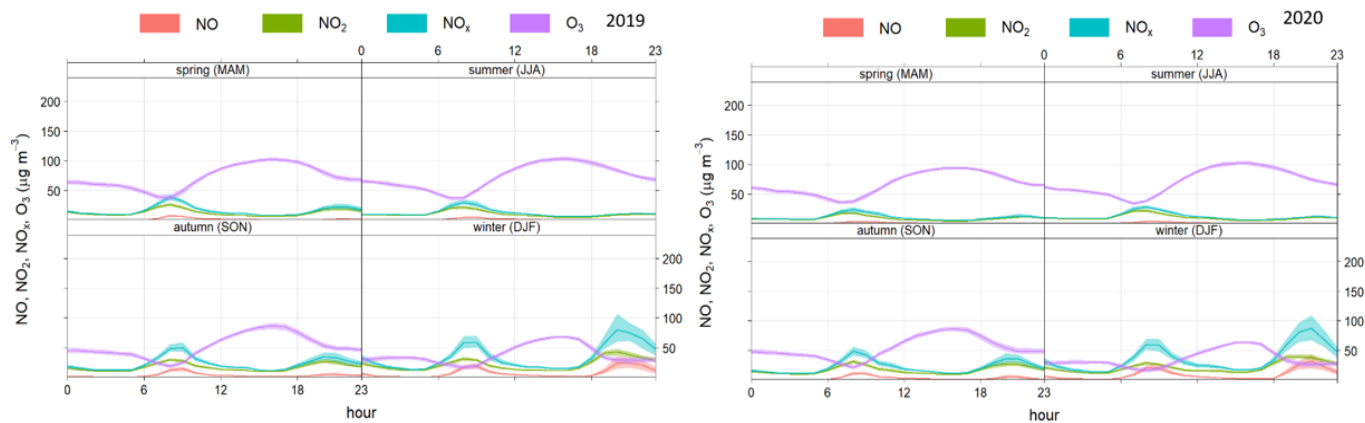


Figura 33. Patrón horario estacional para O₃, NO_x, NO₂ y NO en 2019 y 2020.
Estación Dos Hermanas

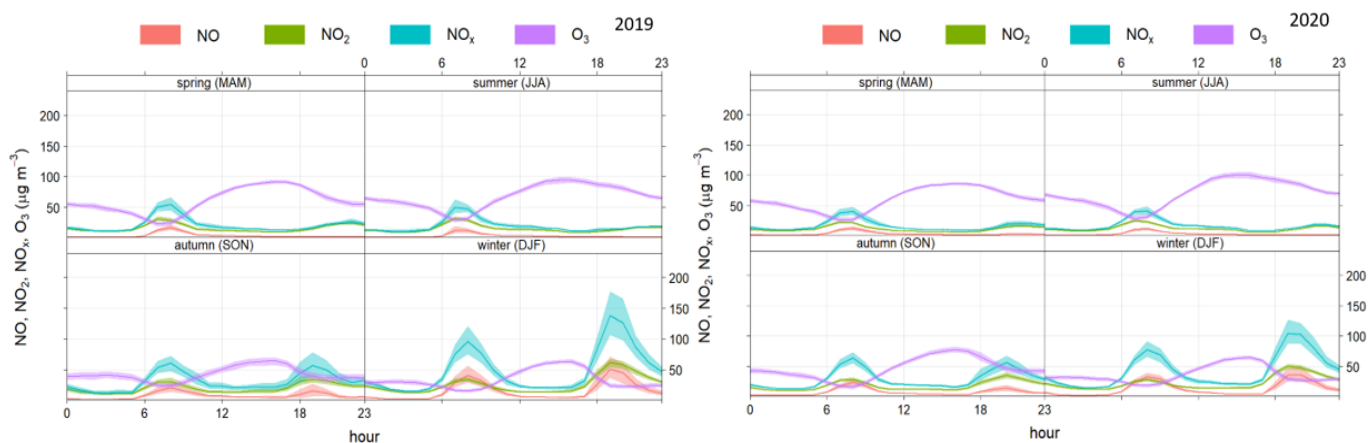


Figura 34. Patrón horario estacional para O₃, NO_x, NO₂ y NO en 2019 y 2020.
Estación San Jerónimo

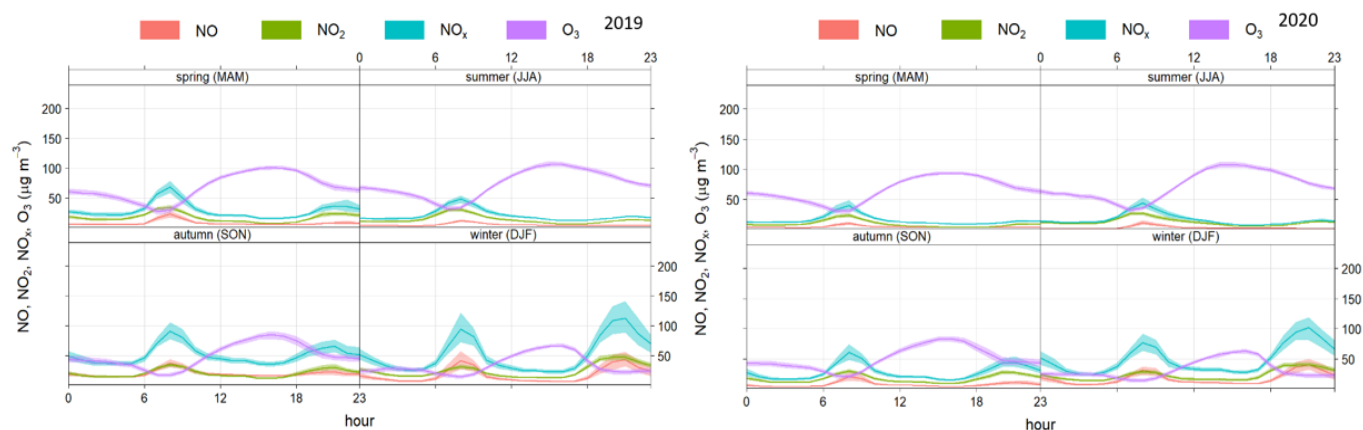


Figura 35. Patrón horario estacional para O₃, NO_x, NO₂ y NO en 2019 y 2020.
Estación Santa Clara

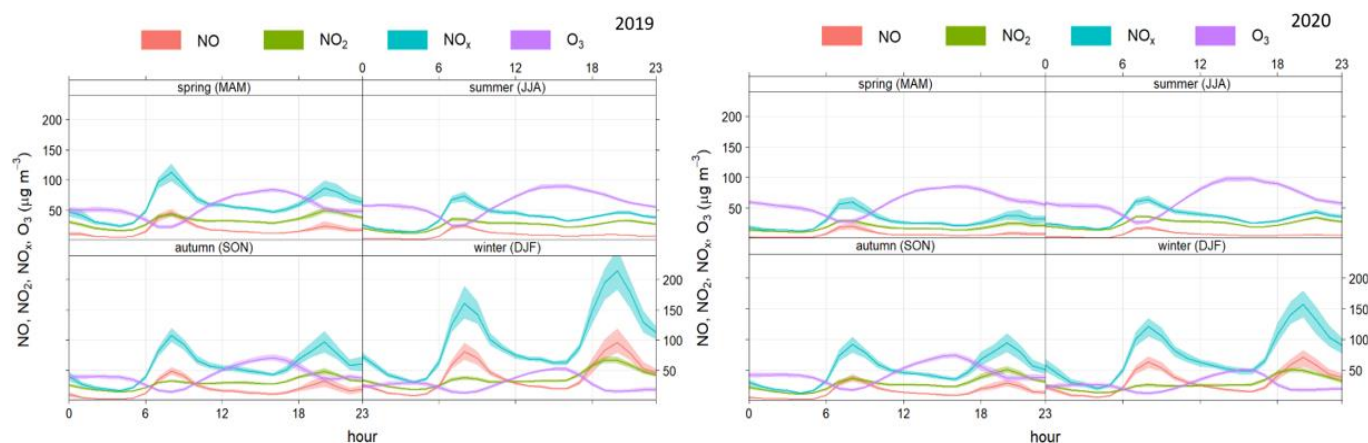


Figura 36. Patrón horario estacional para O₃, NO_x, NO₂ y NO en 2019 y 2020.
Estación Torneo

La variabilidad horaria viene determinada fundamentalmente por la evolución de la radiación solar y la temperatura a lo largo del día, de manera que los niveles máximos de O₃ se producen generalmente entre las 14:00-18:00 h, con los valores mínimos de O₃ a primera hora de la mañana debido al pico matutino de NO asociado al tráfico.

La variabilidad horaria para el O₃ es más marcada en primavera y verano que en invierno, y los valores más altos de O₃ se registran en primavera y verano.

Por último, los patrones de evolución mensual y horaria son muy similares en todas las estaciones, con niveles algo inferiores para O₃ con carácter general en Torneo debido a su mayor afección por el tráfico y por tanto mayor efecto sumidero de la destrucción de O₃ por reacción con NO.

AI.3 RELACIÓN ENTRE LOS NIVELES DE CONTAMINANTES ATMOSFÉRICOS Y LA DIRECCIÓN Y VELOCIDAD DEL VIENTO

Las representaciones gráficas polares permiten evaluar el grado de asociación existente entre los valores de concentración de un contaminante y los correspondientes de dirección y velocidad del viento con una elevada resolución temporal.

Las figuras expuestas a continuación muestran en gráficas polares la relación entre los niveles de NO_2 y los datos meteorológicos generados con el modelo WRF en un punto ubicado en el municipio de Sevilla, de coordenadas geográficas 37,387539°, -5,967155° para el año 2019 habiendo empleado el paquete OpenAir del software R Studio para la citada representación gráfica. Dada la marcada diferencia estacional, como se puso de manifiesto en el apartado anterior, las citadas gráficas polares se representan de forma desagregada por estación. Se ha seleccionado el año 2019 en lugar del año 2020, porque este último es un año atípico debido a la pandemia.

AI.3.1 Relación entre los niveles de NO_2 y la dirección y velocidad del viento

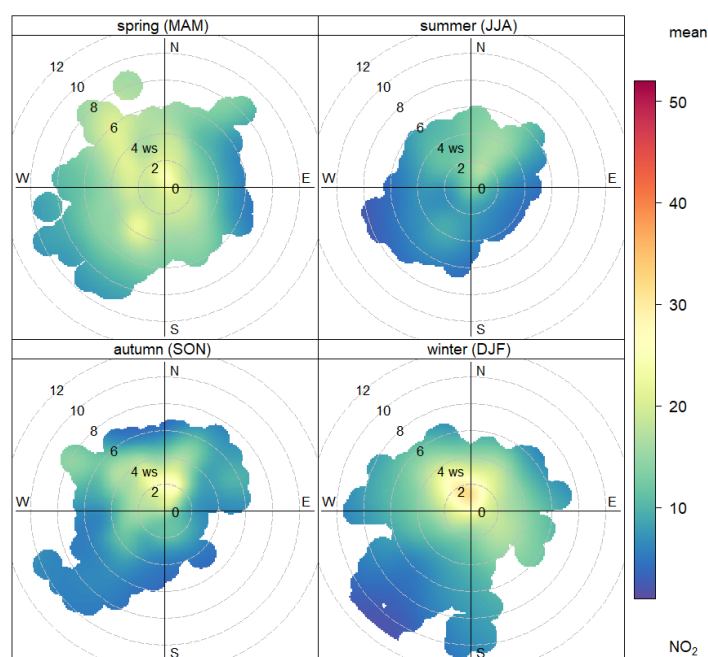


Figura 37. Relación entre los niveles horarios de NO_2 y la velocidad y dirección del viento en 2019. Estación Alcalá

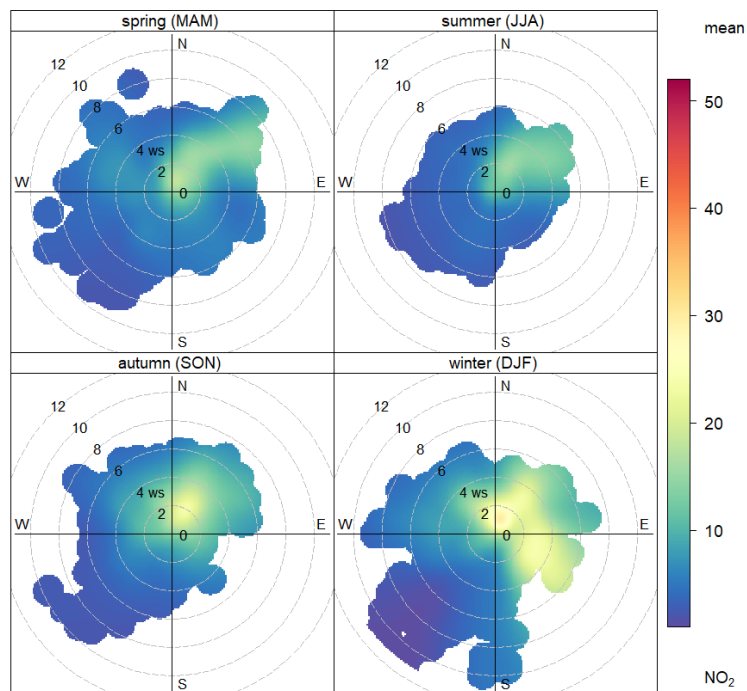


**Figura 38. Relación entre los niveles horarios de NO₂ y la velocidad y dirección del viento en 2019.
Estación Aljarafe**

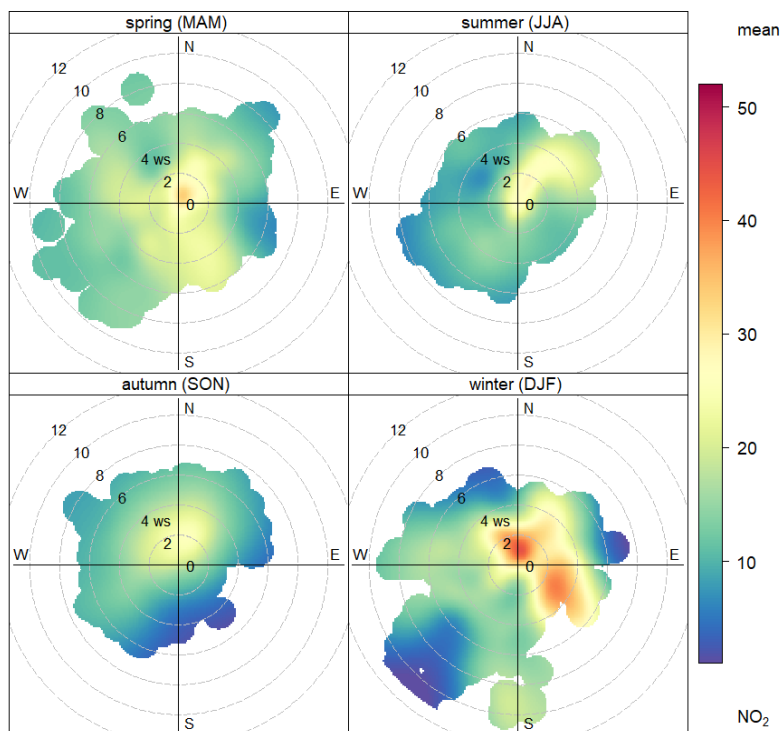


**Figura 39. Relación entre los niveles horarios de NO₂ y la velocidad y dirección del viento en 2019.
Estación Bermejales**

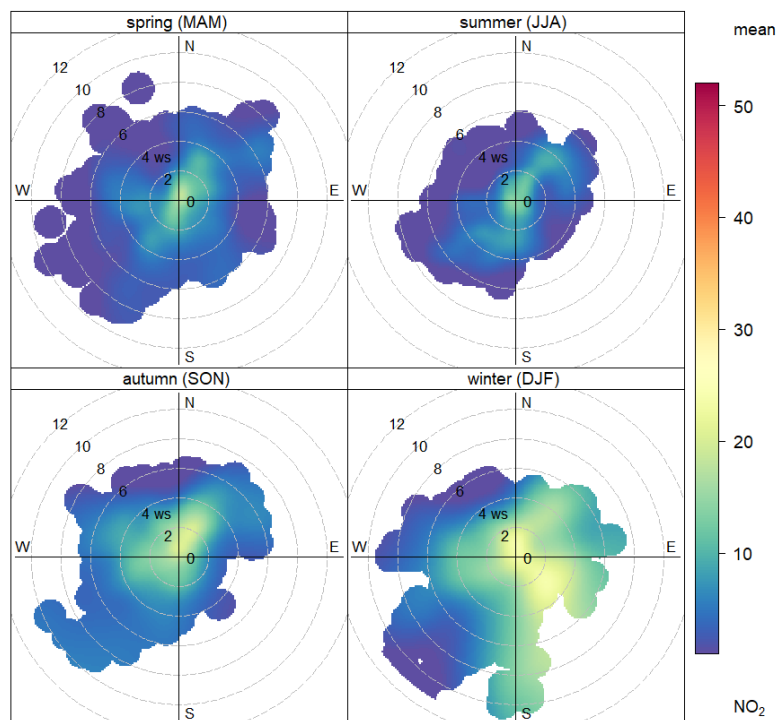


Figura 40. Relación entre los niveles horarios de NO₂ y la velocidad y dirección del viento en 2019.
Estación Centro

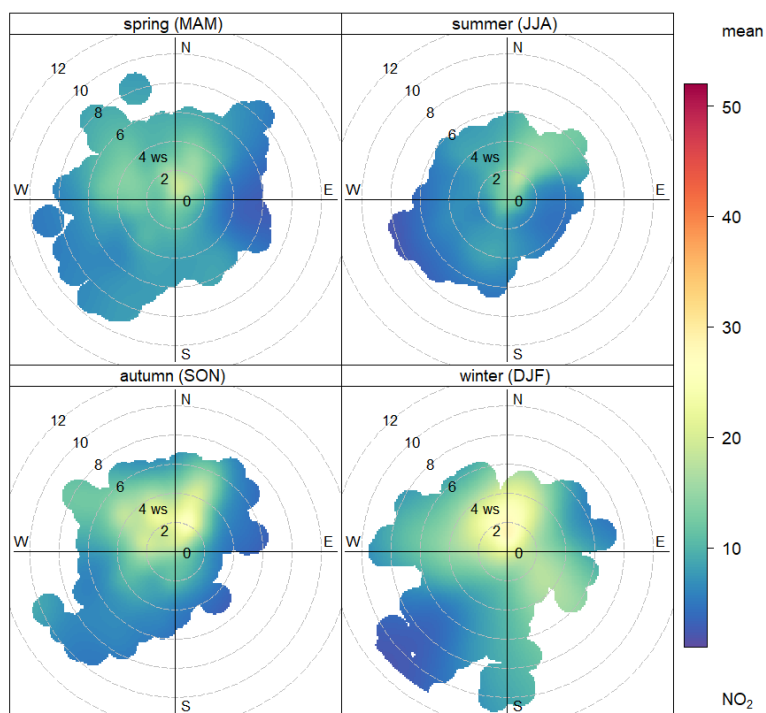


Figura 41. Relación entre los niveles horarios de NO₂ y la velocidad y dirección del viento en 2019.
Estación Dos Hermanas

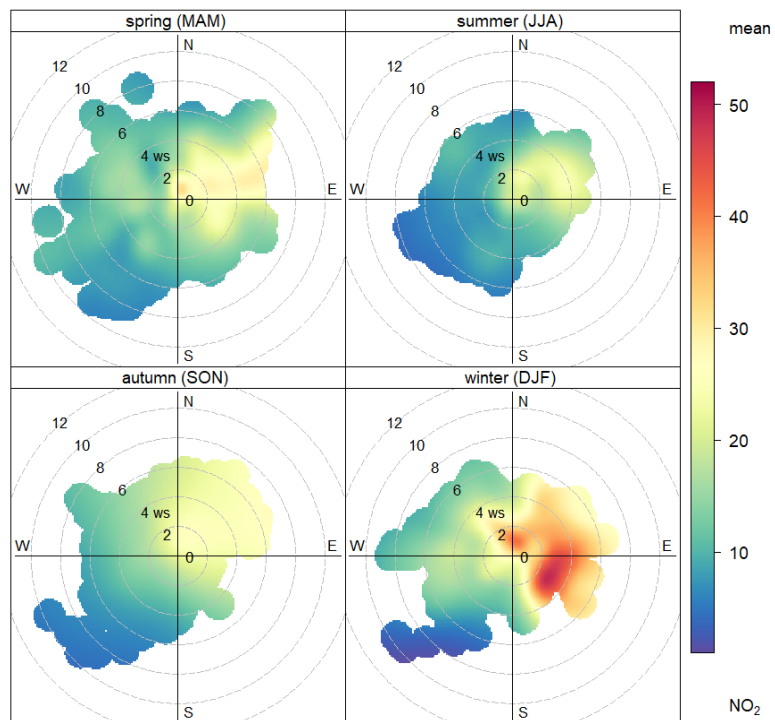


Figura 42. Relación entre los niveles horarios de NO₂ y la velocidad y dirección del viento en 2019.
Estación Príncipes

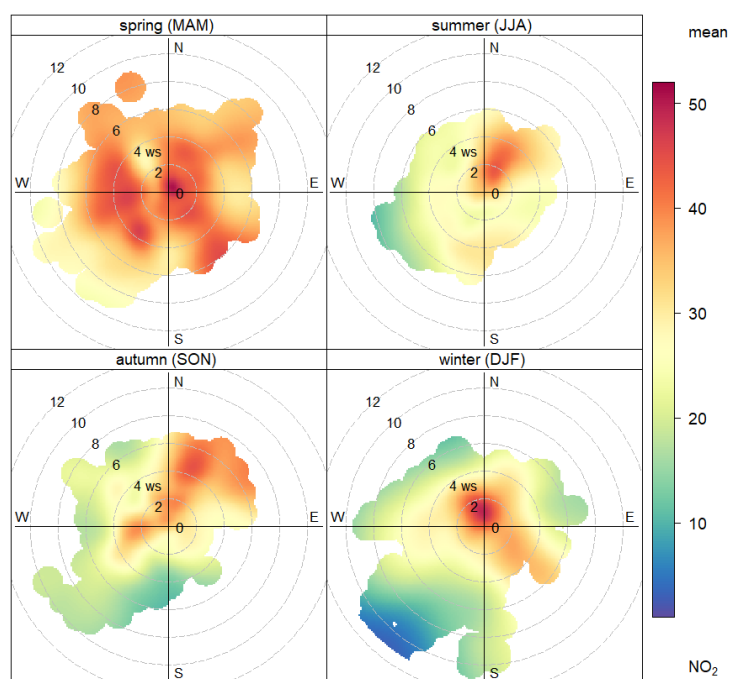


Figura 43. Relación entre los niveles horarios de NO₂ y la velocidad y dirección del viento en 2019.
Estación Ranilla

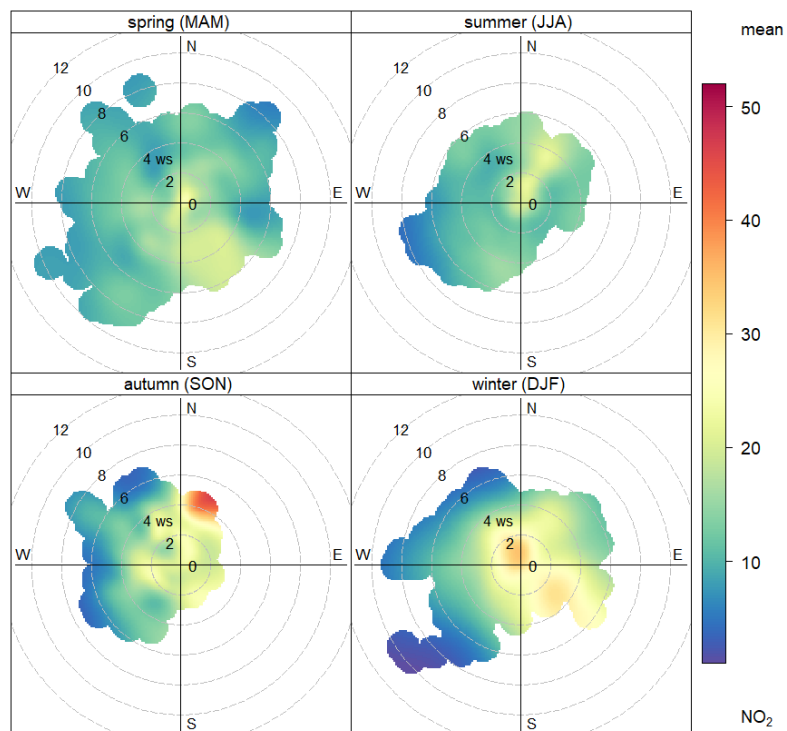


Figura 44. Relación entre los niveles horarios de NO₂ y la velocidad y dirección del viento en 2019.
Estación San Jerónimo

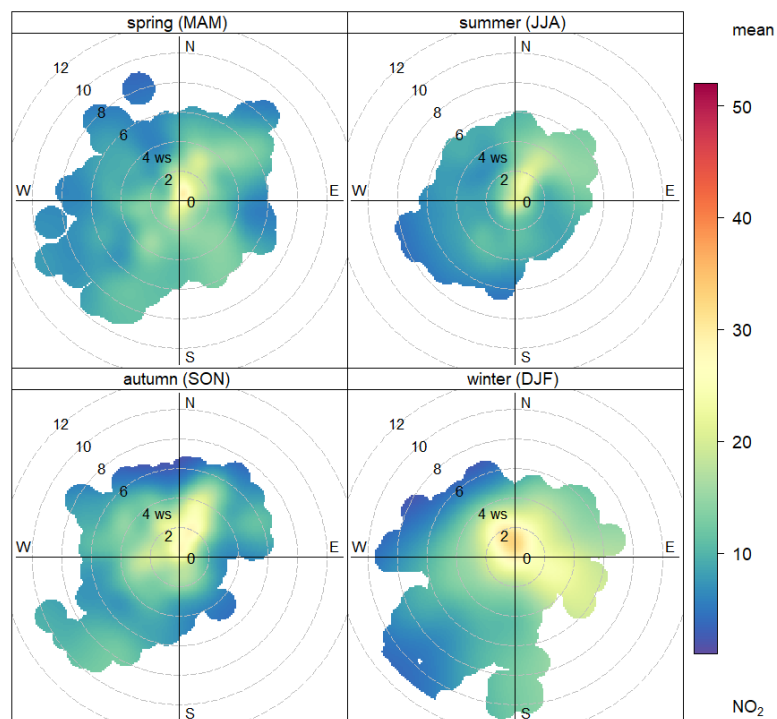


Figura 45. Relación entre los niveles horarios de NO₂ y la velocidad y dirección del viento en 2019.
Estación Santa Clara

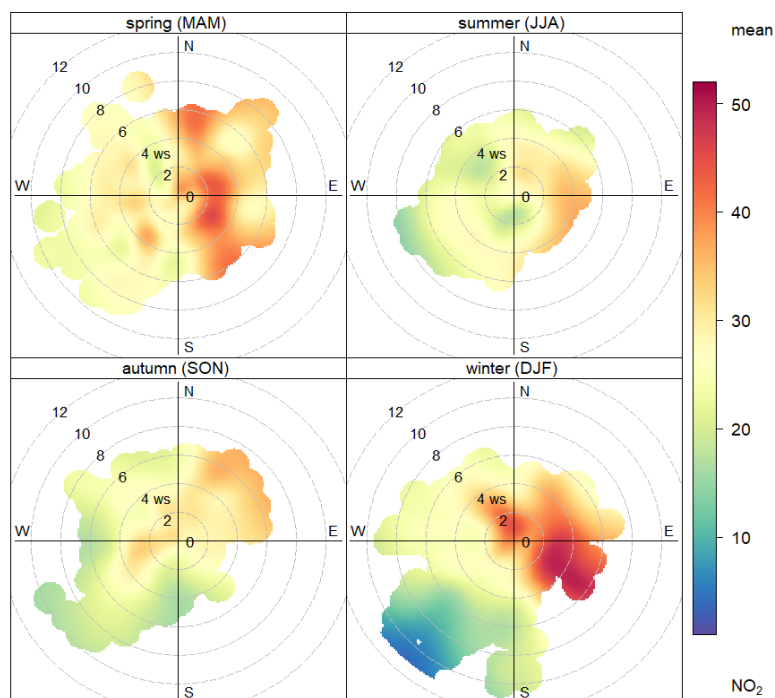


Figura 46. Relación entre los niveles horarios de NO₂ y la velocidad y dirección del viento en 2019.
Estación Torneo

Las gráficas polares anteriores indican que por lo general los mayores niveles de concentración del contaminante NO₂ tienen lugar principalmente en el periodo invernal. Son excepciones, por ejemplo, la estación de San Jerónimo donde los valores otoñales son más altos que los invernales y en Ranilla se observa que es en primavera e invierno cuando se dan las mayores concentraciones.

Puede observarse cómo las concentraciones más elevadas acontecen en general en el entorno del origen de coordenadas, lo cual indica que las concentraciones más altas tienen lugar coincidiendo con vientos de baja-moderada intensidad (de hasta 4 m/s). Este aspecto, por tanto, refleja que la principal causa de los niveles de NO₂ registrados no es el transporte de otras zonas, sino que tienen su origen fundamentalmente en fuentes locales. Son ejemplo de ello la mayor parte de las estaciones salvo los casos particulares de San Jerónimo, Ranilla, Torneo, donde vientos más fuertes también ocasionan altas concentraciones.

En la estación de Alcalá los valores más altos para NO₂ tienen lugar en invierno en el centro de la gráfica polar (correspondiente a bajas velocidades de viento indicativas de probable origen de la contaminación en el tráfico de dicha área), y para vientos procedentes del NW-NE, asociado previsiblemente a las emisiones procedentes del tráfico de la autovía A-92.

En las estaciones de Bermejales y Príncipes los valores más altos para NO₂ tienen lugar en invierno, destacando los elevados niveles para situaciones de calmas o viento de velocidad inferior a 2 m/s, aunque en ambos casos los niveles máximos no se producen en situaciones de calmas, sino con velocidades en torno a 2-4 m/s en el caso de Príncipes y 1-2 m/s en el caso de Bermejales. Las contribuciones con bajas velocidades de viento apuntan al tráfico local, mientras que los mayores niveles asociado a velocidades moderadas de viento apuntan al tráfico en las principales vías de circulación de la parte SW de la ciudad (SE-30, A-4 y vías de acceso desde el Aljarafe y Bellavistados Hermanas) y en menor medida al puerto de Sevilla (buques atracados, actividades portuarias) ubicado al NW de Bermejales y al SE de Príncipes.

En el caso particular de la estación de Ranilla se observa que las mayores concentraciones de NO_2 se produjeron en 2019 en invierno y primavera. En invierno suceden en la proximidad del origen de coordenadas para vientos de baja intensidad, lo que indica aportes locales. En primavera, sin embargo, los ocasionan vientos que soplan en un rango de intensidades de 0-8 m/s y soplando desde cualquier dirección. Esta estación se encuentra en la 2ª Ronda, ronda de circunvalación interna de la ciudad, con tráfico rodado intenso y próxima a la intersección de la Av de Andalucía con la Calle Clemente Hidalgo, donde concluyen dos flujos de tráfico elevados, que en determinadas horas ocasionan retenciones, y puede ser la causa de las emisiones de NO_x que acusa la estación.

En San Jerónimo las mayores concentraciones se producen en otoño para vientos soplando del NNE y velocidades de 4-6 m/s. Esta estación está ubicada en la periferia de la ciudad, a unos 350 metros en dirección N discurre la SE-20, una de las vías que mayor tráfico soporta de la ciudad y a menos de 1 km en dirección NNE se localiza la A-8009, que conecta Sevilla capital con La Rinconada, La Algaba y Alcalá del Río.

En la estación Torneo se observan los valores más altos de NO_2 en invierno para velocidades de viento bajas y moderadas procedentes del SE. La ubicación de la estación en la ciudad de Sevilla en la ronda interior urbana Norte-Sur de la ciudad hace que los niveles de inmisión medidos provengan fundamentalmente de la contribución del tráfico.

En los episodios coincidentes con horas de muy baja velocidad de viento, la dirección del viento no es un parámetro definitorio para determinar el origen de las emisiones. Por el contrario, para velocidades de viento moderadas o elevadas (mayores de 4 m/s) el análisis de la dirección del viento resulta de gran utilidad para identificar las principales fuentes de contaminación.

AI.3.2 Relación entre los niveles de O_3 y la dirección y velocidad del viento

De igual forma, para el ozono las siguientes figuras muestran en las gráficas polares la relación entre los niveles de O_3 y la dirección y velocidad del viento.

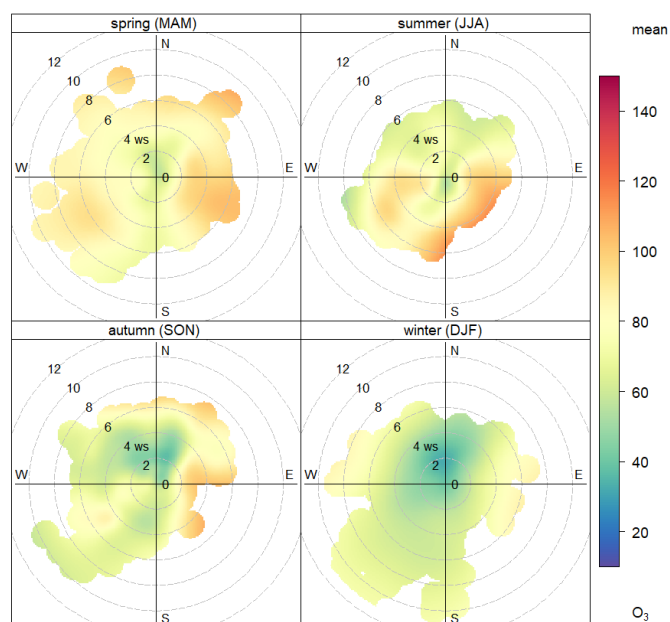


Figura 47. Relación entre los niveles horarios de O_3 y la velocidad y dirección del viento en 2019. Estación Alcalá

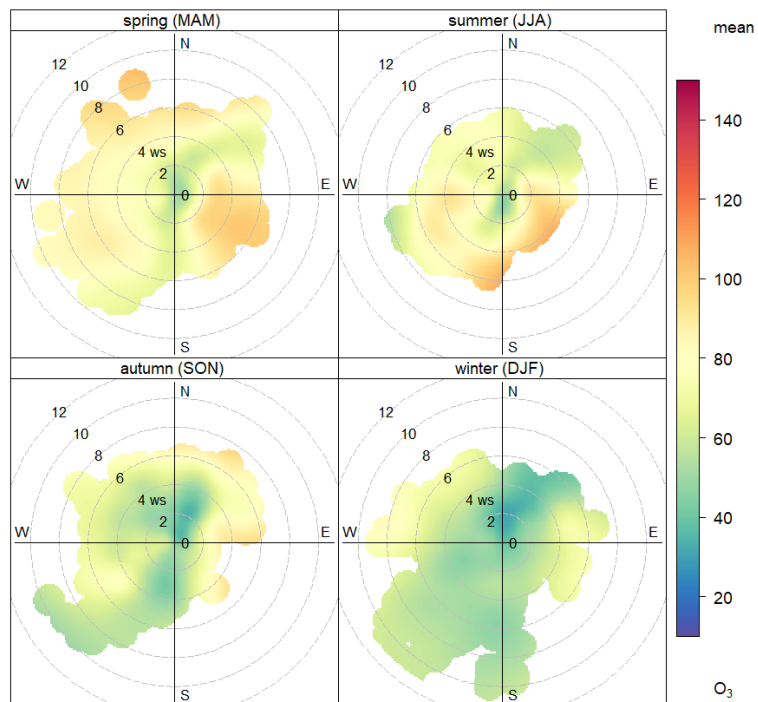


**Figura 48. Relación entre los niveles horarios de O₃ la velocidad y dirección del viento en 2019.
Estación Aljarafe**

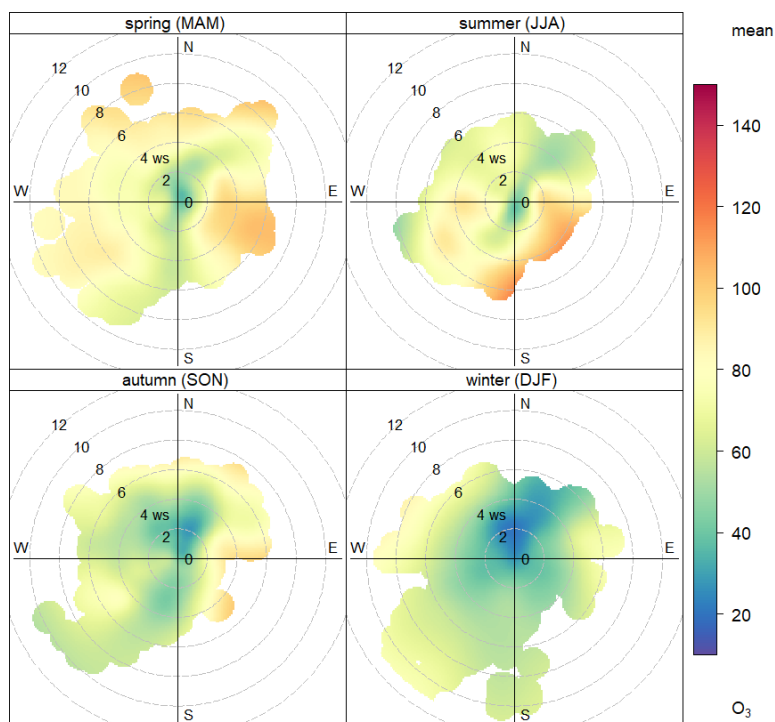


**Figura 49. Relación entre los niveles horarios de O₃ y la velocidad y dirección del viento en 2019.
Estación Bermejales**

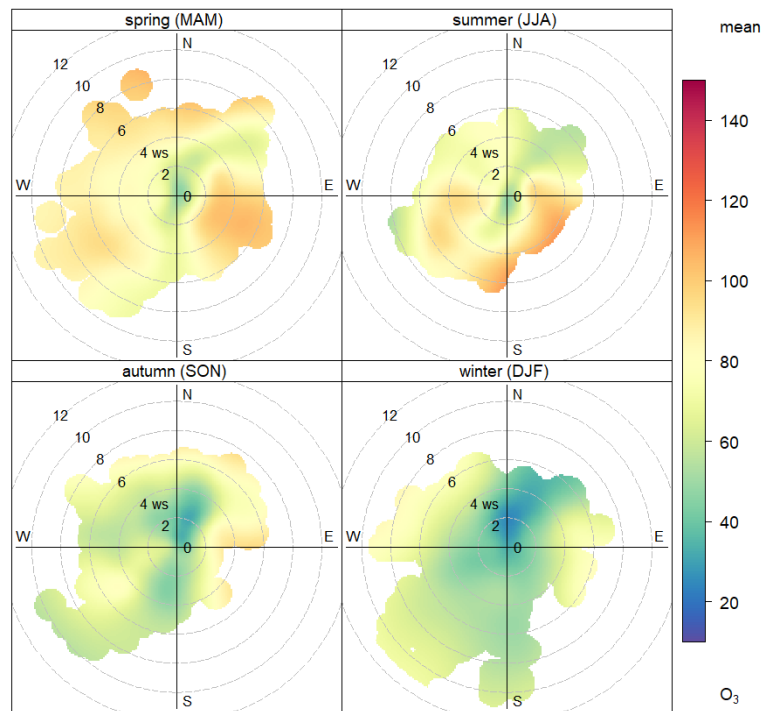


Figura 50. Relación entre los niveles horarios de O_3 y la velocidad y dirección del viento en 2019.
Estación Centro

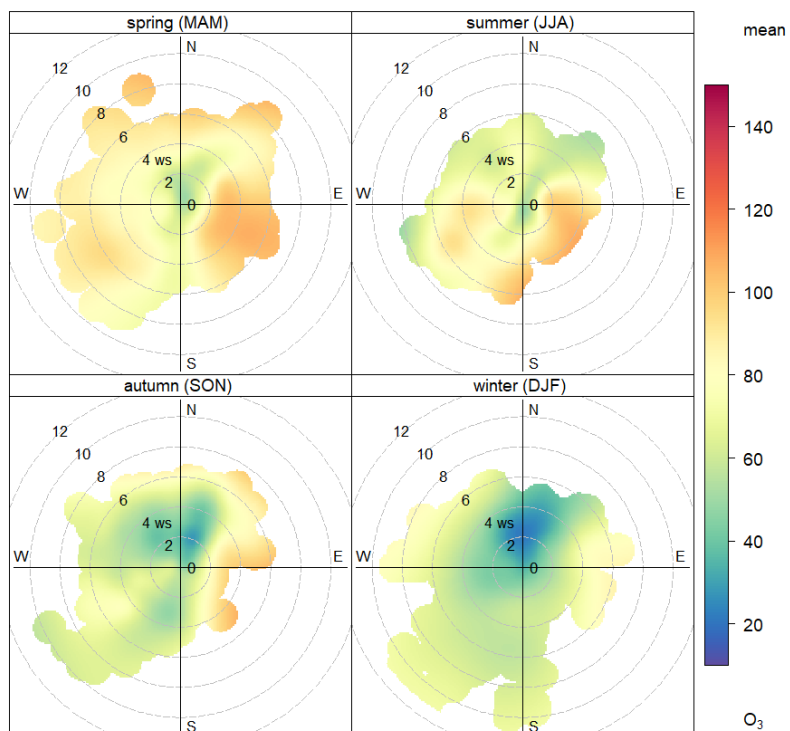


Figura 51. Relación entre los niveles horarios de O_3 y la velocidad y dirección del viento en 2019.
Estación Dos Hermanas

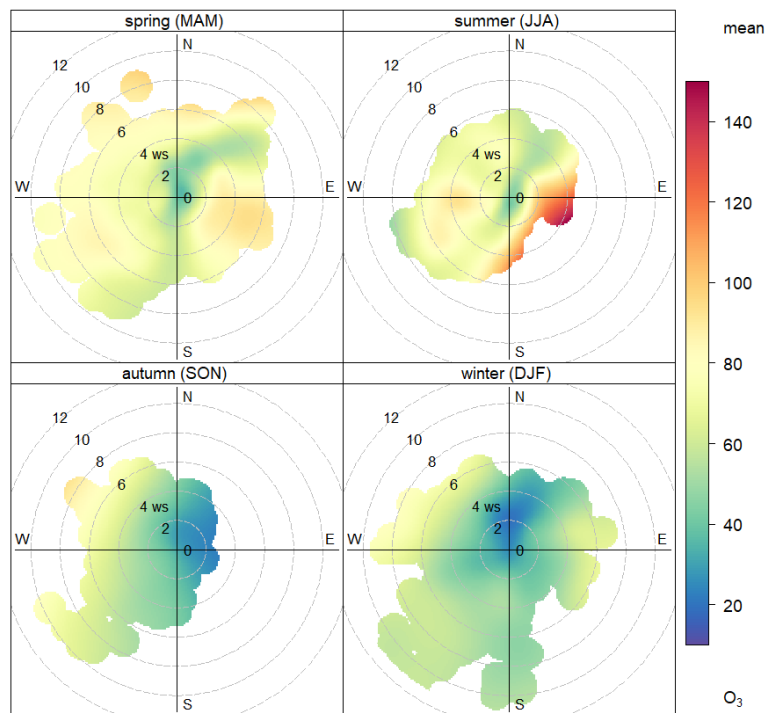


**Figura 52. Relación entre los niveles horarios de O_3 y la velocidad y dirección del viento en 2019.
Estación San Jerónimo**

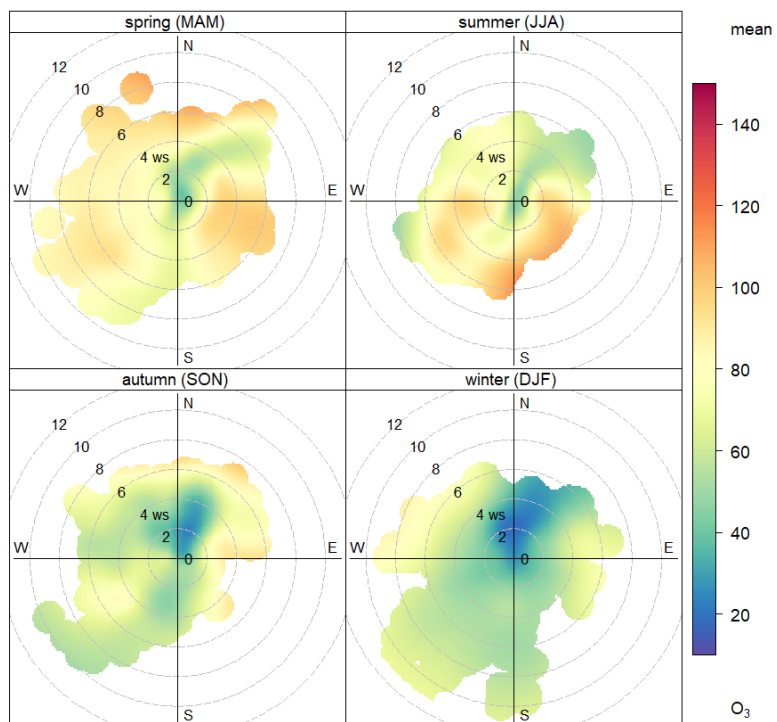


**Figura 53. Relación entre los niveles horarios de O_3 y la velocidad y dirección del viento en 2019.
Estación Santa Clara**

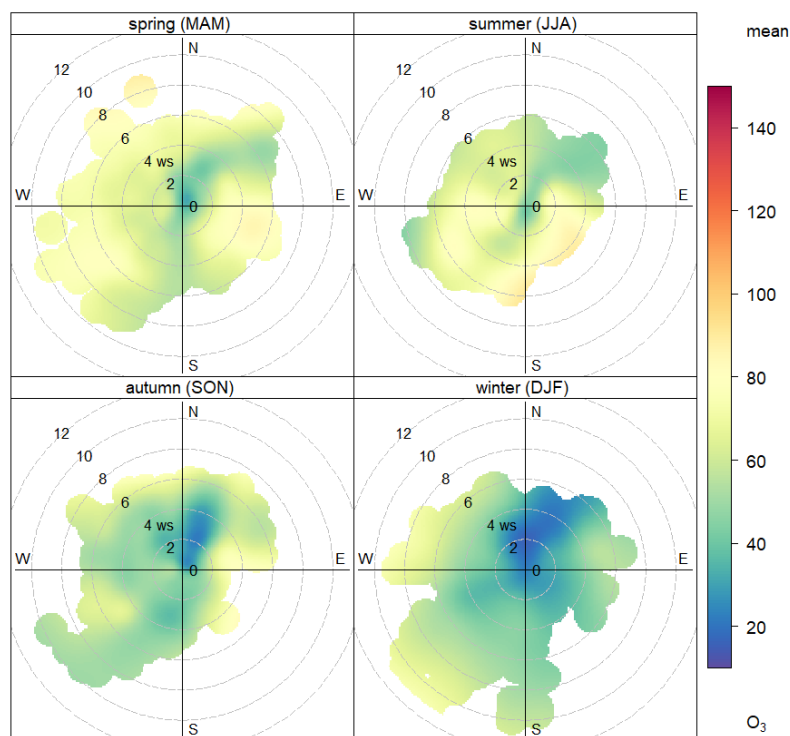


Figura 54. Relación entre los niveles horarios de O_3 y la velocidad y dirección del viento en 2019.
Estación Torneo

Puede observarse cómo las concentraciones más elevadas para O_3 en el año 2019 en general ocurren en primavera y verano y para vientos de intensidad moderada o alta (superiores a 4 m/s). En Alcalá y Dos Hermanas se producen concentraciones altas además de en primavera y verano, también en otoño.

Con carácter general los periodos de calma corresponden con los niveles más bajos de O_3 , lo que es indicativo de que la contribución más relevante procede del transporte de ozono y precursores desde otras regiones, teniendo menor relevancia las fuentes locales. Asimismo, se observa para cada estación de inmisión que las condiciones de velocidad y dirección de viento en las que se obtienen las concentraciones mínimas de O_3 coinciden con las que ocasionan las concentraciones máximas de NO_2 (representadas en Figuras 37 a 46) poniendo en evidencia el efecto local de sumidero de ozono asociado a las altas concentraciones de NO_2 .

El hecho de que los niveles más altos de O_3 se encuentren alejados del entorno del origen de coordenadas en todas las estaciones refleja que la principal causa de los niveles de contaminación registrados es el transporte desde otras regiones, teniendo menor relevancia las fuentes locales.

En la estación de San Jerónimo es donde se aprecian las contribuciones más altas de ozono, que ocurren en verano para vientos de velocidad moderada soplando del ESE.

AI.3.3 Relación entre los niveles de PM_{10} y la dirección y velocidad del viento

Para las partículas PM_{10} las siguientes figuras muestran en las gráficas polares la relación entre los niveles de PM_{10} y la dirección y velocidad del viento medidos en cinco de las diez estaciones de la zona de Sevilla y área metropolitana en el año 2019.

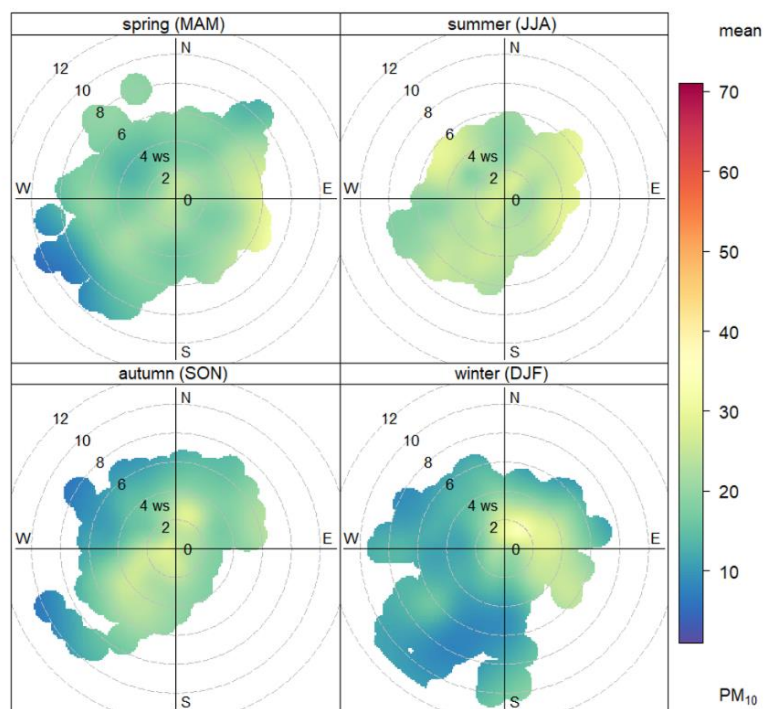


Figura 55. Relación entre los niveles horarios de PM₁₀ y la velocidad y dirección del viento en 2019.
Estación Alcalá

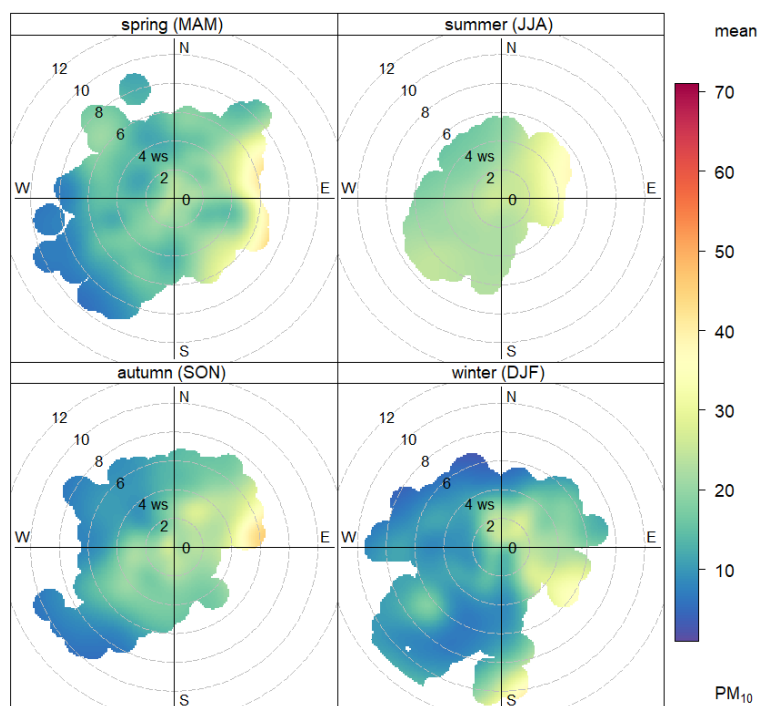


Figura 56. Relación entre los niveles horarios de PM₁₀ y la velocidad y dirección del viento en 2019.
Estación Aljarafe

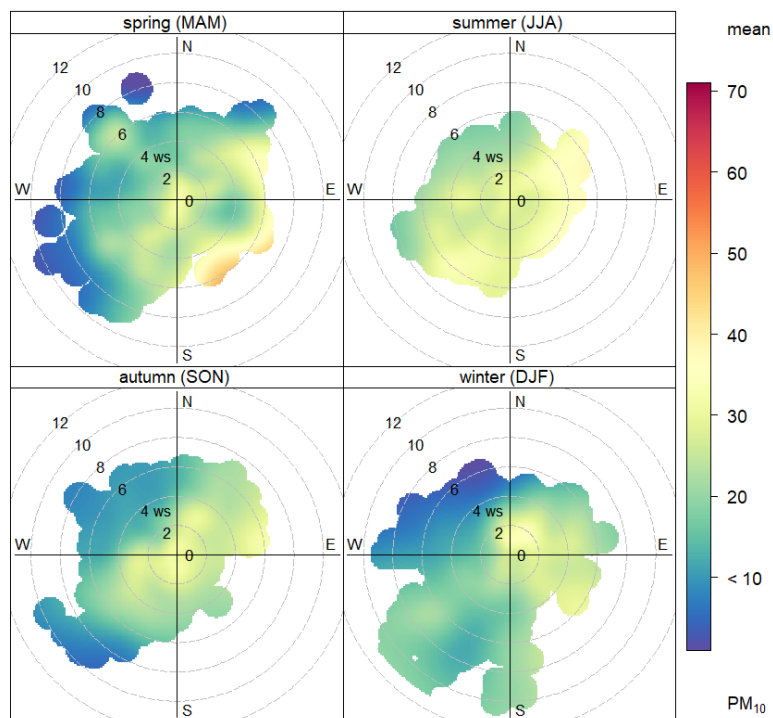


Figura 57. Relación entre los niveles horarios de PM₁₀ y la velocidad y dirección del viento en 2019.
Estación Príncipes

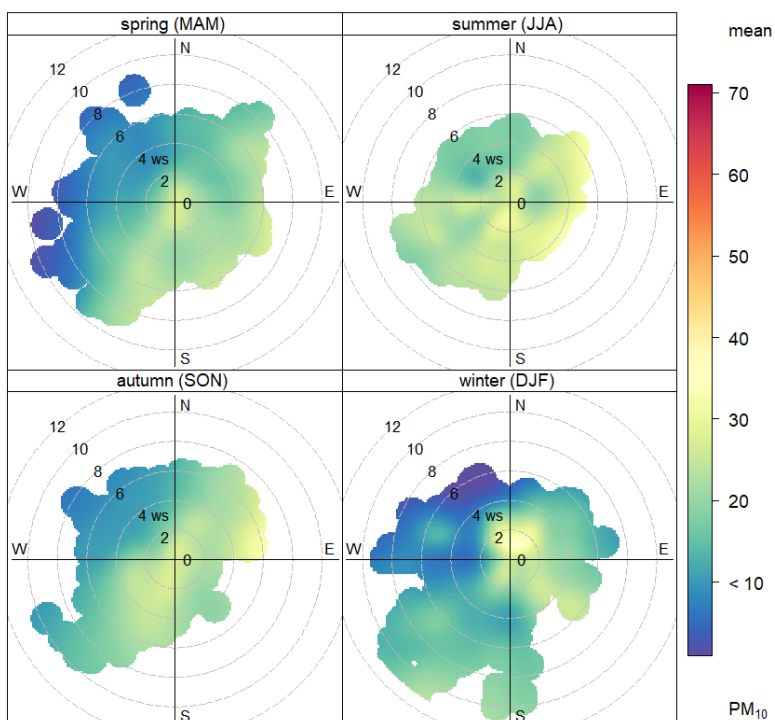


Figura 58. Relación entre los niveles horarios de PM₁₀ y la velocidad y dirección del viento en 2019.
Estación Santa Clara

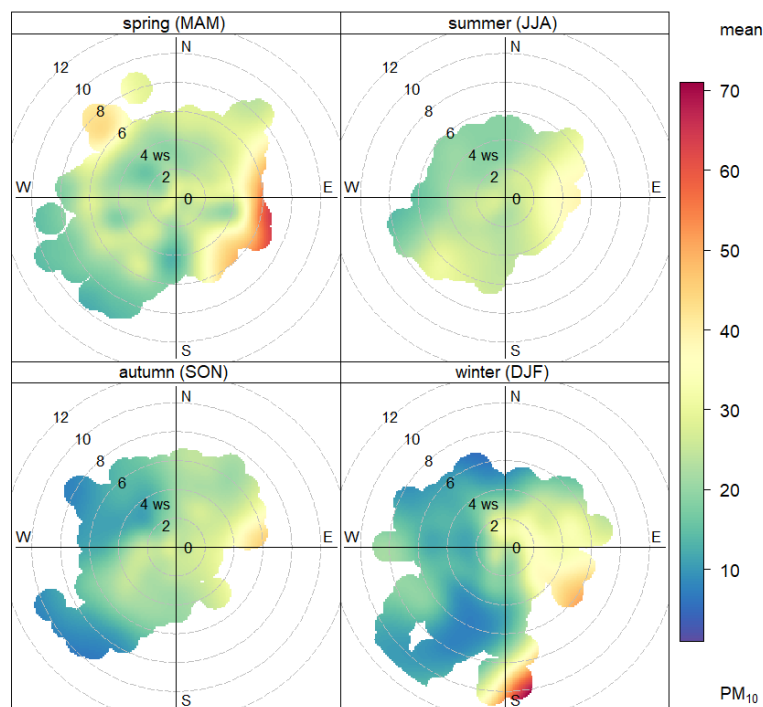


Figura 59. Relación entre los niveles horarios de PM₁₀ y la velocidad y dirección del viento en 2019.
Estación Torneo

Las gráficas anteriores ponen de manifiesto que los valores más elevados para PM₁₀ se registraron en la estación de Torneo, (Figura 59) en primavera e invierno de 2019. En primavera los máximos ocurren con vientos de componente ESE y velocidad comprendida entre 6-8 m/s, mientras que en invierno ocurren con vientos de alta intensidad, superior a 10 m/s y dirección S; el que tengan lugar bajo diferente dirección del viento parece indicar que no se corresponde con fuentes antropogénicas estacionarias sino con transporte a escala regional.

En general, en las otras cuatro estaciones de calidad del aire en las que se mide PM₁₀ es en verano y primavera cuando los valores son más altos, lo cual se justifica por la mayor incidencia de material particulado procedente del continente africano. Frecuentemente se observa que en verano para vientos del ENE se registran valores elevados, lo que hace pensar en la incidencia del viento de levante en los niveles de partículas.

ANEXO II

**MODELIZACIÓN DE LA DISPERSIÓN DE LAS EMISIONES PROCEDENTES
DEL TRÁFICO RODADO EN SEVILLA**

AII.1 OBJETO

El presente documento se elabora con el objeto de determinar la contribución relativa de las emisiones del tráfico rodado a los niveles de inmisión de NO₂ en el municipio de Sevilla. Los resultados de este análisis ayudan a conocer la importancia relativa del tráfico en lo que a la afección sobre la calidad del aire representa, lo que constituye una útil herramienta en el estudio y toma de decisión de medidas a considerar para minimizar las situaciones de episodios de superación de NO₂ en el municipio.

Para ello, se ha realizado una modelización mediante el empleo del software CALRoads View, basado en desarrollos de la U.S. EPA (Environmental Protection Agency), considerando las vías de circulación más significativas del municipio. Previamente ha sido necesario obtener las pautas de emisión para cada una de las vías, mediante la aplicación de la herramienta COPERT, desarrollada por la EEA (European Environmental Agency).

Por tanto, en primer lugar, se ha incluido una descripción de la metodología empleada para la modelización, la relación de los datos de entrada utilizados (incluyendo la caracterización de emisiones de los vehículos considerados) y de los parámetros de modelización seleccionados, así como los criterios seguidos para la elección de los datos meteorológicos introducidos en el modelo.

Los resultados obtenidos se han expresado numéricamente empleando los parámetros estadísticos estipulados en la normativa de calidad del aire y gráficamente sobre mapas de la zona de estudio.

AII.2 DESCRIPCIÓN DE LOS MODELOS EMPLEADOS PARA LAS SIMULACIONES

Como se ha dicho, la modelización de las emisiones procedentes del tráfico rodado se lleva a cabo mediante el empleo del software para tráfico CALRoads View, basado en desarrollos de la U.S. EPA (Environmental Protection Agency), a partir de los datos de volumen de tráfico en las vías consideradas y los factores de emisión de los vehículos, entre otros parámetros a considerar.

Asimismo, los factores de emisión empleados se determinan mediante la aplicación de la herramienta COPERT, desarrollada por la EEA (European Environment Agency), a partir del parque de vehículos y las pautas de conducción, entre otros factores.

A continuación, se presenta una descripción de los modelos empleados.

AII.2.1 Descripción de la herramienta COPERT (EEA)

Para la modelización de la dispersión de los contaminantes procedentes del tráfico rodado se requiere el cálculo de los factores de emisión típicos de los vehículos, expresados en g/(veh·mi)¹. Éstos dependen de la velocidad de conducción, la distancia recorrida y la ratio de vehículos ligeros/pesados. Para ello, se utilizarán los resultados obtenidos con la herramienta COPERT (versión 5.4.52 – Mayo 2021), desarrollada por la EEA.

Las emisiones determinadas con COPERT se calculan a partir de una serie de datos que introduce el usuario y de los factores de emisión disponibles en la base de datos de la herramienta.

A continuación, se describen los datos de entrada, los factores de emisión empleados, los tipos de emisiones que determina el programa, así como una serie de ajustes que el software permite realizar para el cálculo de emisiones.

a) Datos de entrada

Los datos proporcionados por el usuario al programa son los siguientes:

- La humedad y las temperaturas ambiente mínimas y máximas mensuales.
- Consumo de cada tipo de combustible.

¹ gramos/vehículo por milla recorrida

- El parque de vehículos por tipo y fecha de matriculación.
- Datos de actividad por tipo de vehículo y fecha de matriculación, donde se incluye el kilometraje anual por vehículo, entre otros datos.
- Pautas de conducción según se realicen recorridos urbanos, rurales o por autovías.
- Distancia media recorrida por cada trayecto.
- Tiempo medio recorrido por cada trayecto.

b) Factores de emisión

Los factores de emisión disponibles en la base de datos de la herramienta se recogen en la Guía “EMEP/EEA Air Pollutant Emission Inventory Guidebook”.

Estos factores de emisión dependerán, entre otros parámetros, de la tipología de los vehículos y su antigüedad, conforme a las Directivas europeas para la regulación de las emisiones de los vehículos conocidas como Programas EURO.

c) Tipo de emisiones

Las emisiones totales se obtienen como la suma de tres tipos de emisiones calculadas: operación del motor en caliente (motor estabilizado), operación del motor en el transitorio térmico (arranque en frío) y evaporación de combustible. De tal forma, las emisiones totales se calculan como sigue:

$$E_{TOTAL} = E_{CAL} + E_{FRIO}$$

donde:

E_{TOTAL} : Emisiones totales de un contaminante para la resolución espacial y temporal de la aplicación.

E_{CAL} : Emisiones producidas durante el periodo de operación del motor en caliente.

E_{FRIO} : Emisiones durante la operación del motor en transitorio térmico (arranque en frío).

En relación a las emisiones durante el período del motor estabilizado térmicamente (en caliente), indicar que éstas se calculan en base a factores de emisión:

$$E_{CAL} (g) = \text{Factor emisión (g/km)} \times N^{\circ} \text{ vehículos (veh)} \times \text{km por vehículo (km/veh)}.$$

En cuanto a las emisiones en frío (durante la fase de calentamiento del motor), cabe destacar que, aunque ocurren en los tres tipos de conducción (urbana, rural o en autovía), son más probables en la conducción urbana. Así, se tiene que:

$$E_{FRIO i,j} = \beta_{i,j} \times N_j \times M_j \times e_{CAL} \times \left(\frac{e_{FRIO}}{e_{CAL}} \Big|_{i,j} - 1 \right)$$

donde:

$E_{FRIO i,j}$: Emisiones del contaminante i en el arranque en frío, originadas por el vehículo de clase j.

$\beta_{i,j}$: Fracción de kilometraje conducida con motor en frío.

N_j : Número de vehículos (veh) de clase j en circulación.

M_j : Kilometraje total por vehículo (km/veh) en vehículos de clase j.

$e^{FRIO}/e^{CAL}_{i,j}$: Ratio emisiones en frío frente a emisiones en caliente del contaminante i, referido a vehículos de clase j.

El parámetro β depende de la temperatura ambiente y de la distancia media de viaje (L_{trip}), que para Europa se estima en 12,4 km.

d) Emisiones en las distintas pautas de conducción

Las emisiones de los vehículos dependen en gran medida de las condiciones de operación del motor. Las distintas formas de conducción imponen condiciones de operación del motor muy diferentes y, por tanto, lo mismo ocurrirá con las emisiones.

Para cada pauta de conducción se aplicarán factores de emisión específicos. Por definición, las emisiones del motor "en frío" se atribuyen a la conducción urbana, ya que se asume que la gran mayoría de los vehículos comienza su recorrido partiendo de zonas urbanas. En relación con la conducción urbana, la herramienta distingue entre emisiones en horas punta y durante el resto de horas.

En definitiva, dadas las pautas de conducción que se han distinguido, las emisiones totales pueden calcularse en base a la ecuación:

$$E_{TOTAL} = E_{URBANA} + E_{RURAL} + E_{AUTOVÍA}$$

donde E_{URBANA} , E_{RURAL} , $E_{AUTOVÍA}$ son las emisiones totales de cada contaminante en la correspondiente pauta de conducción.

e) Corrección por carga

La cantidad de contaminantes emitidos por cualquier vehículo es proporcional a la cantidad de combustible consumido y, a su vez, esta cantidad es proporcional al peso del vehículo.

La clasificación para camiones y autobuses distingue entre muchos tipos (articulados, rígido, urbano, por carretera) y pesos, pero, con frecuencia, los datos disponibles no proporcionan tal información. Por esta razón, la corrección por carga es una herramienta que adjudica a estos tipos de vehículos mayores emisiones y permite compensar la ausencia de datos.

f) Corrección por inclinación del terreno

Los vehículos tienen tasas de emisión según las cuestiones anteriormente descritas. Estas tasas son aplicadas a conducción sobre terreno llano, pero, sobre terreno elevado estas emisiones aumentan puesto que la energía consumida también aumenta debido a la mayor resistencia de tracción que realiza el vehículo.

Dicho incremento de las emisiones es más relevante en vehículos pesados y cargados que en el resto, por ello se aplica a camiones y autobuses.

La corrección por carga se aplica a vehículos pesados que pueden transportar tanto mercancías como personas, es decir, se aplica a camiones y a autobuses, como se ha indicado anteriormente.

AII.2.2 Descripción del software CALroads View

El software CALRoads View² ofrece tres de los modelos de dispersión de emisiones procedentes de fuentes móviles desarrollados por la EPA, integrados en una única y potente interfaz gráfica:

- CALINE4 es un modelo gaussiano no reactivo que predice las concentraciones de CO, NO₂, partículas y otros gases inertes en puntos próximos a carreteras. Incluye aproximaciones para intersecciones de redes viarias, parkings, autopistas elevadas o soterradas, así como vías en orografía compleja.
- CAL3QHC es un modelo gaussiano no reactivo que estima la concentración total de contaminación en la atmósfera (CO o partículas), cerca de vías cuyas fuentes sean vehículos móviles o estacionarios. Este modelo también estima la longitud de las colas que forman los vehículos en intersecciones señalizadas.

² Desarrollado por Lakes Environmental a partir de los modelos de fuentes móviles de la EPA

- CAL3QHCR es una versión mejorada de CAL3QHC, que puede procesar hasta un año de datos meteorológicos con frecuencia horaria, así como emisiones de vehículos, datos de volumen de tráfico y señalizaciones para cada hora de la semana.

Teniendo en cuenta las posibilidades que ofrece cada modelo, para la modelización realizada se ha empleado el modelo CAL3QHCR, ya que este permite la modelización de un año completo de datos meteorológicos.

Como ya se ha indicado, CAL3QHCR es una versión avanzada que permite procesar un año completo de datos meteorológicos con frecuencia horaria, utilizando la formulación del modelo CAL3QHC. Los factores de emisión de los vehículos y los datos de volumen de tráfico se especifican para cada hora y día de la semana.

Tanto CAL3QHC como CAL3QHCR han sido desarrollados por la U.S. EPA, como ya se ha comentado, en colaboración con CALTRANS (California Department of Transportation).

Para la modelización con CAL3QHCR, deben definirse en primer lugar las condiciones generales del caso a modelizar, indicándose el tipo de contaminante, la longitud de la rugosidad superficial, la velocidad de deposición y la altitud respecto al nivel del mar, entre otras variables.

Los datos necesarios para la aplicación del modelo de dispersión CAL3QHCR se pueden agrupar en cuatro categorías: datos meteorológicos, tipo y características de las vías, receptores y patrones de circulación de vehículos.

a) Datos meteorológicos

Tal y como se ha detallado anteriormente, el modelo CAL3QHCR permite analizar la contribución de las emisiones del tráfico rodado a los niveles de inmisión de contaminantes, en base a los datos meteorológicos horarios de un año completo.

La aplicación de este modelo requiere la introducción de un archivo meteorológico con datos horarios y con un formato definido, que contendrá los siguientes parámetros:

- Año analizado, mes, día y hora.
- Dirección de viento (grados).
- Velocidad de viento (m/s).
- Temperatura ambiente (K).
- Clase de estabilidad atmosférica.
- Altura de capa de mezcla (rural).
- Altura de capa de mezcla (urbana).

Las clases de estabilidad atmosférica se han determinado mediante el preprocesador meteorológico PCRAMMET de la U.S. EPA. Las estimaciones de clases de estabilidad por hora se basan en el método de Turner (1964). PCRAMMET reconoce siete clases de estabilidad. Las primeras seis categorías (1-6) corresponden a las clasificaciones (A-F) de Pasquill (1974). La séptima categoría (7) corresponde a los "guiones" en la clasificación original de Pasquill e indica una fuerte inversión térmica nocturna.

Adicionalmente, indicar que para la estimación de las alturas de capa de mezcla se ha empleado la herramienta Aermix³, que aplica el método de Holzworth (1972).

³ Desarrollada por Lakes Environmental

b) Tipo y características de las vías

CAL3QHCR requiere la definición del tipo y las características de las vías que van a ser analizadas. Este análisis se realiza mediante la segmentación de la vía en tramos (links) cuyas características (ancho de la vía, volumen de tráfico, factor de emisión, etc.) se mantienen constantes en toda su longitud.

Los tipos de links que se pueden definir son los siguientes:

- At Grade (la vía se localiza a ras de suelo).
- Vías elevadas.
- Vías soterradas.
- Puentes.
- Intersecciones/colas.
- Parkings.

Para cada vía, debe definirse la zona de mezcla (zona de emisiones uniformes y turbulencia). La zona de mezcla se define como el ancho de la vía más 3 metros hacia cada lado, para el ajuste de la dispersión horizontal.

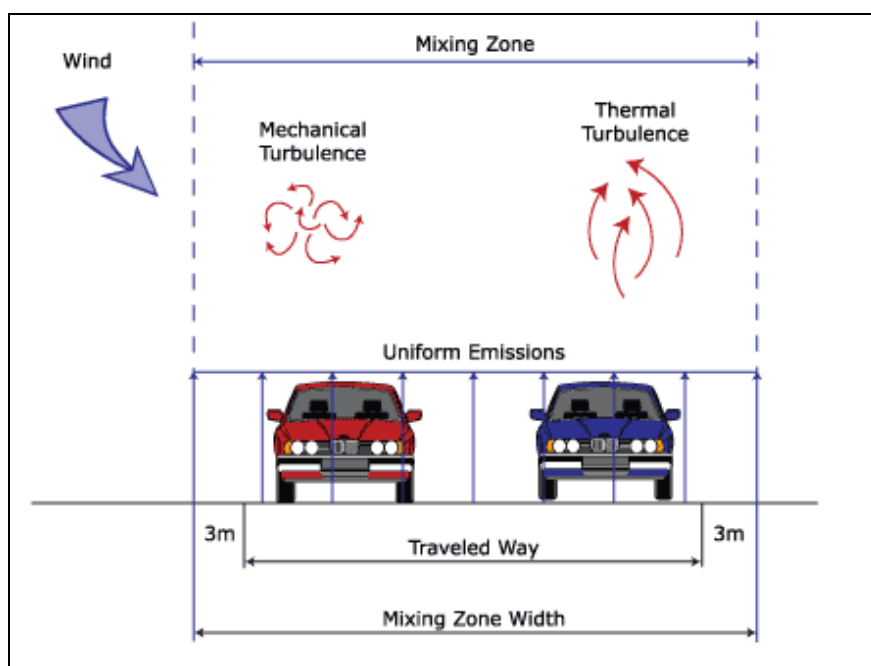


Figura AII.1. Zona de mezcla-CAL3QHCR

c) Receptores

Se definen como receptores aquellos puntos donde se va a calcular la concentración de contaminantes a nivel del suelo. El modelo permite introducir dos tipos de receptores:

- Receptores discretos: puntos localizados en lugares de interés.
- Malla creada en el entorno de las vías a analizar.

d) Patrones de circulación de vehículos

Una de las opciones del modelo es la definición de los patrones de circulación de vehículos de las vías analizadas.

Esta opción permite establecer unas condiciones de emisión concretas según la hora y el día de la semana. De esta forma, es posible analizar la contribución del tráfico rodado en las carreteras en días laborables y horas punta.

Resultados del modelo

La aplicación del modelo de dispersión CAL3QHCR permite obtener la contribución del tráfico rodado en cada receptor y punto de la malla definido.

AII.3 CONTRIBUCIÓN DE LAS EMISIONES DEL TRÁFICO A LOS NIVELES DE INMISIÓN DE NO₂

AII.3.1 Descripción de la simulación

En el presente apartado se evalúa la contribución de las emisiones procedentes del tráfico rodado a los niveles de inmisión de NO₂ en el municipio de Sevilla.

Para la modelización de la dispersión de NO₂ se consideran las emisiones procedentes del tráfico rodado (gases de escape).

Como se ha indicado anteriormente, la modelización de las emisiones del tráfico rodado se lleva a cabo mediante el empleo del software para tráfico CALRoads View, a partir de los datos de volumen de tráfico en las vías consideradas y los factores de emisión de los vehículos, entre otros parámetros a considerar.

Por otro lado, los factores de emisión considerados se determinan mediante la aplicación de la herramienta COPERT, desarrollada por la EEA, a partir del parque de vehículos y las pautas de conducción, entre otros factores.

A continuación, se presentan los datos de partida y resultados obtenidos en la modelización de las emisiones de NO_x procedentes del tráfico rodado en el municipio de Sevilla.

a) Selección de la zona de tráfico a modelar

La selección de las áreas a modelizar se realiza teniendo en cuenta las vías del municipio con una IMD más elevada y la ubicación de las estaciones de medida de la de la Red de Vigilancia y Control de la Calidad del Aire de Andalucía (RVCCAA). Se define un área que engloba las estaciones: Centro, Santa Clara, Torneo, Bermejales, Ranilla y Príncipes, y se determinan las vías de tráfico significativas a incluir en el modelo, así como la intensidad de tráfico horaria y el factor de emisión de los vehículos que circulan por cada vía. En la Figura siguiente se presenta el área de estudio seleccionada y las vías que han sido consideradas en la modelización (aquellas para las que se dispone de información relativa a las intensidades de circulación).

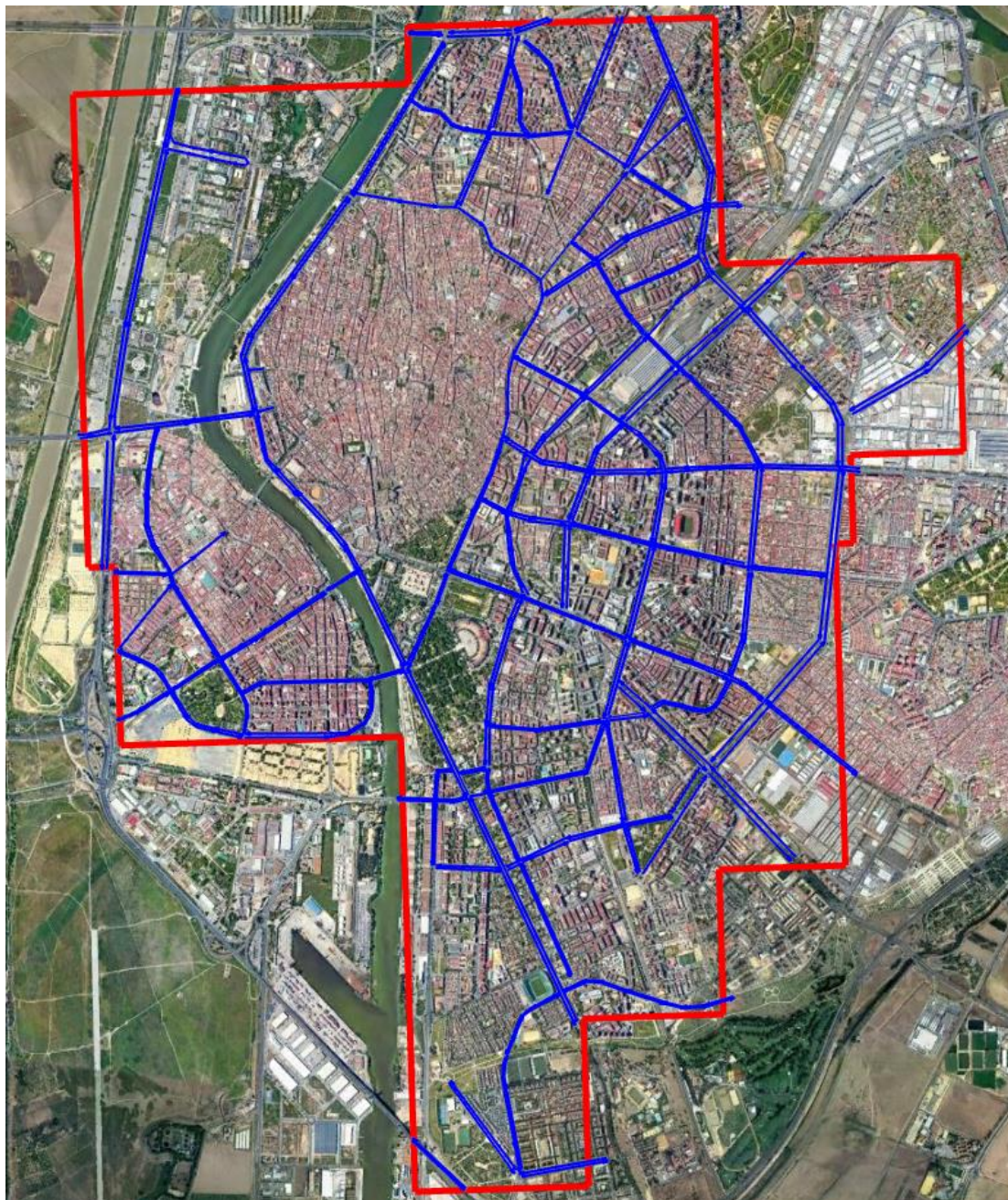


Figura AII.2. Zona de estudio y vías a modelar

b) Datos meteorológicos

Los datos meteorológicos empleados en el modelo, se corresponden con los generados con el modelo WRF⁴ en un punto ubicado en el municipio de Sevilla, de coordenadas geográficas 37,387539°, -5,967155°, para un año completo. Para la selección del año meteorológico representativo se ha realizado un análisis del periodo 2016-2020, calculándose los índices de correlación de la distribución de frecuencias de las componentes del viento (velocidad y dirección) para cada uno de los años del periodo frente al acumulado de los cinco años simulados con WRF.

El cálculo del índice de correlación establece una comparación entre la distribución de frecuencias de aparición de viento soplando en cada sector de direcciones de viento para cada rango de velocidades, para dos periodos de tiempo reflejados de forma matricial.

⁴ Weather Research and Forecasting

La ecuación para el coeficiente de correlación es:

$$Correl(X,Y)=\frac{\sum (x-\bar{x})(y-\bar{y})}{\sqrt{\sum (x-\bar{x})^2 \sum (y-\bar{y})^2}}$$

Donde $\bar{x}$ e $\bar{y}$ son las medias de muestra PROMEDIO (matriz1) y PROMEDIO (matriz2).

Los índices de correlación se han calculado, como se ha indicado, comparando cada uno de los años del periodo con el periodo acumulado 2016-2020.

A continuación, se muestran las rosas de viento para cada uno de los años y para el periodo acumulado:

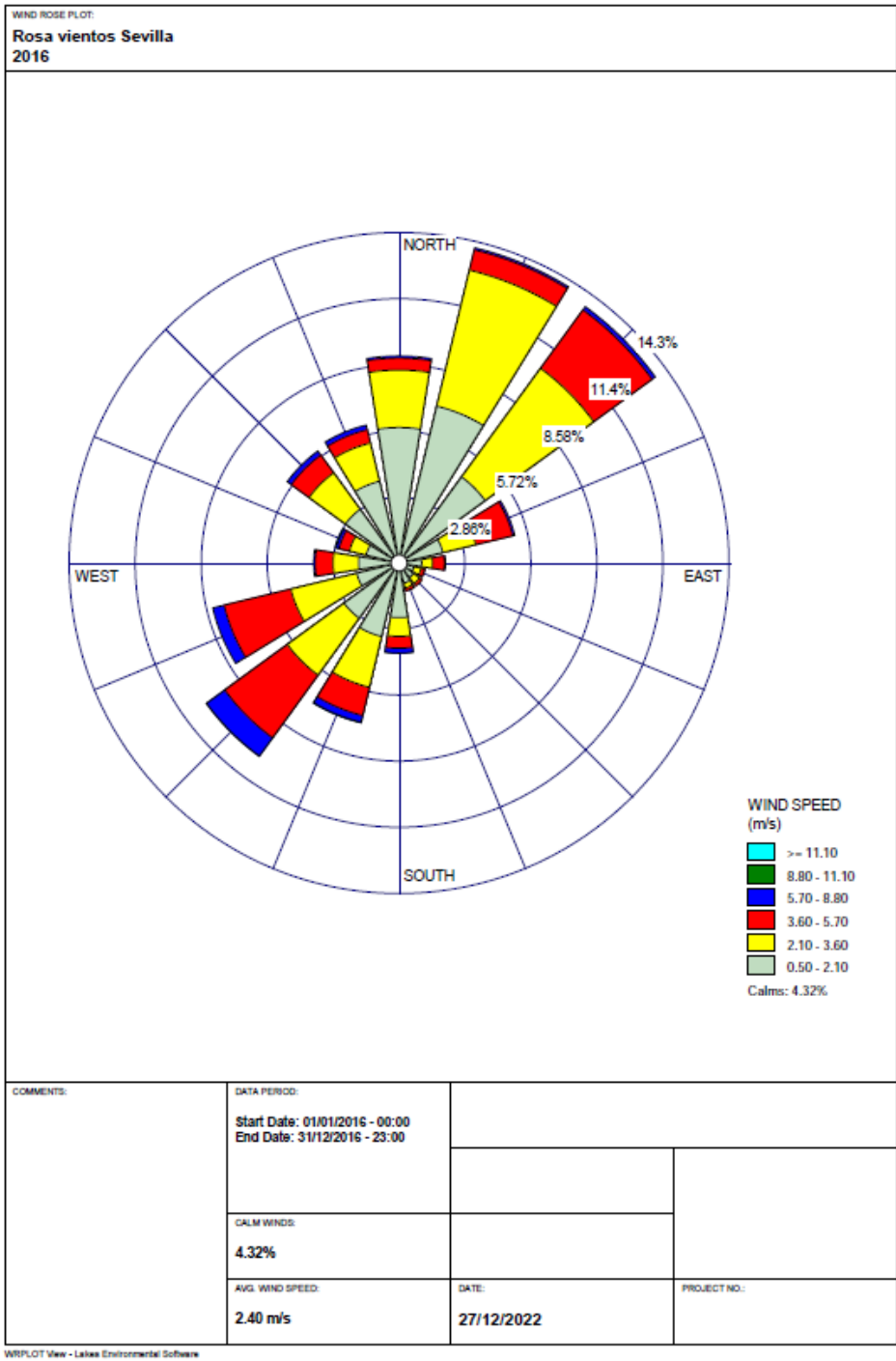


Figura AII.3. Rosa de vientos WRF año 2016

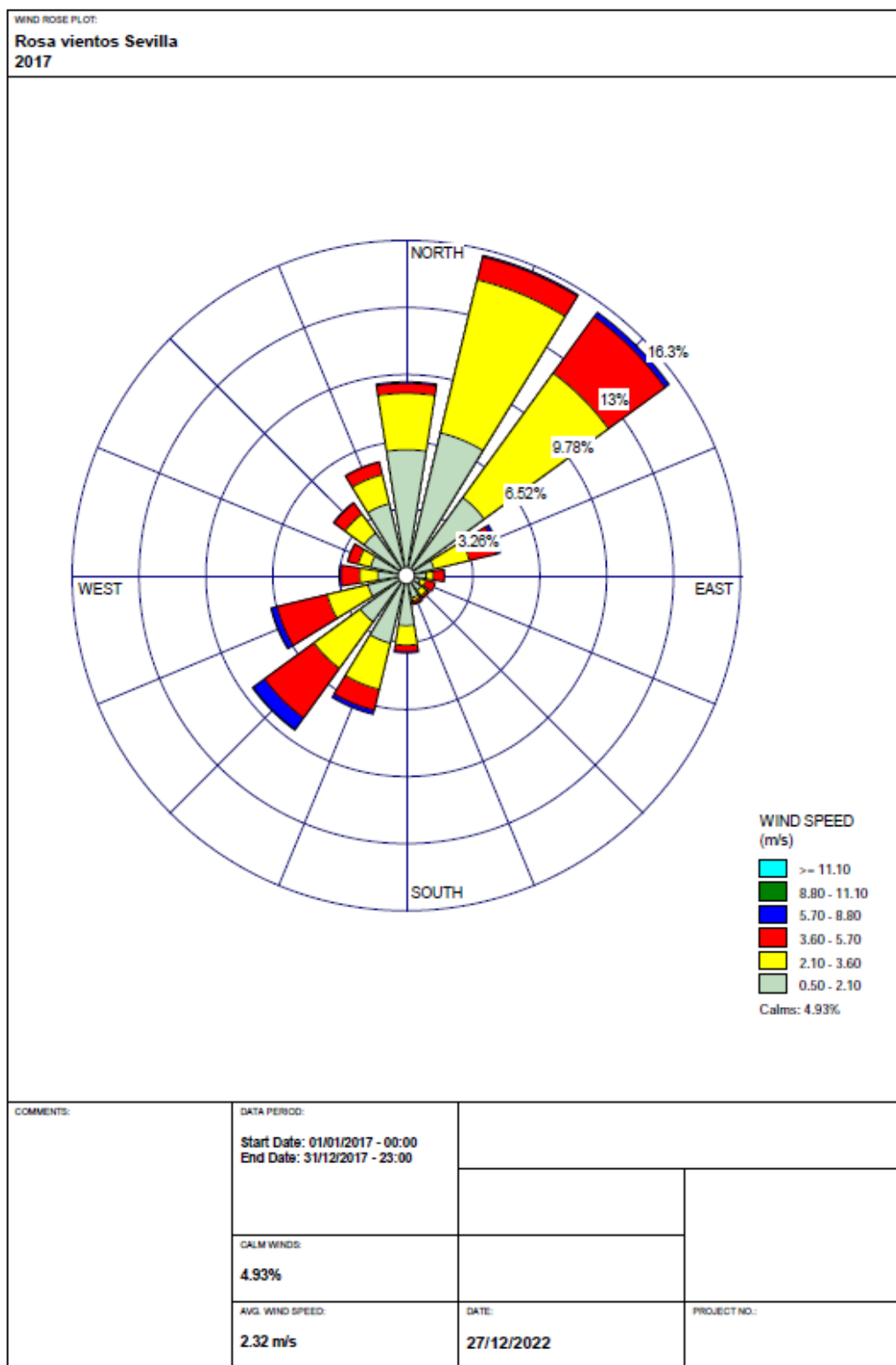


Figura AII.4. Rosa de vientos WRF año 2017

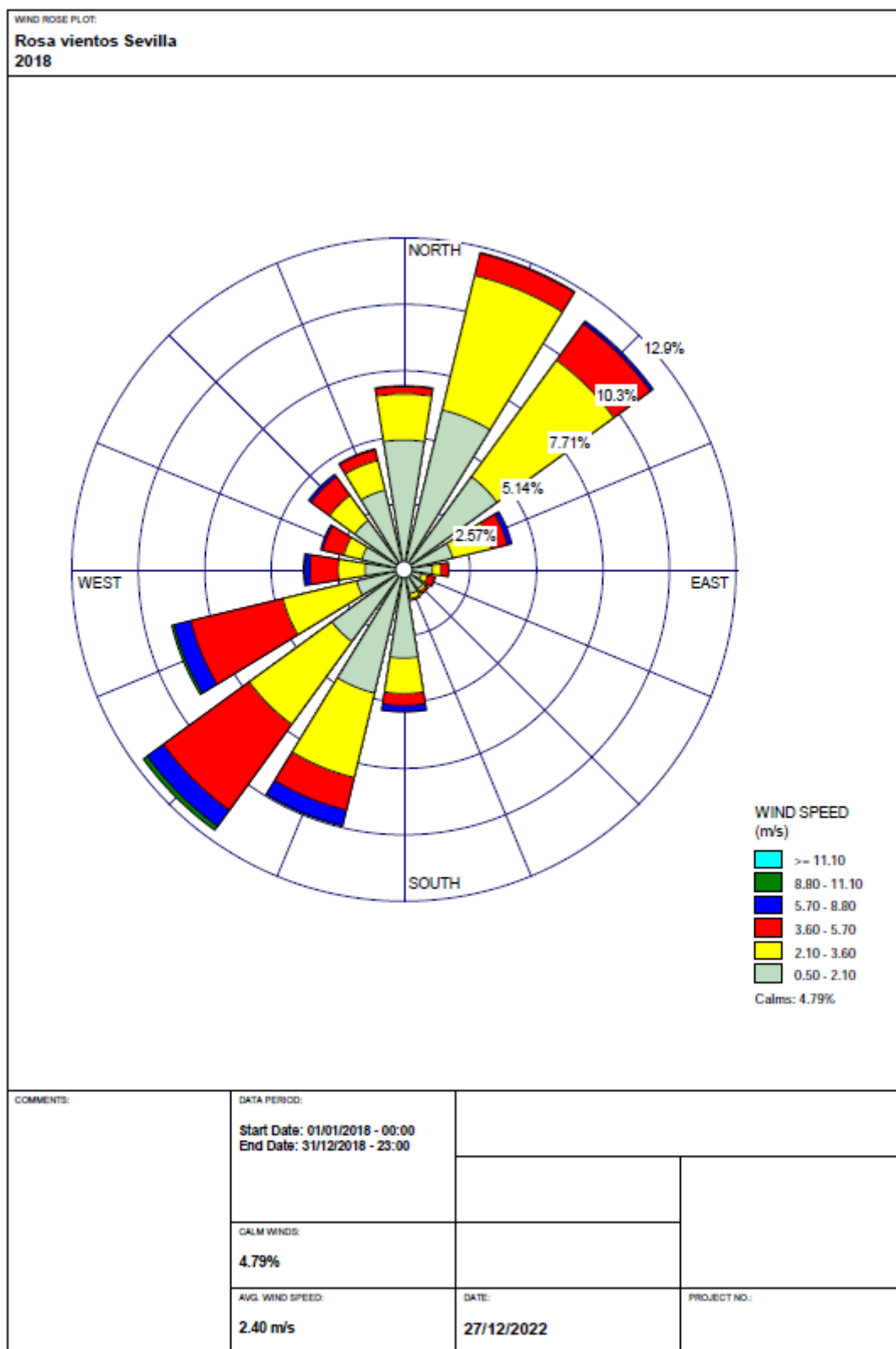


Figura AII.5. Rosa de vientos WRF año 2018

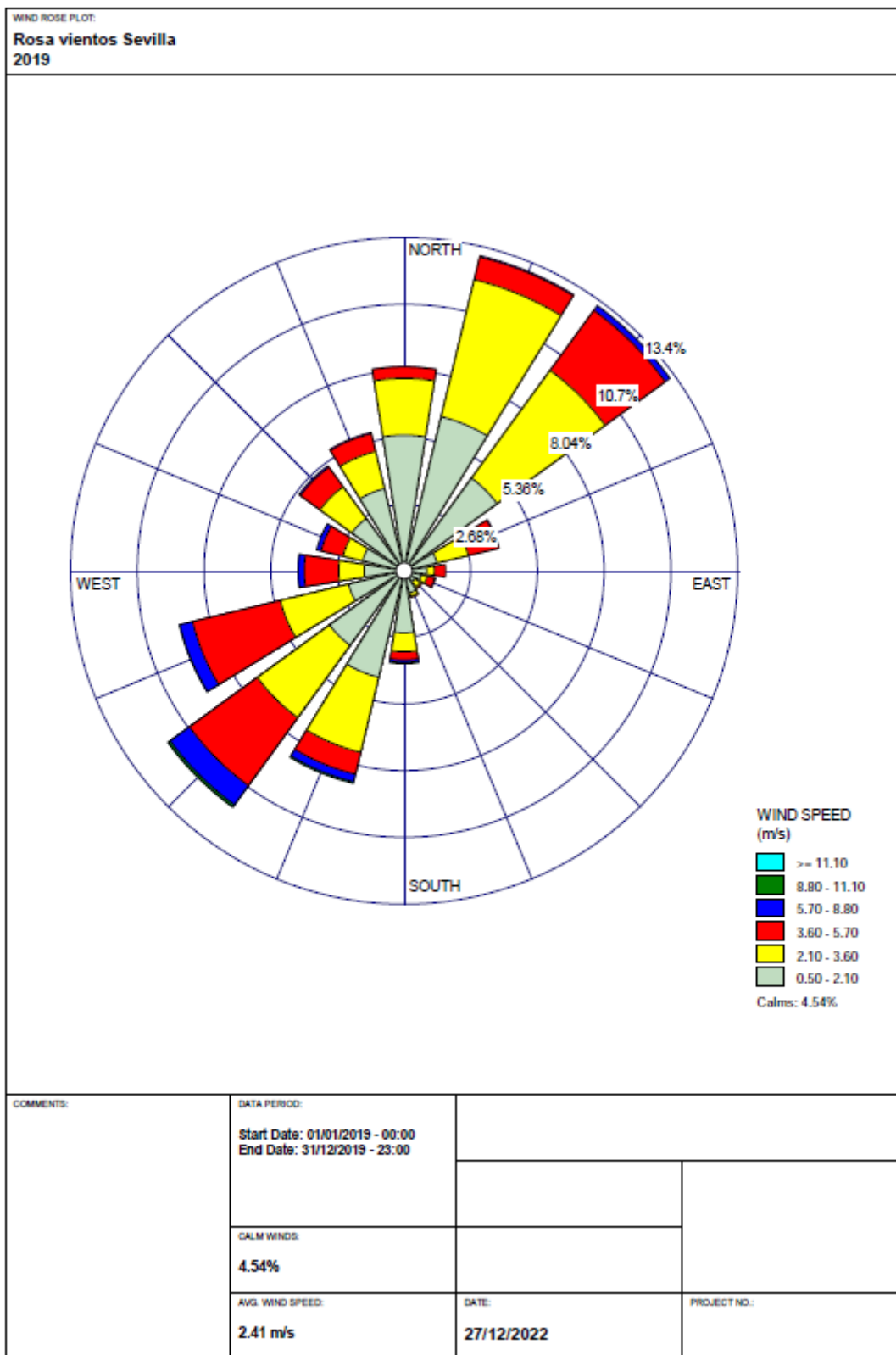


Figura AII.6. Rosa de vientos WRF año 2019

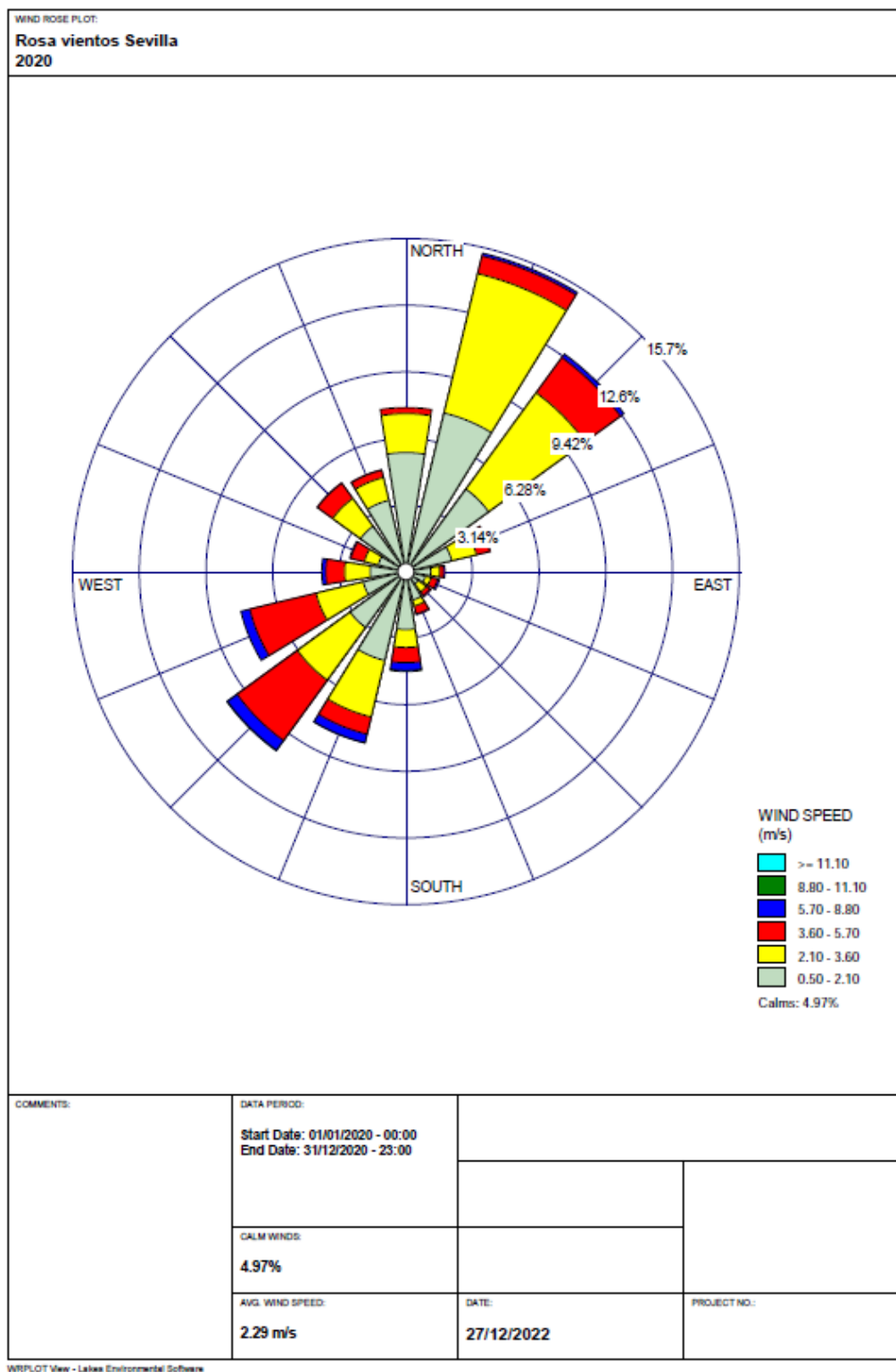


Figura AII.7. Rosa de vientos WRF año 2020

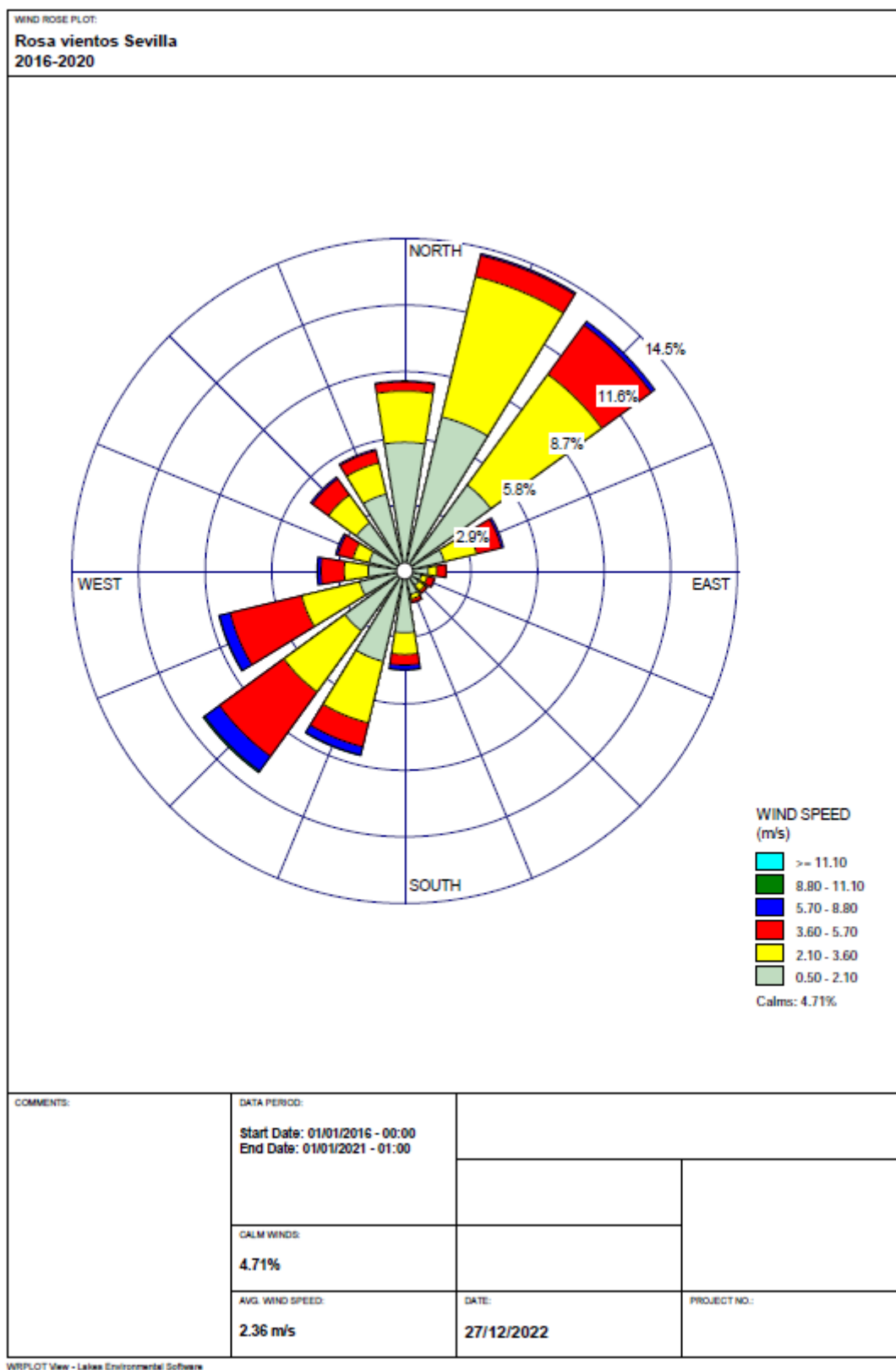


Figura AII.8. Rosa de vientos WRF periodo 2016-2020

Como puede observarse, las rosas de viento para cada uno de los años y la rosa acumulada para todo el periodo son muy similares entre sí, presentando los siguientes índices de correlación calculados en base a la ecuación recogida anteriormente:

Tabla AII.1. Índices de correlación

Periodos comparados	Índices de correlación
Año 2016 vs. Periodo 2016-2020	0,9937
Año 2017 vs. Periodo 2016-2020	0,9848
Año 2018 vs. Periodo 2016-2020	0,9850
Año 2019 vs. Periodo 2016-2020	0,9937
Año 2020 vs. Periodo 2016-2020	0,9938

Tras el análisis realizado, se ha escogido el año 2020 como el más representativo, ya que tiene el mayor coeficiente de correlación. No obstante, como se observa en la Tabla, los índices de correlación para todos los años son muy elevados. Como ya se ha comentado en el apartado A.2, se emplean datos horarios de las variables: temperatura, velocidad de viento, dirección del viento, clase de estabilidad atmosférica y altura de la capa de mezcla.

c) Evolución horaria del tráfico en las vías de circulación

La evolución horaria del tráfico en cada una de las vías consideradas se determina a partir de los datos disponibles de intensidades medias de circulación en las vías seleccionadas. Para este caso particular, se han empleado los datos disponibles en la página web del Centro de Gestión de la Movilidad de la Delegación de Seguridad, Movilidad y Fiestas Mayores del Ayuntamiento de Sevilla. Se han empleado las intensidades de circulación del año más reciente disponible para cada una de las vías.

Adicionalmente, se emplea la información contenida en el documento de Diagnóstico del Plan de Movilidad Urbana Sostenible del municipio de Sevilla, donde se incluyen las intensidades de circulación de algunas vías, así como una jerarquización del viario, que se presenta a continuación.

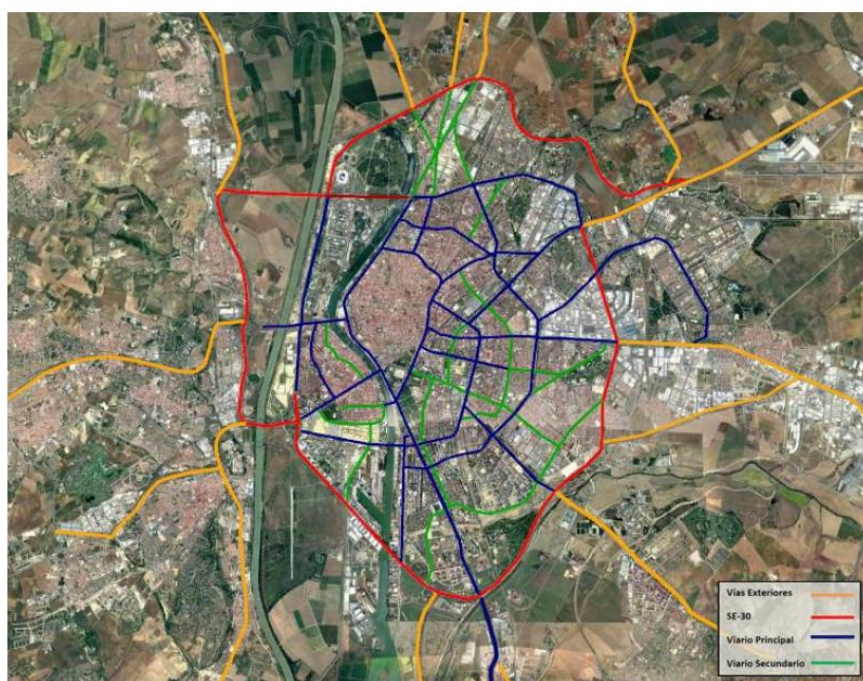


Figura AII.9. Jerarquización viaria en el municipio de Sevilla

Fuente: Documento de Diagnóstico del Plan de Movilidad Urbana Sostenible del municipio de Sevilla

A partir de esta clasificación, se determina la IMD promedio de cada tipo de vía, estimándose así el volumen de tráfico en el resto de las vías para las que no se dispone de datos. En la Tabla siguiente se presentan las IMD recogidas en el Diagnóstico del PMUS, según la jerarquía viaria:

Tabla AII.2. IMD promedio según el tipo de vía

Tipo de vía	IMD (veh/d)
Viario principal	>24.000
Viario secundario	24.000-18.000

Por último, indicar que, para las vías gestionadas por la DGT, se ha empleado la información disponible en los mapas de aforo para 2019.

Asimismo, para la ejecución del modelo de dispersión se ha realizado una distinción entre el volumen de tráfico registrado durante los días laborables y los días festivos, con objeto de valorar los máximos que pueden producirse durante los días laborables y en las horas puntas.

d) Factores de emisión considerados en el modelo

Los factores de emisión considerados se han determinado mediante la aplicación de la herramienta COPERT, a partir del parque de vehículos y las pautas de conducción, entre otros factores.

Para el empleo de COPERT se ha considerado el parque de vehículos del municipio de Sevilla para el año 2020 (año para el que se disponía de los datos de tráfico con el nivel de desagregación requerido en COPERT), de 485.440 vehículos. Estos datos han sido proporcionados por la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible de la Junta de Andalucía. A los datos proporcionados se les ha realizado los siguientes ajustes:

- Se han eliminado aquellos vehículos correspondientes a las categorías “Remolques”, “Semirremolques”, “Tractores industriales” y “Otros vehículos” ya que, por un lado, los remolques y semirremolques no tienen motor de combustión y, por otro, los tractores industriales y otros vehículos suponen un porcentaje muy bajo respecto al total de vehículos del parque.
- Se consideran únicamente los vehículos que consumen gasolina y gasóleo. El resto de combustibles no se han tenido en cuenta para el cálculo de los factores de emisión ya que en los datos empleados no se realiza desagregación entre ellos, clasificándose únicamente como “Otros”.

Con esto, el parque del municipio de Sevilla considerado finalmente en COPERT es de 474.010 vehículos. El número de vehículos no considerados finalmente suponen tan solo un 2,4%, lo que no es representativo frente al total de vehículos considerados para el cálculo de los factores de emisión, que pueden constituir una buena aproximación del comportamiento en cuanto a emisiones de los vehículos en la zona de estudio seleccionada.

Se presenta una Tabla resumen con los vehículos considerados en COPERT:

Tabla AII.3. Tipos de vehículos

	Turismos	Vehículos ligeros	Vehículos pesados	Autobuses	Ciclomotores y motocicletas
Gasolina	155.241	4.762	34	-	102.220
Diesel	172.359	35.084	3.510	800	-
Total	327.600	39.846	3.544	800	102.220

Para determinar el número de kilómetros promedio recorridos por tipo de vehículo, COPERT realiza un balance de energía, siendo necesario conocer el consumo total real de cada tipo de combustible. Para realizar esta estimación, se ha partido del consumo para la provincia de Sevilla que recogen las estadísticas del CORES (Corporación de Reservas Estratégicas de Productos Petrolíferos). Estos valores son: 132.173 t de gasolina y 613.780 t de gasóleo,

para el año 2020. Por tanto, extrapolando los datos al municipio de Sevilla (según el parque de vehículos de la provincia y el municipal), se calcula un consumo de 54.198 t de gasolina y 174.046 t de gasóleo.

Una vez ajustado el balance de energía en COPERT, se calculan los factores de emisión para NO_x, que son los siguientes:

Tabla AII.4. Factores de emisión de NO_x obtenidos con COPERT (g/veh mi)

	Urban Off Peak	Urban Peak	Rural	Highway	Total
Ligeros	1,223	1,278	1,007	1,305	1,152
Pesados	16,234	19,361	7,912	7,367	9,271

Se han empleado los factores “Urban Peak” para las horas punta en vías urbanas, “Urban Off Peak” para el resto de horas en vías urbanas, y “Highway” para los tramos de las vías A-49, SE-30 y N-630 considerados en el modelo.

A partir de estos factores, y considerando que en las vías urbanas el porcentaje típico de vehículos ligeros es del orden del 94%, mientras que en las autovías se considera el % de ligeros recogidos en los mapas de aforo de la DGT (97% para la A-49, 90% para la SE-30 y 98% para la N-630), se calculan los factores de emisión a emplear en CALRoads:

Tabla AII.5. Factores de emisión de NO_x empleados en CALRoads (g/veh mi)

Factores de emisión de NO _x (g/(veh·mi))		
Vías urbanas	Horas punta	2,282
	Resto de horas	2,056
A-49		1,487
SE-30		1,911
N-630		1,426

e) Receptores

Para evaluar la contribución del tráfico a los niveles de inmisión de NO₂, se define una malla de receptores (de 15 m de resolución) que cubre toda el área de estudio y se determinan una serie de puntos de interés para analizar los resultados obtenidos.

En el caso concreto de la modelización en el municipio de Sevilla, se han definido receptores discretos en la localización de las estaciones de la RVCCAA localizadas dentro del área de estudio: Centro, Santa Clara, Torneo, Ranilla, Príncipes y Bermejales. Además de las estaciones de calidad del aire, se han establecido receptores en base a la campaña con captadores difusivos más reciente, realizada durante el año 2022⁵ en la barriada El Cerro del Águila, dividiéndose en cuatro periodos quincenales (distribuidos entre la primavera y el verano de dicho año). De este modo, se compararán los resultados del modelo de dispersión con los datos medidos más recientes, para tener una estimación de la contribución del tráfico a los niveles de inmisión.

La localización de los receptores discretos establecidos en los puntos de interés indicados anteriormente, se presenta en las Tablas y Figuras siguientes:

⁵ Se ha considerado la ubicación de los sensores que están dentro del área de estudio establecida para el modelo de tráfico de Sevilla.

Tabla AII.6. Localización de los receptores discretos. Estaciones de calidad del aire (RVCCAA)

RECEPTOR	Coordenadas UTM (WGS-84, HUSO 30)	
	Coordenada X (m)	Coordenada Y (m)
Centro	235.156	4.142.125
Santa Clara	238.720	4.143.149
Torneo	234.150	4.142.873
Ranilla	237.965	4.141.611
Príncipes	233.862	4.140.740
Bermejales	236.063	4.137.554

Tabla AII.7. Localización de los receptores discretos. Campaña captadores difusivos 2022

RECEPTOR		Coordenadas UTM (WGS-84, HUSO 30)	
		Coordenada X (m)	Coordenada Y (m)
Tráfico	TR05	237.475	4.140.368
	TR06	237.725	4.140.043
	TR07	237.270	4.140.820
	TR08	237.293	4.140.147
	TR11	237.783	4.140.395
	TR12	237.064	4.140.101
	TR15	237.856	4.140.731
Fondo	FD19	237.818	4.140.534
	FD41	237.971	4.139.917



Figura AII.10. Localización de las estaciones de calidad del aire e la RVCCAA



Figura AII.11. Localización de los captadores difusivos de la campaña 2022

f) Resultados

Una vez realizada la modelización, se determina la contribución del tráfico a los niveles de inmisión, calculándose para ello el valor medio anual de NO_2 , a efectos de comparar los resultados con los valores medios obtenidos en la campaña con captadores difusivos realizada en el año 2022. Se considera que los valores medios medidos por los captadores admiten razonablemente la comparación con la media anual.

Indicar que los factores de emisión empleados corresponden al contaminante NO_x , por lo que los resultados obtenidos del modelo se corresponden igualmente con este contaminante. No obstante, con el fin de obtener las concentraciones de NO_2 , se ha tenido en cuenta que el porcentaje de este contaminante en la totalidad de los óxidos de nitrógeno depende de la cercanía a las vías de circulación, siendo más elevado cuanto mayor sea la distancia a estas, debido a la transformación de NO en NO_2 . Por este motivo, se han corregido los resultados obtenidos por una ratio NO_2/NO_x , calculado como el promedio de las concentraciones de NO_2 frente a NO_x medidas por las estaciones de calidad del aire Torneo, Centro, Ranilla, Santa Clara, Príncipes y Bermejales entre los años 2018-2020, obteniéndose un valor de 0,58, considerando así que algo más la mitad del NO_x emitido se transforma en NO_2 , lo cual es una hipótesis tanto más conservadora cuanto más cercano se encuentra el receptor discreto a las vías de circulación.

Adicionalmente, se han comparado los resultados obtenidos con el modelo en los receptores localizados en las estaciones de la RVCCAA con las concentraciones medidas en las propias estaciones durante el periodo 2018-2020. A continuación, en la Tabla AII.7, se presentan los resultados obtenidos, clasificados según la tipología de cada estación, siendo estas de tráfico si están afectadas principalmente por las emisiones procedentes de carreteras próximas, y fondo, si no lo están:

Tabla AII.7. Concentración media anual de NO₂ en las estaciones de la RVCCAA (µg/m³)

Receptor	Tipología estación	Promedio medidas 2018-2020 (media anual)	Resultados del modelo (contribución del tráfico)	Diferencia
Centro	Fondo	14	5	9
Santa Clara		18	3	15
Príncipes		20	16	5
Bermejales		23	6	18
Torneo	Tráfico	30	31	-1
Ranilla		29	28	1

Como se puede observar, los resultados del modelo en las estaciones afectadas por el tráfico se encuentran muy cercanos al valor promedio medido en los años 2018-2020. Por otro lado, en las estaciones de fondo se obtienen unas diferencias del rango de 5-18 µg/m³, debidas entre otros factores a los diferentes aportes de otras fuentes, además de la consideración necesaria del propio fondo, por lo que, adoptando una hipótesis de simplificación, se estima que la contribución promedio del resto de fuentes a estas estaciones es de 11 µg/m³.

En la Tabla AII.8 se presentan los resultados de la campaña de medida mediante captadores pasivos de 2022, junto con los resultados del modelo para la contribución del tráfico a los niveles de inmisión en los puntos de medida de dicha campaña. Se ha realizado una estimación de la calidad del aire en los receptores que se encuentran más alejados de las vías del tráfico, basada en sumar a los resultados del modelo la contribución asociada al fondo regional y resto de fuentes locales, considerando para ello el valor promedio de las diferencias entre los resultados del modelo y las concentraciones medidas en las estaciones de fondo (11 µg/m³), como se ha mencionado en el párrafo anterior.

AII.3.2 Resultados del modelo de dispersión

Mediante el software de modelización de tráfico CALRoads View, y considerando las hipótesis presentadas en el apartado anterior, se ha calculado la media anual de NO₂ en los receptores discretos definidos anteriormente. A continuación, se presentan los resultados obtenidos.

Tabla AII.8. Concentración media anual de NO₂ en los receptores definidos (µg/m³)

Receptor		Valor promedio campaña captadores pasivos	Resultados del modelo (contribución del tráfico)	Distancia a la vía (m)	Estimación niveles (contribución del tráfico más resto de aportes) ⁽¹⁾	Diferencia campaña-modelo
Tráfico	TR05_22	34	34	10	34	0
	TR07_22	24	16	36	16	8
	TR08_22	26	17	50	17	9
	TR11_22	27	22	57	22	5
	TR12_22	38	17	71	17	21
	TR15_22	28	11	68	11	17
Fondo	FD19_22	26	9	140	20	6
	FD41_22	20	8	80	19	1
	TR06_22 ⁽²⁾	18	8	130	19	-1

⁽¹⁾ Se estima una contribución de 11 µg/m³ a los receptores clasificados como fondo

⁽²⁾ Este captador este captador se clasifica como tráfico en la campaña realizada, sin embargo, dada la distancia a las vías modeladas, se ha equiparado a uno de fondo, sumando a los resultados del modelo la contribución asociada al fondo regional.

En la Tabla anterior se puede observar cómo, en base a lo modelado, se estiman contribuciones debidas al tráfico del orden de 11-34 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en todos los puntos, frente al rango 24-38 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ medido por los captadores en 2022. Como se puede observar, las diferencias en los captadores son más significativas cuanto más alejados se encuentran de las vías modelizadas, obteniéndose las mayores diferencias para los captadores TR12 y TR15 (localizados a unos 70 m de las vías de tráfico). Por ello, la estimación realizada con el modelo a los niveles de inmisión en el municipio se puede considerar como punto de partida para la evaluación de la contribución del tráfico a los niveles de calidad del aire.

Cabe resaltar que la Tabla AII.8 muestra los resultados del modelo exclusivamente en los puntos de la última campaña de medición con captadores pasivos, puntos que se ubicaron únicamente en una zona del municipio de Sevilla (El Cerro), por lo que de forma complementaria se presenta de forma gráfica la contribución del tráfico a los niveles de inmisión de NO_2 para todo el dominio de modelización, calculándose dicha contribución a los siguientes parámetros estadísticos, ya que son los que recoge el Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire:

- Valor medio anual de NO_2
- Percentil 99,79 de los valores medios horarios de NO_2
- Valor máximo diario de NO_2

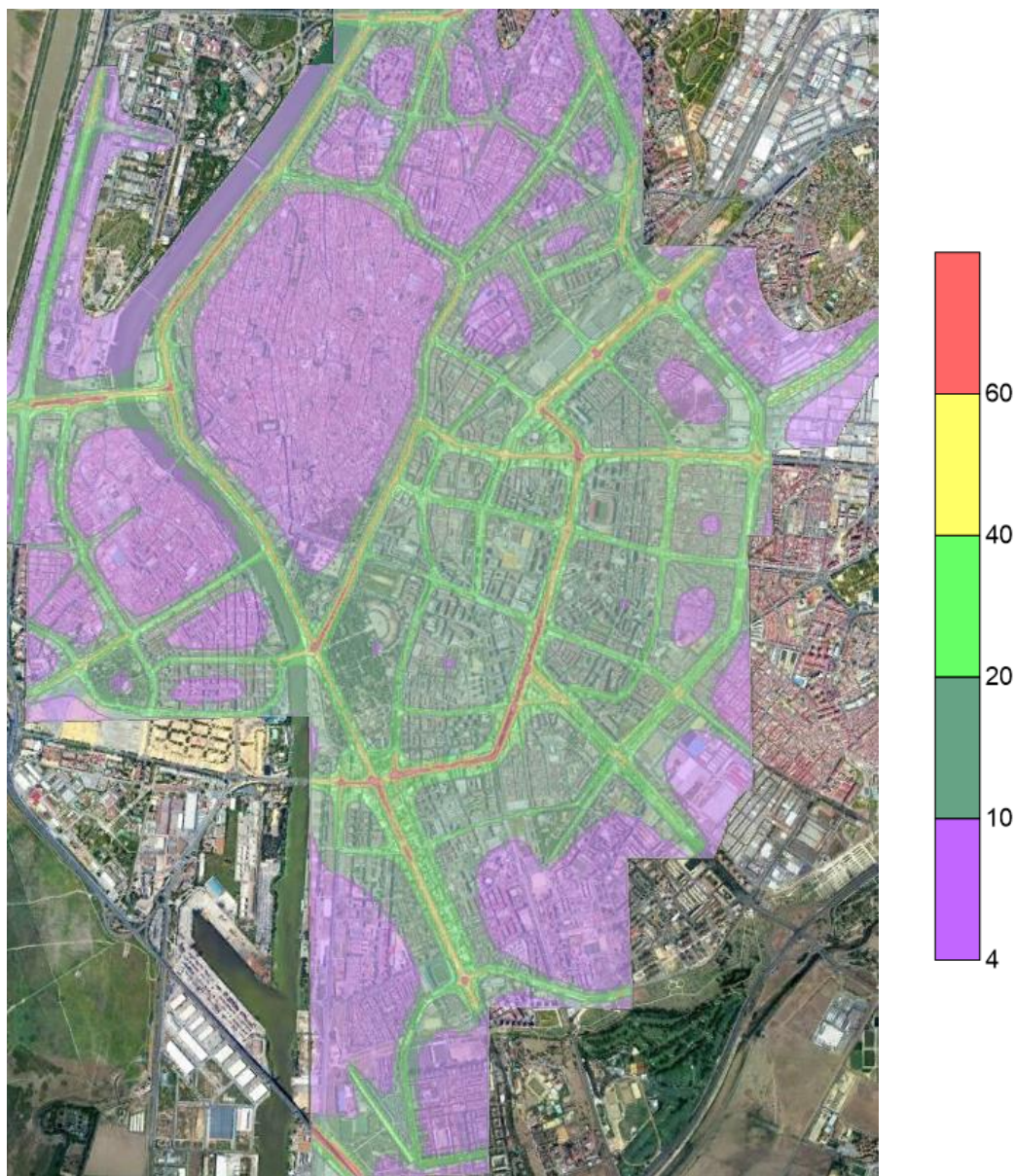


Figura AII.12. Contribución del tráfico a los niveles medios anuales de inmisión de NO_2 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

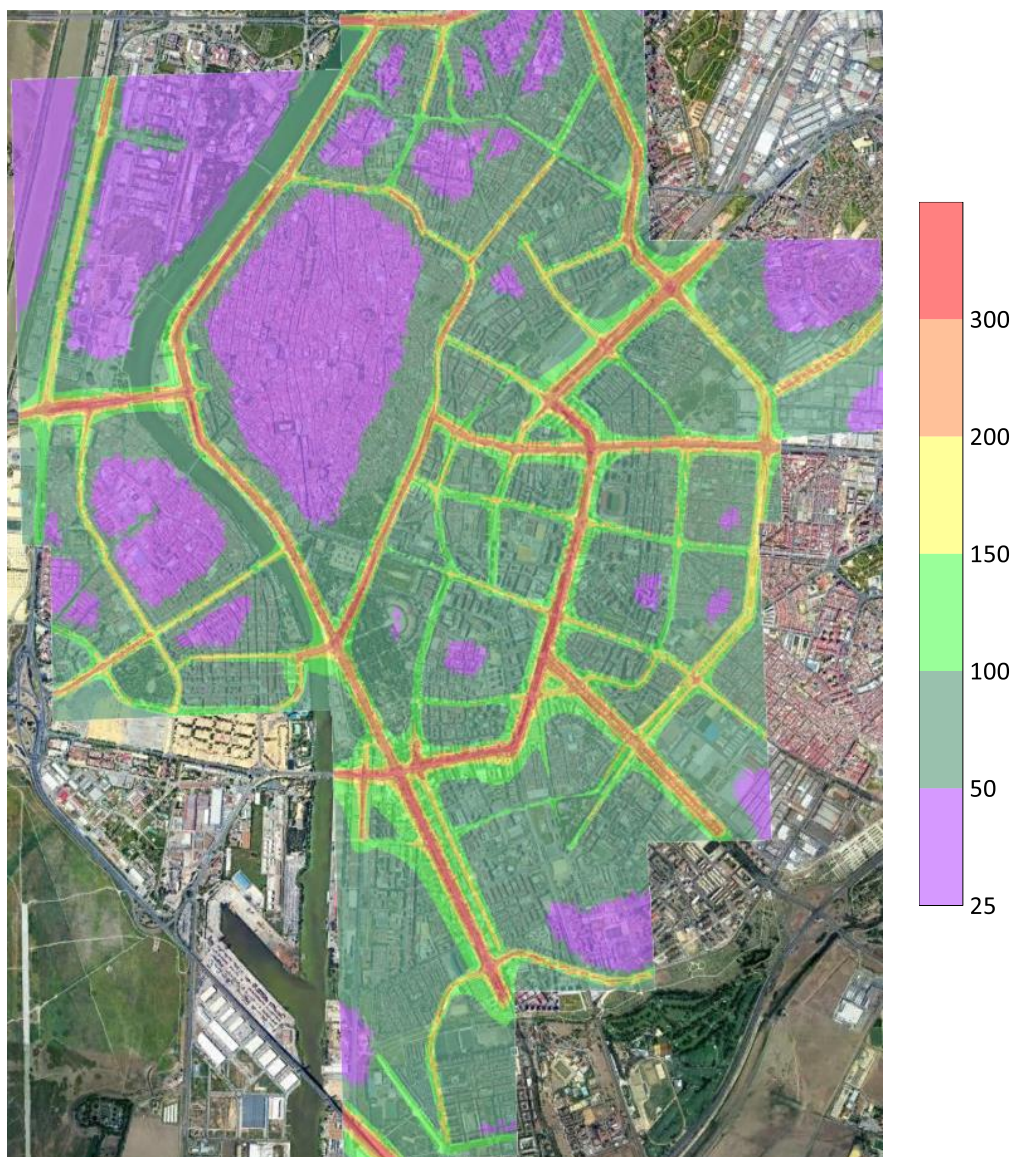


Figura AII.13. Contribución del tráfico al percentil 99,79 de los niveles medios horarios de inmisión de NO₂ (µg/m³)

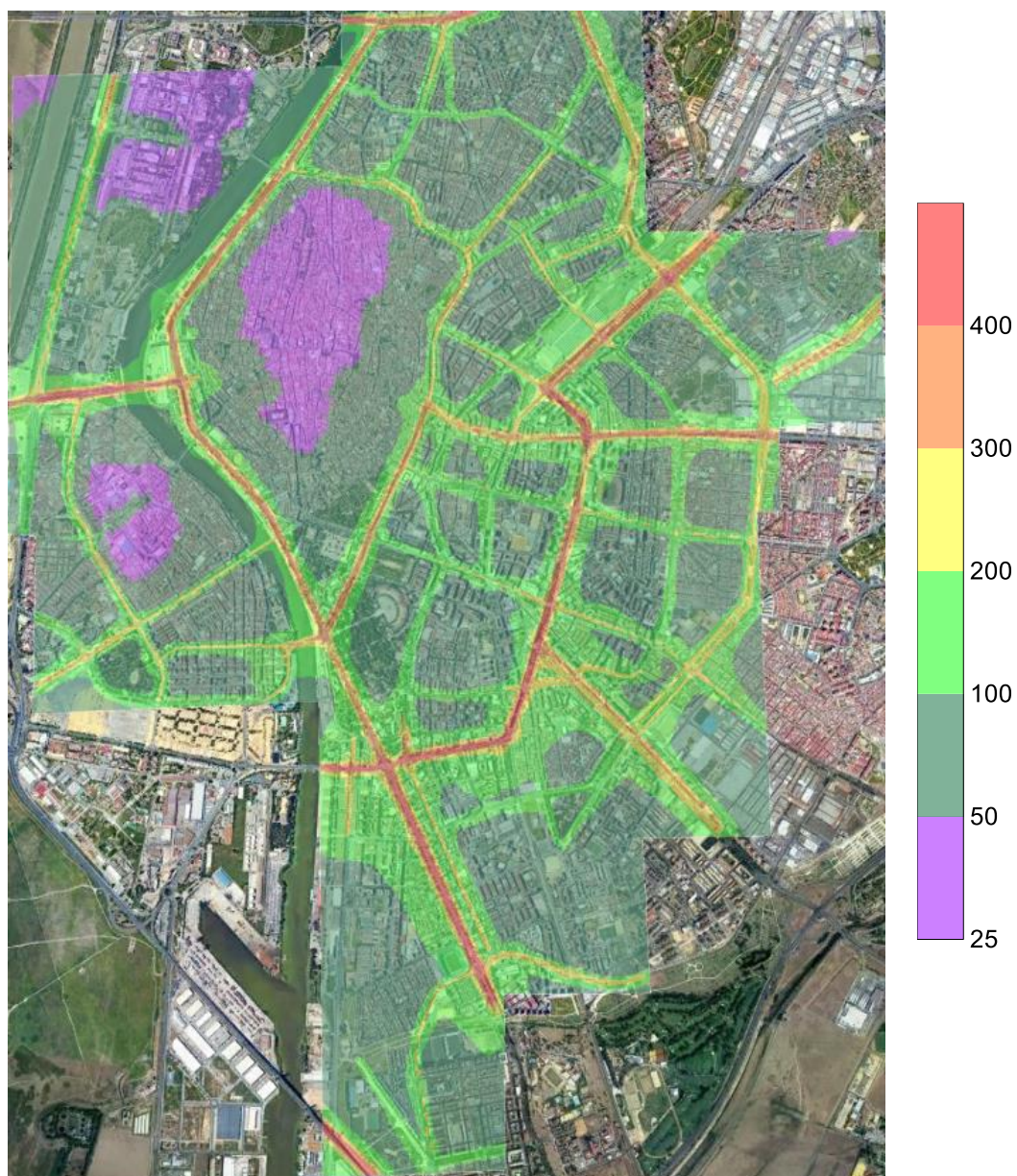


Figura AII.14. Contribución del tráfico al valor máximo horario de inmisión de NO₂ (µg/m³)

Tal y como puede observarse en las Figuras anteriores, las concentraciones más altas de NO₂ se producen en las vías con mayores valores de IMD y en los puntos más complejos (intersecciones, rotondas, etc.), encontrándose así los valores máximos en el tramo modelado de la Autovía SE-30, con mayor porcentaje de vehículos pesados, seguida de vías con IMD de alrededor de 25.000 vehículos en días laborables como la Avenida Expo 92, Avenida Kansas City, Calle Cardenal Bueno Monreal y la Calle Torneo. Indicar nuevamente que los resultados en los puntos más próximos a las vías están sobreestimados ya que, como se ha comentado anteriormente, de forma promedio se ha considerado que un 58% del NO_x emitido está en forma de NO₂, valor que no es aplicable en puntos muy cercanos a las fuentes de emisión, donde la mayor parte de los óxidos de nitrógeno se encuentran en forma de NO.

AII.3.3 Conclusiones

Con el objeto de determinar la contribución relativa de las emisiones del tráfico rodado a los niveles de inmisión de NO_2 en el municipio de Sevilla, se ha realizado una simulación de la dispersión de las emisiones procedentes del tráfico en las principales vías del municipio, mediante el empleo del software para tráfico CALRoads View y partiendo de factores de emisión calculados con COPERT (EEA).

En primer lugar, se han extraído los resultados en los puntos de localización de los captadores pasivos de la campaña realizada en 2022 para los puntos situados dentro del ámbito de la modelización. Teniendo en cuenta que la contribución de otras fuentes se estima del orden de $11\text{-}34\text{ }\mu\text{g}/\text{m}^3$, según se extrae de la comparación de los resultados del modelo con las medidas en las estaciones de calidad del aire, y que varios de los captadores se sitúan a cierta distancia de las vías modeladas, se considera que los resultados que produce el modelo representan de forma razonable la contribución del tráfico a los niveles de inmisión de NO_2 en el municipio. En los puntos de localización de los captadores pasivos se estiman contribuciones del tráfico rodado a los niveles de inmisión medios anuales de NO_2 en el rango $11\text{-}34\text{ }\mu\text{g}/\text{m}^3$.

A continuación, se ha presentado la distribución geográfica de las contribuciones del tráfico a los diferentes parámetros estadísticos recogidos en el Real Decreto 102/2011 para toda la zona simulada, observándose los niveles más elevados sobre la Autovía SE-30 y vías urbanas como las Avenidas Expo 92 y Kansas City, así como las calles Cardenal Bueno Monreal y Torneo, que son las vías que presentan la mayor intensidad de tráfico del municipio. Independientemente de los altos valores que puntualmente se han modelado en las citadas vías de alta intensidad, se estiman contribuciones del tráfico en las zonas de fondo de la población de Sevilla que se encuentran mayoritariamente en el rango $4\text{-}20\text{ }\mu\text{g}/\text{m}^3$, correspondiente a los 2 intervalos inferiores de la escala mostrada en la Figura A.12 para la media anual. En el caso del percentil 99,79 y el máximo horario, el rango se incrementa hasta el orden de $25\text{-}100\text{ }\mu\text{g}/\text{m}^3$. En cuanto a los niveles que se calculan sobre las propias vías de tráfico, se considera una cierta sobreestimación ya que, en puntos muy cercanos a las fuentes de emisión, la mayor parte de los óxidos de nitrógeno se encuentran en forma de NO .

AII.4 ANÁLISIS DE LAS MEDIDAS CORRECTORAS

En el presente apartado se evalúa la evolución de la contribución del tráfico a los niveles de calidad del aire en el municipio de Sevilla, tras la implantación de algunas de las medidas correctoras presentadas en el Capítulo 9, mediante la realización de una modelización adicional.

Las medidas consideradas influyen de 2 formas distintas:

- **Reducción de los factores de emisión de los vehículos** (emisiones por km recorrido), derivadas de los cambios en el parque de vehículos (renovación de la flota de vehículos de combustión, introducción del vehículo eléctrico, etc.).
- **Reducción de la IMD** (volumen de tráfico en el municipio), como consecuencia de la aplicación de medidas de fomento de la movilidad peatonal, bicicleta, transporte público, etc.

AII.4.1 Aplicación de las medidas para la reducción de los factores de emisión de los vehículos

En primer lugar, para considerar el efecto de la renovación progresiva del parque de vehículos de combustión hasta 2027 sobre los factores de emisión, se ha calculado el promedio de bajas y matriculaciones para cada tipo de vehículo que han tenido lugar durante el periodo 2010-2020 en Sevilla, con datos obtenidos del portal estadístico de la DGT. Dichos promedios son los que se han considerado para cada año del periodo 2021-2027. Como hipótesis más probable, se considera que los vehículos que se dan de baja son los de mayor antigüedad y que las matriculaciones corresponden a vehículos de la Norma Euro más actual, según cada tipo de vehículo. De este modo, se obtiene una distribución del parque de vehículos con menos vehículos de mayor antigüedad, cuyas emisiones eran más elevadas, y con mayor

proporción de vehículos nuevos, con emisiones inferiores. Por tanto, dicho efecto se reflejará en los factores de emisión que se calculen posteriormente.

Adicionalmente, el parque obtenido finalmente se ha ajustado para coincidir con la hipótesis de reducción del 10% respecto al parque de 2020 que prevé el PNIEC 2021-2030 para España⁶, y que se producirá como consecuencia de los cambios en los patrones de movilidad, con mayor peso del transporte público, car-sharing y medidas similares, así como las restricciones al uso del vehículo particular en las ciudades. De esta forma, el parque del municipio de Sevilla estimado para 2027 sería de 440.829 vehículos.

Posteriormente, para considerar el efecto de la introducción del vehículo eléctrico, se ha partido de la hipótesis recogida también en el PNIEC 2021-2030, donde se prevé que el número de vehículos eléctricos e híbridos enchufables en toda España, en el año 2030, sea de 5.000.000 (3 millones de turismos y 2 millones de furgonetas, motocicletas y autobuses), lo que supone un 16% del total del parque⁷. Por tanto, de los 440.829 vehículos totales de Sevilla, 48.491 (un 11%) serán eléctricos e híbridos enchufables. De estos, un 60% serán turismos y el resto motocicletas, furgonetas, camiones y autobuses.

Respecto a la distribución de los vehículos eléctricos entre eléctricos puros e híbridos enchufables, se utiliza como base el documento “Estudio sobre el despliegue de la infraestructura de carga del vehículo eléctrico en España”⁸ donde se plantea la hipótesis de que, en el año 2030, el 70% del parque eléctrico corresponderá a vehículos eléctricos puros, mientras que el 30% restante serán híbridos enchufables. Se considerarán estos mismos porcentajes para el año 2027.

A continuación, se presenta una Tabla resumen del parque de vehículos obtenido para el año 2027, tras las hipótesis recogidas anteriormente:

Tabla AII.8. Parque de vehículos del municipio de Sevilla en 2027 (por tipo de vehículo)

	Turismos	Vehículos ligeros	Vehículos pesados	Autobuses	Ciclomotores y motocicletas	Total
Gasolina	130.587	3.481	28	-	82.922	217.018
Híbrido gasolina (1)	-	-	-	-	-	-
Híbrido enchufable gasolina	4.136	284	1	-	3.643	8.064
Diésel	144.986	25.643	2.919	414	-	173.962
Híbrido diésel (1)	-	-	-	-	-	-
Híbrido enchufable diésel	4.592	4.730	104	-	-	9.426
Eléctrico puro	20.366	2.919	244	330	8.500	32.359
Total	304.668	37.057	3.296	744	95.065	440.829

⁽¹⁾ En los datos de partida del parque de vehículos para 2020 no se dispone de la desagregación de los vehículos de tipo híbrido, por tanto, este tipo de vehículos se consideran dentro de las categorías “gasolina” y “diésel”.

Una vez determinado el parque de vehículos en 2027, se procede al empleo de COPERT para el cálculo de los factores de emisión promedio en el municipio para dicho año, con las siguientes consideraciones:

- No se han incluido los vehículos eléctricos puros, ya que sus emisiones directas son nulas. Con esto, el parque de vehículos introducido en COPERT es de 408.470.

⁶ Se ha considerado una reducción proporcional para 2027, teniendo en cuenta que el 10% sería para 2030.

⁷ Se ha calculado el % de vehículos eléctricos proporcional para 2027, teniendo en cuenta que el 16% sería para 2030.

⁸ Realizado por la consultora Everis para Transport & Environment. Enero de 2021.

- En COPERT no existe la tipología de vehículos híbridos para las categorías de vehículos ligeros, vehículos pesados, motocicletas ni ciclomotores, por lo que los vehículos de estos tipos se incluirán en las categorías de gasolina o diésel según corresponda, lo que se consideraría una hipótesis conservadora.

Para realizar el balance de energía de COPERT, se han empleado los consumos de combustible por vehículo, calculados para el año 2027, al parque de vehículos obtenido para 2027. Así, se ha obtenido un consumo de 46.479 t de gasolina y 147.397 t de gasóleo.

Una vez ajustado el balance de energía, se calculan los factores de emisión para NO_x a emplear en la modelización a futuro, que son los siguientes:

Tabla AII.9. Factores de emisión de NO_x obtenidos con COPERT para el parque de vehículos del municipio de Sevilla en el año 2027 (g/veh mi)

	Urban Off Peak	Urban Peak	Rural	Highway	Total
Ligeros	0,6893	0,7435	0,5830	0,7428	0,6594
Pesados	4,8836	2,2028	4,0877	3,7623	4,0325

El efecto de la renovación del parque de vehículos, junto con la introducción del vehículo eléctrico, es bastante significativo, con reducciones en los factores de emisión totales del orden del 43% para los vehículos ligeros y del 57% para los vehículos pesados.

Por último, sobre el efecto de la implantación de la Zona de Bajas Emisiones (ZBE⁹), hay que señalar que las vías consideradas en la modelización realizada no están incluidas en dicha ZBE, sino que pertenecen al perímetro que la delimita (comentar adicionalmente que no se dispone de información relativa a las IMD de las vías incluidas en la ZBE, ni medidas ni procedente del Diagnóstico del PMUS según la jerarquía viaria; ni existen medidas de calidad del aire bien procedentes de estaciones fijas bien de campañas particulares realizadas al efecto). Por ello, dichas vías no se ven afectadas por las restricciones aplicables a las mismas y, por tanto, no se evalúan en la situación futura modelizada.

En la siguiente Tabla se muestran los factores de emisión a emplear en CalRoads para la modelización a futuro, calculados a partir de los presentados anteriormente en la Tabla AII.9, considerando los % de vehículos pesados y ligeros en las vías de circulación. Al igual que en la modelización anterior, se han considerado los factores “Urban Peak” para las horas punta en vías urbanas, “Urban Off Peak” para el resto de horas en vías urbanas, y “Highway” para las autovías A-49, SE-30 y N-630:

Tabla AII.10. Factores de emisión de NO_x empleados en CalRoads para la modelización a futuro (g/veh mi)

Factores de emisión de NO _x (g/(veh·mi))		
Vías urbanas	Horas punta	0,831
	Resto de horas	0,941
A-49		0,833
SE-30		1,045
N-630		0,803

⁹Según información procedente del Mapa ZBE publicado por el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.

AI.4.2 Aplicación de las medidas para la reducción de la IMD

En relación a las medidas orientadas a la reducción del volumen de tráfico en el municipio, se considerarán las siguientes:

- Una reducción general de la IMD de un 10% sobre el conjunto de vías de toda la zona a modelizar, como consecuencia de medidas de fomento a la movilidad peatonal, bicicleta, transporte público, teletrabajo, etc. Cabe indicar que el 10% de reducción de la IMD es una hipótesis conservadora basada en estimaciones del PNIECC.

AI.4.3 Resultados

Tras la aplicación de las medidas correctoras recogidas anteriormente, se ha simulado un escenario futuro (para el año 2027) con el software CALRoads View, obteniendo los siguientes resultados en los receptores discretos que se definieron para la modelización de la situación actual:

Tabla AI.11. Concentración media anual de NO₂ en los receptores definidos en el escenario actual y futuro (µg/m³)

Receptor	Resultados del modelo (escenario actual)	Resultados del modelo (escenario futuro con medidas)	% de reducción asociado al tráfico
Centro	5,4	1,2	78
Santa Clara	3,4	0,8	76
Príncipes	15,7	3,6	77
Bermejales	5,8	1,3	78
Torneo	31,3	7,1	77
Ranilla	28,4	6,4	77
TR05_22	34,0	10,4	69
TR07_22	16,3	4,5	72
TR08_22	16,8	5,3	68
TR11_22	21,8	5,6	74
TR12_22	16,6	4,7	72
TR15_22	11,1	3,3	70
FD19_22	8,8	2,0	77
FD41_22	7,6	1,7	78
TR06_22	7,9	1,8	77

Como se puede observar, se producen reducciones promedio de los niveles de inmisión de NO₂ del orden del 75% en todos los receptores analizados, encontrándose las contribuciones del tráfico en el escenario futuro en un rango entre 1 y 10 µg/m³ frente al rango 3-34 µg/m³ del escenario actual.

Del mismo modo que en el escenario actual, a continuación, se presenta de forma gráfica la contribución del tráfico a los niveles de inmisión en toda el área modelizada, para los siguientes parámetros estadísticos, recogidos en el Real Decreto 102/2011:

- Valor medio anual de NO₂
- Percentil 99,79 de los valores medios horarios de NO₂
- Valor máximo diario de NO₂

Se representan los resultados obtenidos para el escenario futuro correspondiente al año 2027 (Con medidas) junto a los obtenidos en la situación actual previa a la aplicación de medidas correctoras (Sin medidas).

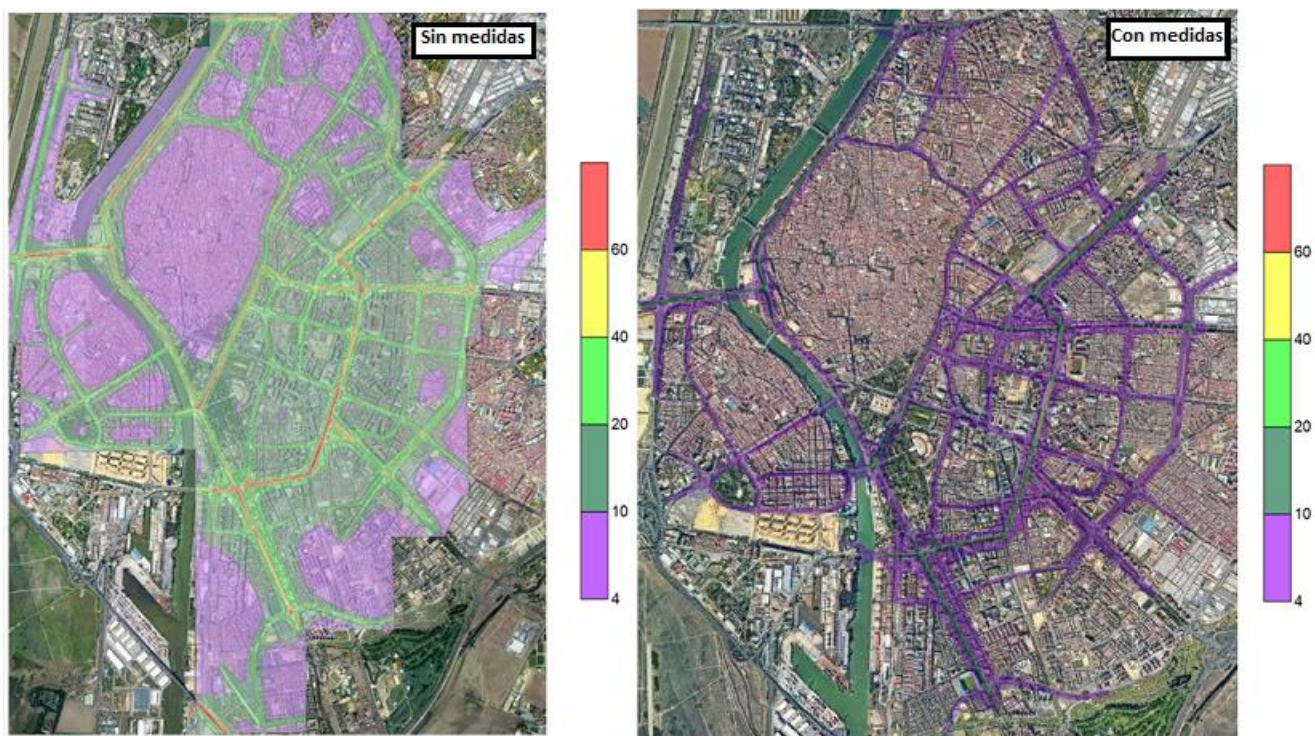


Figura AII.15. Contribución del tráfico a los niveles medios anuales de inmisión de NO_2 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

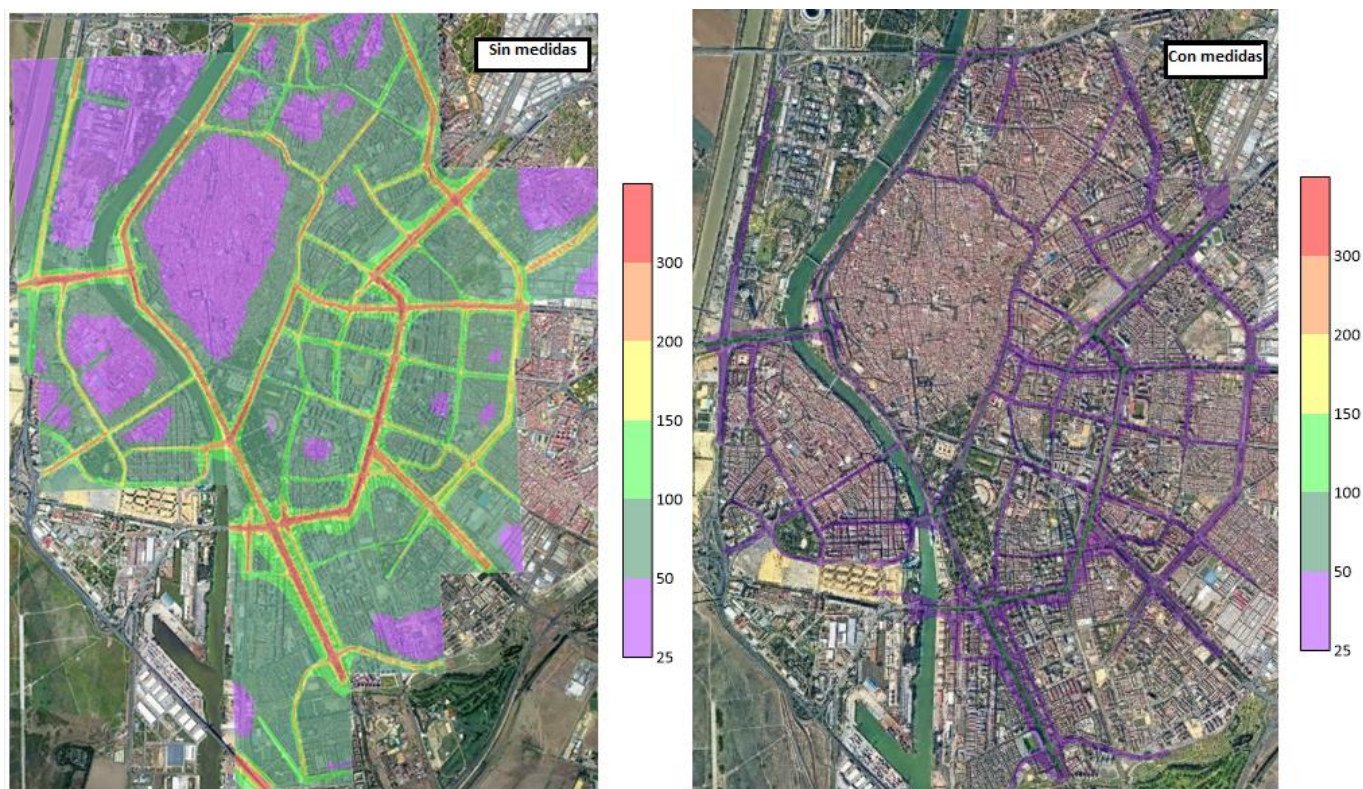


Figura AII.16. Contribución del tráfico al percentil 99,79 de los niveles medios horarios de inmisión de NO_2 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

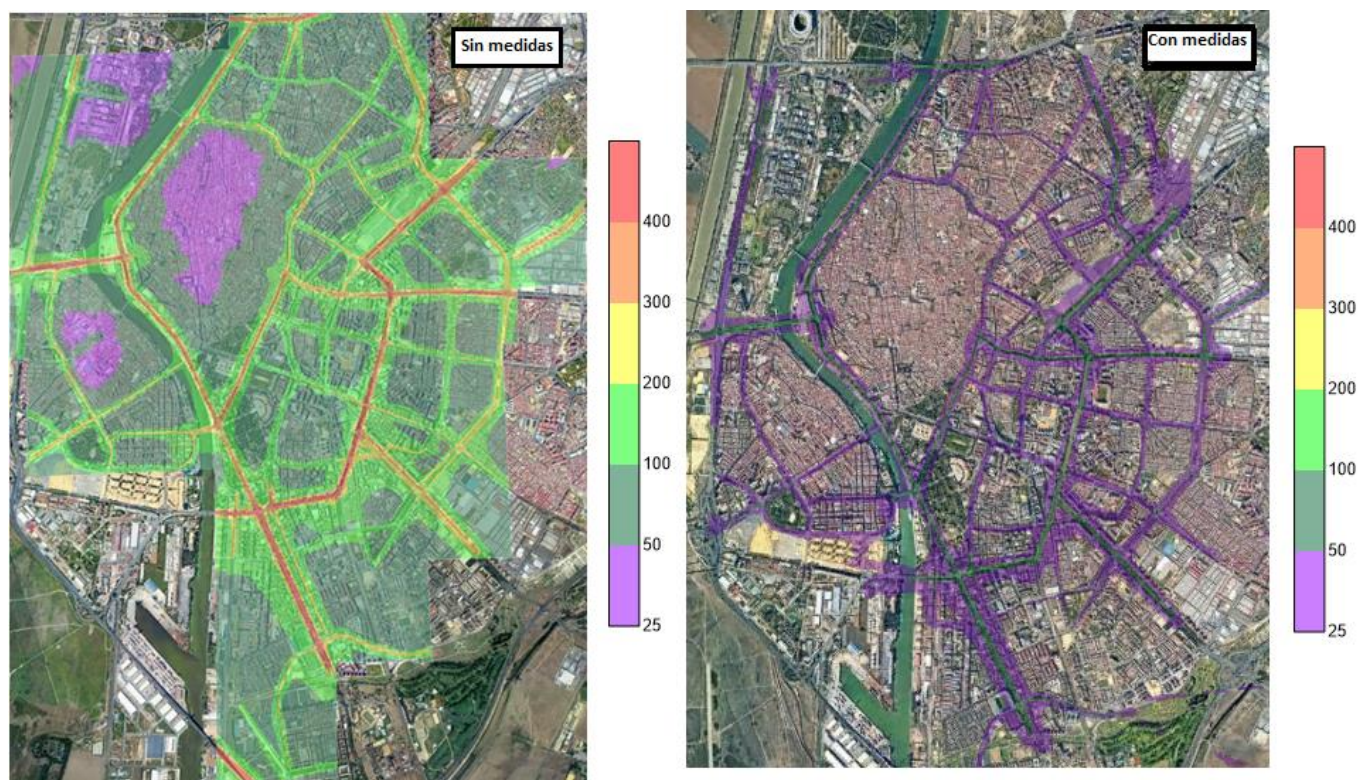


Figura AII.17. Contribución del tráfico al valor máximo horario de inmisión de NO₂ (µg/m³)

En cuanto a la media anual de NO₂ indicar que las contribuciones del tráfico, que en la situación previa a las medidas se encontraban mayoritariamente en el rango 4-20 µg/m³, se reducirían a niveles del orden de 4-10 µg/m³ en la situación futura (con medidas), con una reducción promedio del orden de un 50%.

En cuanto al percentil 99,79 horario y el máximo horario, el rango mayoritario en el área de estudio se incrementaba hasta el orden de 25-100 µg/m³ en la situación actual, pasando a 25-50 µg/m³ en la situación futura.

AII.4.4 CONCLUSIONES

Con el objeto de evaluar la eficacia de la aplicación de las medidas correctoras aplicables al tráfico, recogidas en el Capítulo 9, se ha realizado la simulación de la situación del tráfico en Sevilla en el año 2027 con el software CALRoads View, tras la aplicación de todas las medidas previstas.

En los puntos concretos analizados (correspondientes a la localización de los captadores difusivos de la campaña realizada en el año 2022), se producen reducciones promedio de los niveles de inmisión de NO₂ del orden del 75% en 2027 respecto a la situación actual, encontrándose las contribuciones del tráfico en el escenario futuro en un rango entre 1 y 10 µg/m³ (frente al rango 3-34 µg/m³ estimado en la situación previa, sin medidas).

En cuanto a la distribución geográfica de las contribuciones del tráfico a los diferentes parámetros estadísticos recogidos en el Real Decreto 102/2011 para toda la zona simulada, se estiman reducciones promedio en torno al 50%. Para la media anual de NO₂, las contribuciones mayoritarias del tráfico que se calculan para 2027 serían inferiores a 10 µg/m³ (frente al rango 4-20 µg/m³ de la situación actual, sin medidas). En cuanto al percentil 99,79 horario y el máximo horario, los niveles mayoritarios en la situación futura serían inferiores a 50 µg/m³ (frente al rango 25-100 µg/m³ previo estimado).

ANEXO III

MEDIDAS O PROYECTOS DE MEJORA EXISTENTES ANTES DEL AÑO 2008

AIII. MEDIDAS O PROYECTOS DE MEJORA EXISTENTES ANTES DEL AÑO 2008

Tanto la normativa como los instrumentos de planificación (Guías, Estrategias y Planes) derivaron medidas que entraron en vigor antes del 11 de junio 2008 y que supusieron la base de los anteriores Planes de Mejora de la Calidad del Aire, las cuales fueron analizadas detalladamente en los mismos. Recordar que el 11 de junio de 2008, es la fecha de entrada en vigor de 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 el límite temporal establecido en los anteriores Planes de Mejora de la Calidad del Aire.

AIII.1 NIVEL INTERNACIONAL

MEDIDAS DE MEJORA EXISTENTES ANTES DEL AÑO 2008. NIVEL INTERNACIONAL
Medidas derivadas de normativa
Limitación de la emisión de turismos, vehículos ligeros y vehículos pesados establecidos en la normativa Comunitaria para la regulación de emisiones de vehículos
Limitación de emisión de partículas en motores que se instalan en máquinas móviles no de carretera
Limitación de la emisión de partículas de turismos, vehículos ligeros y vehículos pesados establecidos en la normativa Comunitaria para la regulación de emisiones de vehículos

AIII.2 NIVEL NACIONAL

MEDIDAS DE MEJORA EXISTENTES ANTES DEL AÑO 2008. NIVEL ESTATAL
Medidas derivadas de normativa
Normativa de evaluación de impacto ambiental de proyectos
Normativa de prevención y control integrados de la contaminación
Normativa de homologación de vehículos
Normativa de especificaciones de combustibles
Normativa sobre instalaciones térmicas en edificios
Limitación de la emisión de partículas en actividades industriales
Normativa de prevención ambiental en actividades extractivas
Normativa de limitación de emisiones de compuestos orgánicos volátiles

MEDIDAS DE MEJORA EXISTENTES ANTES DEL AÑO 2008. NIVEL ESTATAL
Medidas derivadas de instrumentos de planificación
Sector transporte y movilidad
Medidas relacionadas con la ordenación urbanística e infraestructuras: - Impulsar Planes de Movilidad Urbana Sostenible como marco para la actuación de las diferentes Administraciones - Diseñar la planificación urbanística considerando el urbanismo de proximidad - Promover una mayor integración de la planificación territorial y urbanística con la de transporte - Peatonalización - Diseño de ciudades y barrios amigables orientados a una movilidad sostenible - Utilización de forma optimizada de las infraestructuras - Creación de circunvalaciones - Pago por el uso de infraestructuras
Medidas relacionadas con los transportes de mercancías y no metropolitanos: - Reequilibrar el actual reparto modal, potenciando los modos más sostenibles, como el ferrocarril, el autobús y el transporte marítimo en los ámbitos internacional e interurbano - Aumentar el nivel de integración intermodal del sistema de transporte - Control de la circulación de vehículos pesados y limitación de sus horarios - Mayor participación de los medios colectivos en el transporte por carretera - Medidas para el transporte aéreo que afecten a la mejora de su operación - Promoción del ferrocarril en el transporte interurbano - Red ferroviaria de altas prestaciones - Potenciar el transporte de mercancías por ferrocarril - Nuevas terminales ferroviarias de mercancías y sus accesos - Plataformas logísticas y centros de transportes - Fomento del modo marítimo en el transporte de mercancías y de viajeros
Medidas para los desplazamientos en vehículo particular - Impulsar Planes de Movilidad Urbana Sostenible como marco para la actuación de las diferentes Administraciones - Aprobación de una norma que establezca la elaboración obligatoria de Planes de Movilidad Sostenible - Desarrollar medidas de gestión de la demanda en los ámbitos congestionados, especialmente destinadas a promover una utilización racional del vehículo privado - Limitación de la velocidad en las entradas a las ciudades - Áreas de velocidad limitada - Creación de zonas de bajas emisiones en ciudades (ZBE) - Peaje urbano - Aparcamientos disuasorios en la periferia de los centros urbanos
Medidas relacionadas con el transporte público urbano - Impulsar Planes de Movilidad Urbana Sostenible como marco para la actuación de las diferentes Administraciones - Aprobación de una norma que establezca la elaboración obligatoria de Planes de Movilidad Sostenible - Aumentar el nivel de integración intermodal del sistema de transporte - Fomentar el uso del transporte público: cercanías, metro, tranvía, autobuses - Transporte a la demanda - Accesos y servicios de transporte público a las terminales de los diferentes modos de transporte - Creación de intercambiadores para minimizar recorridos y tiempos de trasbordo entre las diferentes redes y así garantizar conexiones rápidas y fiables entre los distintos medios de transporte - Diseñar el espacio público multifuncional, que equilibre la utilización por el transporte colectivo público y el vehículo privado - Carriles bus, plataformas reservadas y carriles para vehículos de alta ocupación - Sistemas tarifarios integrados: sistemas de información del servicio en tiempo real y títulos de transporte de lectura sin contacto - Regulación de intersecciones con prioridad para autobuses y tranvías

Medidas relacionadas con los desplazamientos no motorizados - Impulsar Planes de Movilidad Urbana Sostenible como marco para la actuación de las diferentes Administraciones - Aprobación de una norma que establezca la elaboración obligatoria de Planes de Movilidad Sostenible - Fomentar los modos de transporte no motorizados - Mejora de la red de itinerarios peatonales - Red de itinerarios ciclistas - Alquiler o préstamo de bicicletas - Aparcamiento para bicicletas
Medidas para la mejora de la movilidad a centros atractores - Fomento de planes de movilidad para aquellos centros atractores de desplazamientos - Políticas de localización de centros atractores - Definir y aplicar medidas orientadas a reducir la distancia de los desplazamientos de los empleados - Regular las plazas de aparcamiento compensando económicamente por no utilizarlo, reembolsando el importe del aparcamiento de disuasión, priorizándolo en base a distintos criterios o incluso cobrando por su uso - Nueva política de aparcamiento que no facilite la utilización del vehículo privado - Fomentar el transporte no motorizado al trabajo mediante la creación de aparcamientos para bicicleta, proporcionando ayudas para su adquisición y la disponibilidad de vestuarios y duchas para ciclistas y peatones - Fomento del transporte público al trabajo mediante líneas específicas de transporte público, ayudas económicas para la adquisición de los títulos de transporte o proporcionando información sobre las distintas líneas - Autobuses de empresa: servicio de lanzadera entre un nodo o intercambiador de transporte público y el centro atractor o servicio con ruta - Minimizar los desplazamientos de los empleados, clientes y proveedores mediante la introducción de horarios alternativos en el trabajo (flexible o comprimido) o del teletrabajo - Promoción del viaje compartido en coche (carpooling) y viaje en coche compartido (carsharing)
Medidas relacionadas con la prevención, concienciación y sensibilización, las nuevas tecnologías y la fiscalidad - Promover la formación y sensibilización al objetivo de eliminar aspectos relacionados con la movilidad, negativos sobre el medio ambiente y la calidad de vida - Desarrollar una campaña específica de promoción del transporte público y alternativo frente al uso del vehículo privado - Desarrollar e intensificar campañas de sensibilización y concienciación ciudadana sobre la necesidad del ahorro energético para evitar derroches en actividades cotidianas tanto en el ámbito doméstico como en el ámbito del sector servicios - Reducir las necesidades de desplazamiento mediante las nuevas tecnologías de la información y comunicación (TIC) - Administración electrónica y comercio electrónico - Nuevas regulaciones de los aparcamientos públicos y privados - Desarrollo e implantación de medidas coercitivas para la mejora de la sostenibilidad en el transporte - Incentivar la utilización del transporte público - Favorecer comportamientos ambientalmente sostenibles - Incorporación de criterios ambientales en el impuesto de matriculación, de modo que los vehículos resulten gravados en función de la contaminación que produzcan - Nueva fiscalidad sobre vehículos y carburantes en función de aspectos ambientales - Integración gradual de criterios de eficiencia energética en la contratación administrativa para el aumento de los vehículos limpios en el parque móvil de carácter público y en las flotas de servicio sometidas a concesión - Introducir incentivos y regulación específica que dirija la innovación tecnológica hacia aspectos como vehículos menos contaminantes, de menos peso y con menor consumo energético, y adecuados para el calmado de tráfico
Sector de la edificación
Renovación del parque de calderas de calefacción y producción de agua caliente sanitaria en el sector doméstico
Revisión de las exigencias energéticas en la normativa edificatoria
Renovación del parque de calderas y generadores de frío en el sector terciario
Plan Renove de electrodomésticos
Planes de Ahorro y Eficiencia Energética en las Administraciones Públicas
Mejora de la eficiencia energética de las instalaciones actuales de alumbrado público exterior

Sector de la agricultura, ganadería y pesca
Cursos presenciales de formación en técnicas de uso eficiente de la energía en el sector agrario dirigidas a los agricultores y ganaderos
Plan de Modernización de la flota de tractores agrícolas (Plan Renove de tractores)
Mejora de la eficiencia energética de los tractores en uso mediante la ITV
Obligatoriedad del mantenimiento y control de los elementos que inciden de manera determinante en el consumo de los tractores para la mejora de la eficiencia energética de los tractores
Racionalización del uso de maquinaria agrícola
Introducir criterios de eficiencia energética en el diseño y construcción de instalaciones ganaderas
Instalación de equipos más eficientes con aprovechamiento, en los casos en que sea posible, de energías residuales de los mismos: equipos de iluminación, compresores de ordeño y equipos de frío
Incorporar el ahorro y la eficiencia energética en los cultivos energéticos
Mejora del Ahorro y la Eficiencia energética en el Sector Pesquero, como el aprovechamiento de los gases de escape, propulsión eléctrica e híbrida, combustibles alternativos o apoyo de otras fuentes de energía
Potenciar el uso de energías renovables en la desalación
Sector industrial
Acuerdos voluntarios entre industrias del sector para detectar y adoptar medidas
Registro accesible al público sobre compromisos voluntarios de las empresas en relación a la reducción del consumo energético
Realización de auditorías energéticas
Facilitar la viabilidad económica de las inversiones del sector industria en ahorro energético con objeto de alcanzar el potencial de ahorro de energía detectado
Inclusión de una evaluación específica de impactos energéticos en todo proyecto industria para que los equipos e instalaciones nuevos dispongan de la mejor tecnología disponible
Fomento de plantas de cogeneración de pequeña potencia y renovación de las existentes

AIII.3 NIVEL AUTONÓMICO

MEDIDAS DE MEJORA EXISTENTES ANTES DEL AÑO 2008. NIVEL AUTONÓMICO
Medidas derivadas de normativa
Limitación de emisiones y control de emisiones no canalizadas de partículas (Decreto 151/2006)
Limitación de emisiones de instalaciones de combustión de biomasa sólida (Orden de 12 de febrero de 1998)
Fiscalidad ambiental. Impuesto por emisiones a la atmósfera (Ley 18/2003)

MEDIDAS DE MEJORA EXISTENTES ANTES DEL AÑO 2008. NIVEL AUTONÓMICO
Medidas derivadas de instrumentos de planeamiento
Sector transporte y movilidad
Medidas relacionadas con la ordenación urbanística e infraestructuras: - Incluir en los Planes Generales de Ordenación Urbanística municipal la elaboración de los correspondientes Estudios de Movilidad e Impacto sobre el Tráfico - Contribuir desde la planificación territorial y urbanística a reducir las necesidades de movilidad, fomentar el transporte público, las redes de transporte no motorizado y optimizar el diseño de urbanizaciones y edificaciones para mejorar la eficiencia energética - Ordenar los crecimientos urbanísticos, de acuerdo con el modelo de ciudad mediterránea compacta y multifuncional propio de Andalucía, y siguiendo estrategias que minimicen la demanda de desplazamientos motorizados y hagan viable la implantación de sistemas de transporte público - La creación de grandes distribuidores metropolitanos, que constituyan una alternativa a viarios existentes ya congestionados, sirvan para articular las coronas metropolitanas exteriores y canalicen grandes volúmenes de tráfico de paso, especialmente de vehículos pesados - La construcción de plataformas multimodales que integren espacios reservados para el transporte público, las bicicletas y peatones y los coches - Actuaciones de aumento de la capacidad viaria metropolitana en los tramos de mayor concentración de demanda - Impulso a la incorporación de criterios de eficiencia energética en la planificación territorial y urbanística - Normativa para la obligatoriedad de plazas de aparcamiento en nuevas viviendas - Normativa para la obligatoriedad de plazas de aparcamiento en viviendas a rehabilitar - La incorporación de mecanismos en el PGOU para que las nuevas zonas urbanizables previstas lleven incorporados carriles bici y biciaparcamientos
Medidas relacionadas con los transportes de mercancías y no metropolitanos - -Obligatoriedad de realizar actividades de carga/descarga en horario nocturno - -Promover el transporte colectivo en carretera, creando plataformas reservadas para autobuses, en función de la planificación en materia de Infraestructuras viarias - Desarrollar una red de áreas logísticas que permita el desarrollo de la comodidad y de los modos más eficientes desde el punto de vista técnico, económico y ambiental en el transporte de mercancías - Ampliación aparcamiento carga-descarga - Prohibición del acceso de autobuses y camiones (excepto los de transporte colectivo de pasajeros) a las áreas urbanas contaminadas - La creación de itinerarios para que los vehículos pesados no atraviesen por el interior de las ciudades - Impulsar el transporte ferroviario y el incremento de su participación en el reparto modal, tanto en el transporte de mercancías como en el de viajeros - Apoyar el desarrollo del transporte marítimo de corta distancia y la incorporación de los puertos andaluces en la creación de autopistas del mar - Analizar la viabilidad de establecer servicios de transporte marítimo que conecten las ciudades medias litorales entre sí y con sus centros regionales y potenciar el transporte de personas y el tráfico de cruceros en los puertos andaluces - Desarrollar un programa de renovación de la flota marítima andaluza
Medidas para la mejora de la movilidad a centros atractores: - Desarrollar actuaciones para mejorar la movilidad diaria en los centros de trabajo dirigidas a favorecer el transporte público y los modos más eficientes - Promover la accesibilidad del transporte público en los grandes centros de trabajo y equipamientos públicos - Diseñar planes piloto de movilidad sostenible en centros de trabajo de más de 200 trabajadores y en grandes centros prestadores de servicios de las Administraciones Públicas de Andalucía - Instalar aparcamientos para bicicletas en todos los centros públicos dependientes de las Administraciones Públicas de Andalucía, priorizando los centros educativos

Medidas para los desplazamientos en vehículo particular:

- Potenciar los modos de transporte no motorizados, el transporte público y los modos motorizados ambientalmente más eficientes como alternativas al uso de vehículos privados
- Adaptación de la red viaria metropolitana y urbana al tráfico de motocicletas
- Restricciones de acceso a los centros urbanos del automóvil privado, carriles reservados y dispositivos telemáticos de control de tráfico
- Promover la incorporación a la información sobre características técnicas de un vehículo del concepto de eco-ficha
- Incentivar la ocupación alta de los vehículos aplicando medidas entre las que se pueden encontrar la reducción de los peajes en autopista o la creación de carriles para vehículos de alta ocupación en los accesos a las ciudades
- Restricción del tráfico rodado a los servicios de transporte público y vehículos de emergencia y/o carga/descarga
- Limitación de accesos a cascos históricos en días laborales, fiestas y festejos
- Creación de aparcamientos públicos en centros urbanos
- Creación de aparcamientos públicos en bordes de centros urbanos
- Aparcamiento horario vigilado (zona azul)
- Aparcamientos disuasorios en las periferias urbanas y bordes de centros históricos y comerciales
- Aparcamientos sólo para residentes
- Limitar la creación de aparcamientos públicos rotatorios en zonas centrales y/o congestionadas
- Implantar medidas de calmado del tráfico y desarrollar una política de control sobre los aparcamientos
- Calles con velocidad máxima de 30 km/h para vehículos de residentes y transporte público

Medidas relacionadas con el transporte público urbano:

- Sistemas de gestión informatizada autobuses
- Creación en las principales aglomeraciones urbanas de una red ferroviaria metropolitana, compuesta por las subredes de metro, tranvía y cercanías ferroviarias, y complementada por un sistema de plataformas reservadas para el autobús en aquellos corredores de menor demanda, de acuerdo a lo recogido por los diferentes Planes de Transporte Metropolitano
- Fomentar, mediante medidas administrativas, sociales, económicas y educativas, el uso peatonal y de las bicicletas en las ciudades, del ferrocarril en el transporte interurbano y, en general, del transporte público, desarrollando pactos sociales de movilidad
- Apoyo a la creación de redes de tranvías urbanos en los ámbitos de Sevilla, Jaén, Jerez de la Frontera y Córdoba
- Ejecutar las siguientes actuaciones de creación de líneas de metro y tranvía, que entrarán en servicio a lo largo del período de vigencia del Plan: líneas de metro de Sevilla, Granada y Málaga, servicios tranviarios de Sevilla y Málaga y del tren-tranvía Chiclana-San Fernando
- Desarrollo de conexiones tranviarias metropolitanas en Almería y Huelva
- Impulsar la implantación de servicios ferroviarios de cercanías en todos los centros regionales que carecen de este tipo de servicios
- Potenciar la intermodalidad mediante la creación de intercambiadores de transporte, siempre en las periferias metropolitanas
- Potenciar los Consorcios Metropolitanos de Transporte a fin de racionalizar y mejorar los servicios de transporte público
- Promover modos de desplazamiento alternativos, favoreciendo el uso del transporte público frente al privado
- Desarrollar un programa de renovación de flotas de vehículos de transporte urbano alimentados por gasolina o gasóleo por vehículos de propulsión híbrida, con pilas de combustible, impulsados a gas natural o biocarburantes
- Incremento de paradas de autobuses públicos en el centro urbano
- Tarifas reducidas para estudiantes y Tercera Edad
- Autobuses adaptados a discapacitados (plataforma baja)
- Horarios coordinados de autobuses urbanos e interurbanos
- Terminales multimodales de transporte
- Bonobús para autobuses urbanos e interurbanos
- Carriles bus
- Billetes combinados de autobuses urbanos e interurbanos
- Prioridad autobús público en intersecciones
- Construcción de una red de tranvías y metros ligeros dentro de las áreas urbanas de mayor tamaño
- Fomento de modos intermedios entre el transporte público y el colectivo: taxis colectivos o alquiler de coches compartidos
- Servicios de autobuses lanzaderas al centro urbano
- La potenciación de modos de transporte público silenciosos (tranvías y autobuses eléctricos)

Medidas relacionadas con los desplazamientos no motorizados: - Documentos locales de peatonalización - Impulsar los sistemas de bicicletas públicas como medio de transporte colectivo, asociando su utilización a los modos de transporte gestionados por los Consorcios de Transporte - Apoyar los modos no motorizados - Ubicación de terminales de transporte público en bordes del centro urbano - Itinerarios en forma de bucle para recorridos cortos por el centro urbano - Barreras y/o prohibiciones de acceso para atravesar el centro urbano - Mecanismos de participación ciudadana en planes de peatonalización - La creación de una red segura y confortable de itinerarios peatonales, que incluye pasillos, escaleras y ascensores mecanizados, que facilitan los desplazamientos de los habitantes - La creación de aparcamientos para bicicletas estratégicamente situados en zonas próximas a edificios administrativos comerciales y universitarios - La combinación del transporte en bicicleta con el autobús para acceder a zonas que por su lejanía o sus fuertes pendientes dificultan el acceso a pedal - Jerarquización de la red para bicicletas - Dar prioridad para los ciclistas en las intersecciones - Disminuir el efecto barrera causado por las autovías, los ferrocarriles y los ríos o canales - Puntos de alquiler de bicicletas a bajo precio - Descuentos en otros modos de transportes para aquellos ciclistas que se desplacen utilizando también parcialmente trenes de cercanías o autobuses - Calles compartidas por buses y bicicletas - Calles compartidas con peatones
Medidas disuasorias para el vehículo particular: - Restricción de la circulación de vehículos más contaminantes, con restricciones no aplicables a aquéllos de bajas emisiones contaminantes que llevan un distintivo verde; es decir, a vehículos de gasolina y gasóleo con catalizador, los de motor eléctrico y los que funcionan con gases licuados del petróleo - Planes locales de aparcamientos públicos - Reducción obligatoria de la velocidad de circulación - Prohibición alternativa del uso de los vehículos según su numeración par e impar - Prohibición del acceso de autobuses y camiones (excepto los de transporte colectivo de pasajeros) a las áreas urbanas contaminadas - Instalación de barreras electrónicas que cierran al tráfico rodado convencional las calles más contaminadas (sólo se permite el acceso mediante tarjetas magnéticas a residentes, comerciantes y vehículos de carga/descarga) - Reforestación prioritaria en las avenidas de circunvalación y avenidas con problemas de deterioro de la calidad del aire por las emisiones del tráfico rodado. Concretamente, de pasillos verdes (o márgenes arbolados) alrededor de industrias potencialmente contaminantes del aire o generadoras de malos olores, en torno a las vías urbanas con mayores niveles de tráfico, y que sirvan para conducir naturalmente el aire de las periferias hacia los centros urbanos - Diseñar una distribución equilibrada y dispersa de zonas verdes por toda la ciudad y su periferia
Medidas relacionadas con la prevención, concienciación y sensibilización, las nuevas tecnologías y la fiscalidad: - Fomentar la elaboración de planes de movilidad urbana, avanzando sustancialmente en la implantación de modalidades de transporte menos contaminantes - Fomento de planes de movilidad en grandes centros industriales, comerciales o de servicios - Realización de campañas de fomento de los modos de desplazamientos más eficientes - Programas de difusión de las ventajas del uso de los modos autónomos de transporte - Realizar campañas de sensibilización y educación sobre la incidencia ambiental del tráfico urbano y las ventajas del transporte público - Colaborar con las corporaciones locales para fomentar cursos de conducción y pilotaje eficientes - Promover en las autoescuelas cursos de conducción eficiente, y diseñar campañas divulgativas y formativas destinadas a los conductores en general - Proponer a las autoridades reguladoras difundir y ampliar la oferta de cursos de conducción y pilotaje eficiente dirigidos a conductores de camiones, autobuses, flota marítima y pesquera - Fomentar el comercio tradicional de proximidad - Potenciar la educación y sensibilización ciudadana con relación a los problemas derivados del transporte - Elaborar, en las zonas en las que sea necesario por superación de límites u objetivos, planes de mejora de la calidad del aire orientados a disminuir las emisiones de partículas primarias, así como de los precursores de las partículas secundarias - Impulsar los Planes de Calidad Ambiental y de Mejora de la Calidad del Aire existentes, potenciando el seguimiento de su eficacia

- Mejorar la integración de los datos de calidad del aire y los correspondientes al estado de salud de la población - Realizar estudios puntuales de posibles efectos sobre la salud en zonas donde se estime que puede haber mayor impacto en salud por la contaminación atmosférica - Evaluar el impacto en la salud de los contaminantes atmosféricos, mediante la monitorización de indicadores de salud relacionados con la exposición - Incorporar nuevas tecnologías que permitan optimizar los medios para comunicar a la población la información sobre la calidad del aire - Mejorar el protocolo de actuaciones a realizar por las diferentes administraciones en los casos en que se superen umbrales de información o alerta de algún contaminante atmosférico, extendiéndolo a otras administraciones públicas de carácter supramunicipal - Elaborar un programa de biocarburantes para la promoción de esta fuente de energía - Acuerdos con distribuidoras de biocombustible en Andalucía para favorecer su llegada al mercado - Impulso de la demanda de biocarburantes mediante campañas de sensibilización e información - La gestión global del tráfico rodado a tres niveles (zona, arteria e intersección), además de servir para dar prioridad a vehículos de asistencia y al transporte público - La información al ciudadano de la densidad de tráfico de las redes y de la capacidad de los aparcamientos públicos - Gestión informatizada de los servicios de autobuses urbanos - El control y optimización del funcionamiento de la flota de transporte público y la información a los pasajeros de las incidencias del servicio - El control de la contaminación atmosférica en zonas problemáticas - Estimular con medidas de bonificación fiscal la matriculación de vehículos eficientes en cuanto a su consumo energético, así como permitiendo su entrada en determinadas áreas de acceso restringido; invertir estas medidas para los coches de consumos unitarios elevados: penalizaciones fiscales y restricciones de acceso más severas - Centros de control del tráfico (CCT) - Creación de empresas municipales de aparcamientos públicos
Sector de la edificación
Programa de incentivos a la instalación de tecnologías renovables en el ámbito doméstico particular y comunitario
Promover el certificado energético andaluz en los edificios de nueva construcción
Promover la adquisición de tecnologías no convencionales para la climatización e iluminación en viviendas
Realizar campañas de fomento del uso de las energías renovables en el hogar
Definir planes para aplicar la arquitectura bioclimática a la edificación y la utilización de energías renovables que permitan el aprovechamiento óptimo de las condiciones climáticas andaluzas por los edificios en función del uso al que estarán destinados
Promocionar proyectos piloto en agrupaciones de viviendas que superen los requisitos mínimos de eficiencia energética establecidos por el nuevo Código Técnico de la Edificación
Realizar auditorías energéticas en edificios públicos que determinen la posible implantación de tecnologías renovables acorde a sus necesidades
Promover la adecuación de las viviendas existentes a los requisitos energéticos incluidos en el certificado energético andaluz
Sector de la agricultura, ganadería y pesca
Aplicar criterios de optimización energética al diseño y localización de instalaciones agrarias, acuícolas y pesqueras
Promover el uso en la administración agraria y pesquera (especialmente en los centros de proximidad) de energías renovables y de sistemas de ahorro y eficiencia energética
Fomentar los criterios de eficiencia energética y uso de energías renovables en el sector de la agricultura
Incorporar el criterio de ahorro y eficiencia energética en las ayudas estructurales a la actividad agraria y del sector pesquero y acuícola
Estudiar y, en su caso, impulsar medidas para acortar los circuitos de distribución de los alimentos
Promover el uso de nuevas tecnologías en maquinaria agrícola y embarcaciones pesqueras, mejorando su eficiencia energética a través de la introducción del biodiésel, nuevos aditivos, instalación de equipos de navegación, etc.
Incentivar la modernización del parque de maquinaria de los equipos de riego y de otro equipamiento demandante de energía para incorporar tecnología más eficiente y consumos energéticos menores
Estimular la adopción voluntaria de sistemas de mejora de la calidad ambiental por parte de las industrias agroalimentarias y pesqueras

Fomentar el uso de tecnologías renovables en la ganadería y agricultura ecológica
Fomentar la instalación de energía solar fotovoltaica aislada, especialmente en explotaciones agrícolas
Sector industrial
Fomentar la incorporación de criterios de calidad ambiental en las empresas industriales andaluzas (especialmente relevantes en lo que se refiere a emisiones contaminantes), para así propiciar que sus decisiones estratégicas y operativas se adopten teniendo en cuenta su grado de sostenibilidad ambiental
Establecer criterios medioambientales para la redacción de los planes de ordenación urbana en áreas industrialmente significativas
Apoyar las actividades industriales con mayor capacidad de contribuir al desarrollo sostenible y a la adaptación de las industrias a criterios de ecoeficiencia
Estimular a la industria para que fortalezca su capacidad de adoptar y crear tecnologías limpias, productos y procesos que sean seguros y menos contaminantes y, asimismo, que utilicen más eficientemente recursos, materiales y energía
Promover las inversiones en infraestructuras e instalaciones que reduzcan las emisiones de los contaminantes atmosféricos generados en las industrias
Realizar guías de buenas prácticas, en colaboración con los sectores industriales, para conseguir una mejor gestión de los procesos y reducir así las emisiones
Difundir el programa de incentivos para el desarrollo energético sostenible de Andalucía como instrumento para la promoción del ahorro y la eficiencia energética en el sector industrial
Promocionar la instalación de tecnologías renovables en las empresas

AIII.4 NIVEL LOCAL

MEDIDAS DE MEJORA EXISTENTES ANTES DEL AÑO 2008. NIVEL LOCAL
Sector transporte y movilidad
Fomento del transporte público: - Consolidación de las redes de transporte público (metro, metro-tren, metro-centro, tranvía metropolitano, cercanías, líneas de autobuses): • Línea circular del ferrocarril de cercanías (metro-tren) con paradas en Santa Justa, San Bernardo, Virgen del Rocío y los nuevos apeaderos de Palacio de Congresos y Padre Pío-Palmete • Línea de tranvía del metro-centro: Prado-Plaza Nueva • La mejora del servicio de transporte urbano de autobuses de TUSAM, favoreciendo la intermodalidad con líneas interurbanas y ferrocarril de cercanías, y estableciendo actuaciones específicas en los principales puntos de la red para favorecer los transbordos entre sus líneas • Red de microbuses del área central • Aplicación de las nuevas tecnologías para optimizar el ajuste de la flota de autobuses
Medidas disuasorias para el vehículo particular: - Ampliación de zonas de aparcamiento restringido - Restricción de acceso al centro urbano de Alcalá de Guadaira por C7Mairena, sólo accesible para residentes y peatones
Fomento del transporte no motorizado: - Fomento del uso de la bicicleta: • Integrar la bicicleta en el sistema intermodal, como complemento a su utilización junto con el transporte público y mediante la implantación de un sistema de bicicleta pública de bajo costo y bajo impacto ambiental. (Sevici, Julio 2007) • Disponer aparcamientos de bicicletas cerca de los puntos principales del centro de la ciudad, así como los principales centros de transporte urbano e interurbano, en los principales organismos públicos y en las zonas comerciales. - Fomento de los itinerarios a pie/peatonalización: • Peatonalización de la Avenida de la Constitución y Calle San Fernando en Sevilla
Reducción de emisiones en los vehículos: - Mediante el empleo de combustibles alternativos (como el gas natural comprimido y los biocarburantes), y la utilización de microbuses eléctricos

Medidas relacionadas con la prevención y sensibilización:

- Actuaciones encaminadas a la difusión y sensibilización a la ciudadanía de las ventajas y beneficios del fomento del transporte público y de los modos no motorizados para el conjunto de la sociedad y del medio ambiente. (Anuncios en televisión para fomento de transporte público)

Mejora de infraestructuras:

- Mejora en las carreteras y/o variantes:
 - La construcción de glorieta en la intersección de las carreteras A-3104 y A-3106 en el término de La Rinconada, cerca del núcleo de La Jarilla
 - El acondicionamiento y mejora de trazado de la SE-410 de Venta de la Liebre a Alcalá de Guadaíra
 - Nuevo puente sobre el río Guadaíra (Puente del Dragón, 2007) y prolongación del vial del Zacatín, en Alcalá de Guadaíra
 - La variante Sur de Alcalá de Guadaíra, que conectará el eje de la A-392 con la A-92
 - La duplicación de calzada de la A-392 y Variante de Mairena-El Viso
 - La duplicación de la A-376 a Utrera, entre las intersecciones con la A-392 y A-8031
 - La variante de Bellavista en la N-IV

ANEXO IV
ANÁLISIS DE LAS MEDIDAS DE MEJORA EXISTENTES EN LA ACTUALIDAD

AIV ANÁLISIS DE LAS MEDIDAS DE MEJORA EXISTENTES EN LA ACTUALIDAD

AIV.1 REGULACIONES, POLÍTICAS Y PLANES EXISTENTES EN EL ÁMBITO TERRITORIAL DEL PLAN, CON POTENCIAL INCIDENCIA EN SU DESARROLLO

En este apartado se identifica tanto normativa como instrumentos de planificación de los que deriven medidas concretas y medidas genéricas o criterios, que pudieran orientar hacia la adopción de medidas correctoras sobre los niveles de concentración de contaminantes. Destacar asimismo que la normativa e instrumentos de planificación analizados pueden tener efectos indirectos sobre los niveles de concentración de partículas en el aire ambiente al contribuir a limitar las emisiones de precursores de la formación de partículas secundarias.

En el caso de la normativa, se incluye tanto normativa vigente como normativa que actualmente no se encuentra en vigor de la que puedan haber derivado medidas correctoras implantadas con posterioridad al 11 de junio de 2008, dando así continuidad a la línea temporal iniciada por los anteriores Planes de Calidad del Aire.

Por lo que respecta a normativa comunitaria, se incluye tan solo aquella que no precise de transposición al ordenamiento jurídico nacional o aquella que aún no haya sido traspuesta. La normativa comunitaria traspuesta no se incorpora como tal, sino que se incluye la correspondiente legislación nacional.

AIV.1.1 Nivel internacional

A continuación, se recoge la normativa comunitaria con posible incidencia sobre la mejora de la calidad del aire:

- Directivas europeas para la reducción de emisiones de turismos y vehículos ligeros para el transporte de mercancías:
 - Reglamento (CE) nº715/2007 del Parlamento Europeo y del Consejo, sobre la homologación de tipo de los vehículos de motor por lo que se refiere a las emisiones procedentes de turismos y vehículos comerciales ligeros (Euro 5 y Euro 6) y sobre el acceso a la información relativa a la reparación y el mantenimiento de los vehículos. Y modificaciones posteriores.
 - Reglamento (UE) 2018/858 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de mayo de 2018, sobre la homologación y la vigilancia del mercado de los vehículos de motor y sus remolques y de los sistemas, los componentes y las unidades técnicas independientes destinados a dichos vehículos, por el que se modifican los Reglamentos (CE) nº 715/2007 y (CE) nº 595/2009 y por el que se deroga la Directiva 2007/46/CE.
 - Reglamento (UE) 2019/631 del Parlamento Europeo y del Consejo de 17 de abril de 2019 por el que se establecen normas de comportamiento en materia de emisiones de CO₂ de los turismos nuevos y de los vehículos comerciales ligeros nuevos, y por el que se derogan los Reglamentos (CE) nº.443/2009 y (UE) nº.510/2011. Modificado por Reglamento Delegado (UE) 2021/1961 de la Comisión de 5 de agosto de 2021 y por Reglamento (UE) 2023/851 del Parlamento Europeo y del Consejo de 19 de abril de 2023.

- Directivas europeas para la reducción de emisiones de vehículos pesados:
 - Reglamento 595/2009, de 18/06/2009, Relativo a la homologación de los vehículos de motor y los motores en lo concerniente a las emisiones de los vehículos pesados (Euro VI) y al acceso a la información sobre reparación y mantenimiento de vehículos y por el que se modifica el Reglamento (CE) n.º 715/2007 y la Directiva 2007/46/CE y se derogan las Directivas 80/1269/CEE, 2005/55/CE y 2005/78/CE. Modificado por Reglamento (UE) 2018/858.
 - Reglamento (UE) 2017/2400 de la Comisión, de 12 de diciembre de 2017, por el que se desarrolla el Reglamento (CE) n.º 595/2009 del Parlamento Europeo y del Consejo en lo relativo a la determinación de las emisiones de CO₂ y el consumo de combustible de los vehículos pesados, y por el que se modifican la Directiva 2007/46/CE del Parlamento Europeo y del Consejo y el Reglamento (UE) n.º 582/2011 de la Comisión. Modificado por Reglamento (UE) 2022/1379 de la Comisión, de 5 de julio de 2022.
- Directivas europeas para la reducción de emisiones de motocicletas y ciclomotores:
 - Reglamento (UE) n.º 168/2013 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 15 de enero de 2013, relativo a la homologación de los vehículos de dos o tres ruedas y los cuatriciclos, y a la vigilancia del mercado de dichos vehículos. Modificado por Reglamento (UE) 2019/129 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de enero de 2019.
- Directivas europeas sobre medidas contra la emisión de gases y partículas contaminantes procedentes de los motores de combustión interna que se instalen en máquinas móviles no de carretera:
 - Reglamento (UE) 2016/1628 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 14 de septiembre de 2016, sobre los requisitos relativos a los límites de emisiones de gases y partículas contaminantes y a la homologación de tipo para los motores de combustión interna que se instalen en las máquinas móviles no de carretera, por el que se modifican los Reglamentos (UE) n.º 1024/2012 y (UE) n.º 167/2013, y por el que se modifica y deroga la Directiva 97/68/CE. Modificado por Reglamento Delegado (UE) 2018/987 de la Comisión, de 27 de abril de 2018.
 - Reglamento Delegado (UE) 2017/655 de la Comisión, de 19 de diciembre de 2016, por el que se complementa el Reglamento (UE) 2016/1628 del Parlamento Europeo y del Consejo en lo que respecta a la vigilancia de las emisiones de gases contaminantes procedentes de motores de combustión interna instalados en las máquinas móviles no de carretera.
- Directiva (UE) 2019/1161 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 20 de junio de 2019, por la que se modifica la Directiva 2009/33/CE relativa a la promoción de vehículos de transporte por carretera limpios y energéticamente eficientes:
- Directiva 2014/94/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 22 de octubre de 2014, relativa a la implantación de una infraestructura para los combustibles alternativos:
 - Reglamento Delegado (UE) 2021/1444 de la Comisión de 17 de junio de 2021 que completa la Directiva 2014/94/UE del Parlamento Europeo y del Consejo por lo que respecta a las normas aplicables a los puntos de recarga para autobuses eléctricos.
- Otros instrumentos en materia de movilidad sostenible:
 - Estrategia Europea a favor de la movilidad de bajas emisiones.
 - Libro blanco. La política europea de transportes de cara al 2010: la hora de la verdad.

- El nuevo libro blanco “Transporte 2050” de la Comisión Europea y la movilidad urbana.
- Decisiones de ejecución de la Comisión por las que se establecen las conclusiones sobre las mejores tecnologías disponibles (MTD) en cada uno de los sectores industriales.
- Normativa sobre eficiencia energética:
 - Directiva (UE) 2018/2002 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 11 de diciembre de 2018, por la que se modifica la Directiva 2012/27/UE relativa a la eficiencia energética.
 - Directiva 2012/27/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de octubre de 2012, relativa a la eficiencia energética, por la que se modifican las Directivas 2009/125/CE y 2010/30/UE, y por la que se derogan las Directivas 2004/8/CE y 2006/32/CE.
 - Directiva (UE) 2019/944 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 5 de junio de 2019, sobre normas comunes para el mercado interior de la electricidad y por la que se modifica la Directiva 2012/27/UE.
 - Directiva (UE) 2018/844 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de mayo de 2018, por la que se modifica la Directiva 2010/31/UE relativa a la eficiencia energética de los edificios y la Directiva 2012/27/UE relativa a la eficiencia energética.
 - Directiva (UE) 2018/2001 del Parlamento Europeo del Consejo, de 11 de diciembre de 2018, relativa al fomento del uso de energía procedente de fuentes renovables.
- Reglamentos de ecodiseño para equipos de combustión en el sector residencial, comercial e institucional derivados de la Directiva 2009/125/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 21 de octubre por la que se insta un marco para el establecimiento de requisitos de diseño ecológico aplicables a los productos relacionados con la energía:
 - Reglamento (UE) 813/2013 de la Comisión, de 2 de agosto de 2013, por el que se desarrolla la Directiva 2009/125/CE respecto de los requisitos de diseño ecológico aplicables a los aparatos de calefacción y a los calefactores combinados.
 - Reglamento (UE) 814/2013 de la Comisión, de 2 de agosto de 2013, por el que se aplica la Directiva 2009/125/CE en lo relativo a los requisitos de diseño ecológico para calentadores de agua y depósitos de agua caliente.
 - Reglamento (UE) 2015/1185 de la Comisión, de 24 de abril de 2015, por el que se aplica la Directiva 2009/125/CE en lo relativo a los requisitos de diseño ecológico aplicables a los aparatos de calefacción local de combustible sólido.
 - Reglamento (UE) 2015/1188 de la Comisión, de 28 de abril de 2015, por el que se aplica la Directiva 2009/125/CE en lo relativo a los requisitos de diseño ecológico aplicables a los aparatos de calefacción local.
 - Reglamento (UE) 2015/1189 de la Comisión, de 28 de abril de 2015, por el que se desarrolla la Directiva 2009/125/CE en relación con los requisitos de diseño ecológico aplicables a las calderas de combustible sólido.
- Pacto Verde Europeo.

- Cambio Climático:
 - Directiva 2003/87/CE del Parlamento Europeo y del Consejo por la que se establece un régimen para el comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero.
 - Paquete de medidas sobre clima y energía hasta 2020.
 - Marco sobre clima y energía para 2030.
 - Estrategia a largo plazo para 2050.
 - Estrategia Europea de Adaptación al Cambio Climático.
- Otras estrategias en materia de medio ambiente:
 - Agenda 2030.
 - Marco Europeo de Referencia para la Ciudad Sostenible.
 - Plan de Acción 2021 de la UE en la Producción Ecológica.
 - Estrategia para la producción ecológica 2018-2020.

AIV.1.2 Nivel nacional

La normativa, tanto la actualmente en vigor como aquella actualmente derogada pero que haya podido contribuir a la implantación de medidas correctoras en el pasado, y las Estrategias, Guías y Planes analizados a nivel nacional y con posible incidencia sobre la mejora de la calidad del aire han sido las siguientes:

- Normativa y planificación en materia de movilidad:
 - Real Decreto 266/2021, de 13 de abril, por el que se aprueba la concesión directa de ayudas a las comunidades autónomas y a las ciudades de Ceuta y Melilla para la ejecución de programas de incentivos ligados a la movilidad eléctrica (MOVES III) en el marco del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia Europeo.
 - Estrategia Española de Movilidad Sostenible.
 - Programa de Apoyo al Transporte Sostenible y Digital.
 - Plan de Líneas de Actuación para el Transporte en Autobús 2010-2014.
 - Plan de Desarrollo de la Red de Transporte de Energía Eléctrica 2015-2020.
 - Estrategia de Impulso del Vehículo con Energías Alternativas en España 2014-2020.
 - Plan Director de Lucha Contra el Cambio Climático de Renfe y ADIF.
 - Estrategia Logística de España.
 - Plan Director de Ahorro y Eficiencia Energética 2014-2020 de ADIF.
 - Plan de Inversiones de accesibilidad portuaria 2017-2021.

- Normativa sobre combustibles alternativos:
 - Real Decreto 639/2016, de 9 de diciembre, por el que se establece un marco de medidas para la implantación de una infraestructura para combustibles alternativos.
 - Real Decreto 205/2021, de 30 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1085/2015, de 4 de diciembre, de fomento de los biocarburantes, y se regulan los objetivos de venta o consumo de biocarburantes para los años 2021 y 2022.
- Normativa y planificación en materia de edificios:
 - Real Decreto 56/2016, de 12 de febrero, por el que se transpone la Directiva 2012/27/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de octubre de 2012, relativa a la eficiencia energética, en lo referente a auditorías energéticas, acreditación de proveedores de servicios y auditores energéticos y promoción de la eficiencia del suministro de energía.
 - Real Decreto 732/2019, de 20 de diciembre, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, que incluye en su Anexo I la modificación del Documento Básico DB-HE "Ahorro de energía" revisado anteriormente por Orden FOM/588/2017.
 - Real Decreto 736/2020, de 4 de agosto, por el que se regula la contabilización de consumos individuales en instalaciones térmicas de edificios.
 - Real Decreto 178/2021, de 23 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios.
 - Real Decreto 853/2021, de 5 de octubre, por el que se regulan los programas de ayuda en materia de rehabilitación residencial y vivienda social del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia.
 - Orden FOM/588/2017, de 15 de junio, por la que se modifican el Documento Básico DB-HE "Ahorro de energía" y el Documento Básico DB-HS "Salubridad", del Código Técnico de la Edificación, aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo.
 - Plan de Infraestructuras, Transporte y Vivienda (PITVI) 2012-2024.
 - Programa Estatal de Vivienda 2018-2021.
 - Estrategia a largo plazo para la rehabilitación energética en el sector de la edificación en España. 2014.
 - Estrategia a largo plazo para la rehabilitación energética en el sector de la edificación en España. 2020.
 - Agenda Urbana Española 2019.
- Normativa de limitación de emisiones de actividades industriales:
 - Real Decreto Legislativo 1/2016, de 16 de diciembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de prevención y control integrados de la contaminación.
 - Real Decreto 815/2013, de 18 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento de emisiones industriales y de desarrollo de la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación.
 - Decreto 833/1975, de 6 de febrero, por el que se desarrolla la Ley 38/1972, de 22 de diciembre, de protección del ambiente atmosférico.

- Real Decreto 430/2004, de 12 de marzo, por el que se establecen nuevas normas sobre la limitación de emisiones a la atmósfera de determinados agentes contaminantes procedentes de grandes instalaciones de combustión y se fijan ciertas condiciones para el control de las emisiones a la atmósfera de las refinerías de petróleo.
- Real Decreto 1800/1995, de 3 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 646/1991, de 22 de abril, por el que se establecen nuevas normas sobre limitación de emisiones a la atmósfera de determinados agentes contaminantes procedentes de grandes instalaciones de combustión y se fijan las condiciones para el control de los límites de emisión de SO₂ en la actividad de refino de petróleo.
- Real Decreto 117/2003, de 31 de enero, sobre limitación de emisiones de compuestos orgánicos volátiles debidas al uso de disolventes en determinadas actividades.
- Normativa de limitación de emisiones en otras actividades:
 - Real Decreto 100/2011, de 28 de enero, por el que se actualiza el catálogo de actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera y se establecen las disposiciones básicas para su aplicación.
 - Real Decreto 818/2018, de 6 de julio, sobre medidas para la reducción de las emisiones nacionales de determinados contaminantes atmosféricos.
 - Real Decreto 1042/2017, de 22 de diciembre, sobre la limitación de las emisiones a la atmósfera de determinados agentes contaminantes procedentes de las instalaciones de combustión medianas y por el que se actualiza el anexo IV de la Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera.
 - Real Decreto 2102/1996, de 20 de septiembre, sobre el control de emisiones de compuestos orgánicos volátiles resultantes del almacenamiento y distribución de gasolinas desde las terminales a las estaciones de servicio.
 - Real Decreto 1437/2002, de 27 de diciembre, por el que se adecuan las cisternas de gasolina al Real Decreto 2102/1996 sobre control de emisiones de compuestos orgánicos volátiles.
 - Real Decreto 227/2006, de 24 de febrero, por el que se complementa el régimen jurídico sobre la limitación de emisiones de compuestos orgánicos volátiles en determinadas pinturas y barnices y en productos de renovación del acabado de vehículos.
 - Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE).
 - Real Decreto 61/2006, de 31 de enero, por el que se determinan las especificaciones de gasolinas, gasóleos, fuelóleos y gases licuados del petróleo y se regula el uso de determinados biocarburantes.
 - Real Decreto 1027/2006, de 15 de septiembre, por el que se modifica el Real Decreto 61/2006 en lo relativo al contenido de azufre de los combustibles para uso marítimo.
 - Real Decreto 1008/2010, de 3 de septiembre, por el que se modifica el Real Decreto 61/2006, de 31 de enero, en lo relativo a las especificaciones técnicas de gasolinas, gasóleos, utilización de biocarburantes y contenido de azufre de los combustibles para uso marítimo.
- Planes y programas en materia de calidad del aire:
 - Plan Aire 2013-2016.
 - Plan Aire 2017-2019 (Plan Aire 2).

- Plan Marco de Acción a corto plazo en caso de episodios de alta contaminación.
- Programa Nacional de Control de la Contaminación Atmosférica (PNCCA).
- Directrices para la creación de Zonas de Bajas Emisiones (ZBE).
- Real Decreto 1052/2022, de 27 de diciembre, por el que se regulan las zonas de bajas emisiones.
- Normativa y planificación en materia de cambio climático, eficiencia energética y energías renovables:
 - Ley 7/2021, de 20 de mayo, de cambio climático y transición energética.
 - Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC).
 - Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático 2021-2030.
 - Marco Estratégico de Energía y Clima 2030.
 - Plan de Energías Renovables 2011-2020.
 - Plan Nacional de Acción de Eficiencia Energética 2017-2020.
 - Real Decreto 639/2016, de 9 de diciembre, por el que se establece un marco de medidas para la implantación de una infraestructura para los combustibles alternativos.
 - Programa nacional de eficiencia para pyme y gran empresa 2019-2020.
 - Plan de Acción de Energías Renovables de España (PANER) 2011-2020.
 - Estrategia España 2050.
 - Hoja de ruta de los sectores difusos a 2020.
 - Información sobre acciones en el sector del uso de la tierra, cambio de uso de la tierra y silvicultura en España.
 - Informe sobre los avances conseguidos en la ejecución de las acciones del sector del uso de la tierra, del cambio de uso de la tierra y de la silvicultura de España.
 - Plan nacional de adaptación al cambio climático.
 - Tercer programa de trabajo del Plan nacional de adaptación al cambio climático.
 - Acuerdo de Consejo de Ministros por el que se aprueba la Declaración del Gobierno ante la Emergencia Climática y Ambiental.
- Normativa de evaluación de impacto ambiental:
 - Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.
- Normativa de prevención ambiental en actividades extractivas:
 - Real Decreto 975/2009, de 12 de junio, sobre gestión de los residuos de las industrias extractivas y de protección y rehabilitación del espacio afectado por actividades mineras.

- Otros instrumentos de planificación ambiental:
 - Planes de Impulso al Medio Ambiente (PIMA).
 - Plan de Acción para la Implementación de la Agenda 2030.
 - Estrategia Española de Sostenibilidad Urbana y Local.
 - Plan de Acción de Educación Ambiental para la Sostenibilidad 2021-2025.
 - Plan Estatal Marco de Gestión de Residuos 2016-2022.
 - Programa Estatal de Prevención de Residuos 2014-2020.
 - Plan de Contabilidad Forestal Nacional.
 - Estrategia para el apoyo a la producción ecológica.
- Estrategias y planes del tráfico marítimo, ferroviario y aéreo:
 - Estrategia de Sostenibilidad de Puertos del Estado
 - Plan de Acción Climática 2021-2030 en aeropuertos. AENA
 - Plan Estratégico 2022-2026 en aeropuertos. AENA.

AIV.1.3 Nivel autonómico

A nivel de la Comunidad Autónoma de Andalucía, no se dispone de normativa que hayan podido contribuir a la implantación de medidas correctoras tras el 11 de julio de 2008, pero sí de Estrategias, Planes y Programas y cuya implantación haya podido dar lugar a la implantación de medidas correctoras para mejora de la calidad del aire en lo relativo a NO₂ y PM₁₀ son:

- Estrategia Andaluza de la Calidad del Aire.
- Estrategia Industrial de Andalucía 2020.
- Estrategia Energética de Andalucía 2030.
- Estrategia Energética de Andalucía 2020 y el Plan de Acción de la Estrategia 2018-2020.
- Estrategia Minera Andalucía 2020.
- Directrices Energéticas de Andalucía, Horizonte 2030.
- Plan Andaluz de Acción por el Clima 2021-2030.
- Plan Andaluz de Acción por el Clima 2007-2012. Programa de mitigación.
- Plan de Medio Ambiente de Andalucía. Horizonte 2017.
- Estrategia Andaluza de Desarrollo Sostenible 2030.

- Plan Andaluz de Investigación, Desarrollo e Innovación 2020, (PAIDI 2020).
- Directrices para la creación de zonas de bajas emisiones.
- Plan de Infraestructuras del transporte y la Movilidad de Andalucía.
- Resolución de 7 de julio de 2021, de la Agencia Andaluza de la Energía, por la que se convocan para el periodo 2021-2023 los incentivos de mejora energética del transporte en Andalucía acogidos al Real Decreto 266/2021, de 13 de abril.
- Plan Andaluz de la Bicicleta.
- Plan de Infraestructuras para la Sostenibilidad del Transporte en Andalucía (PISTA 2020).
- Programa de Incentivos para el impulso a la Movilidad Eléctrica (MOVES III Andalucía).
- Agenda Urbana de Andalucía.
- Plan Plurianual de Actuación de la Agencia de Vivienda y Rehabilitación de Andalucía (AVRA) 2016-2020.
- Resolución de 10 de mayo de 2021, de la Agencia Andaluza de la Energía, por la que se incorpora crédito a las convocatorias de las líneas de incentivos de Construcción Sostenible y Pyme Sostenible y se declara la apertura para la presentación de solicitudes de las convocatorias de las líneas de incentivos de Construcción Sostenible y Pyme Sostenible para actuaciones en los objetivos específicos y campos de intervención vinculados a las partidas presupuestarias que se citan.
- Plan de Ordenación del Territorio de Andalucía.
- Programa de rehabilitación energética de edificios (PREE) en Andalucía.
- Programa de Incentivos para el Desarrollo Energético Sostenible de Andalucía, 2017-2020, Andalucía es más”.
- Programa de impulso a la construcción sostenible en Andalucía.
- Programa de Incentivos para el Desarrollo Energético Sostenible de Andalucía, 2009-2015, “Andalucía A+”.
- Plan de Mejora y mantenimiento del Parque Público Residencial titularidad de la Comunidad Autónoma de Andalucía.
- Plan Vive en Andalucía, de vivienda, rehabilitación y regeneración urbana de Andalucía 2020-2030 y modificación (Decreto 91/2020).
- Programa de incentivos para actuaciones de rehabilitación energética para edificios existentes anteriores a 2007 ubicados en municipios de reto demográfico (Programa PREE 5000) acogidos al Real Decreto 691/2021, de 3 de agosto, del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.
- Programa de incentivos para la implantación de instalaciones de energías renovables térmicas.
- Programa de incentivos para energías renovables en autoconsumo, almacenamiento y para térmicas en sector residencial.
- Programa nacional de eficiencia para pyme y gran empresa 2019-2020 que comprende incentivos para actuaciones de eficiencia energética en empresas que tengan la consideración de pyme o de gran empresa.
- Plan Integral de Residuos de Andalucía hacia una Economía Circular, Horizonte 2030 (PIRAEC 2030).

- Estrategia Andaluza de Bioeconomía Circular.
- Programa de Desarrollo Rural de Andalucía 2014-2020.
- Plan Estratégico para mejorar la competitividad del Sector agrícola, ganadero, pesquero, agroindustrial y del desarrollo rural de Andalucía, 2020-2022.
- Plan Estratégico para la Agroindustria de Andalucía, Horizonte 2020.
- Programa de ayudas para actuaciones de eficiencia energética en explotaciones agropecuarias.
- Plan Director del Olivar.
- Plan Andaluz de Salud.

AIV.1.4 Nivel local

A nivel local, los planes y políticas analizados y con posible incidencia en la mejora de la calidad del aire de la zona sometida a estudio, ha sido el siguiente:

- Decreto 231/2013, de 3 de diciembre, *por el que se aprueban planes de mejora de la calidad del aire en determinadas zonas de Andalucía (Zona de la Aglomeración de Sevilla y Área Metropolitana)*

Algunos documentos a tener en cuenta a nivel local:

- Plan Estratégico Sevilla 2030
- Plan General de Ordenación Urbanística del municipio de Sevilla
- Plan de Acción de Energía Sostenible de Sevilla
- Plan de Transporte Metropolitano del Área de Sevilla.
- Plan Estratégico de la Bicicleta Plan del municipio de Sevilla
- Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible Integrado del municipio de Alcalá de Guadaíra
- Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible Integrado del municipio de Coria del Río
- Plan General de Ordenación Urbanística de Dos Hermanas
- Ordenanza a para la Accesibilidad Universal del municipio de Sevilla
- Ordenanza Reguladora de Ayudas a la Rehabilitación, Conservación e Inspección Técnica de Edificaciones del municipio de Sevilla
- Ordenanza de Circulación de Sevilla
- Ordenanza para la Gestión de la Energía, el Cambio Climático y la Sostenibilidad del municipio de Sevilla
- Ordenanza Reguladora de Obras e Instalaciones que impliquen Afección de las Vías Públicas del municipio de Sevilla

- Ordenanza municipal de circulación de peatones, bicicletas y vehículos de movilidad personal en el municipio de Mairena del Aljarafe
- Ordenanza reguladora del estacionamiento en superficie en el municipio de Mairena del Aljarafe
- Ordenanza municipal de tráfico, circulación de vehículos a motor, seguridad vial y régimen de uso de la vía pública en el municipio de Mairena del Aljarafe
- Ordenanza fiscal reguladora de la tasa por entrada de vehículos a través de acera y reserva pública para aparcamiento, carga y descarga de mercancías de cualquier clase en el municipio de Mairena del Aljarafe

AIV.2 MEDIDAS O PROYECTOS DE MEJORA EXISTENTES DE 2008 A 2021

Se presentan a continuación las medidas derivadas de normativa y las incluidas en aquellas Guías, Estrategias y Planes identificados anteriormente y que entraron en vigor después del 11 de junio 2008, fecha de entrada en vigor de 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 límite.

Debido a la influencia directa de las medidas sobre el área de estudio, en concreto sobre la Zona de Sevilla y Área Metropolitana, las medidas se analizarán desde nivel local a nivel internacional.

AIV.2.1 Nivel local

Las medidas definidas directamente para la Zona de Sevilla y Área Metropolitana serán más específicas, orientadas a combatir los problemas realmente detectados en la calidad del aire del área de estudio y, por tanto, las de mayor efectividad esperada. Las medidas más relevantes se citan a continuación:

MEDIDAS DE MEJORA EXISTENTES TRAS EL 11 DE JUNIO DEL AÑO 2008. NIVEL LOCAL	
Sector transporte y movilidad	
Fomento del transporte no motorizado	
- Fomento del uso de la bicicleta:	• Vías ciclistas como elementos de articulación territorial en la Aglomeración de Sevilla. (Ruta Alcalá – Universidad Pablo de Olavide) • Establecer una red continua y segura de itinerarios estructurales de carriles para la bicicleta en la ciudad, tanto en plataforma exclusiva como en coexistencia con los peatones, y sobre todo en el interior del Centro Histórico. (La ampliación de los carriles bici continúa en la actualidad)
- Fomento de los itinerarios a pie/peatonalización:	• Reorganización de la ordenación de la circulación interior de la ciudad para adaptarse a los nuevos principios de intermodalidad (Avda. Ronda de Capuchinos, Avda. María Auxiliadora) e inversión de prioridades en la vía pública desde el automóvil hacia el peatón (ensanche de acerados) • Peatonalización de la Calle Asunción en Sevilla
Reducción de emisiones en el transporte de mercancías	
- La ampliación de la red de cercanías mediante la puesta en servicio del ramal exterior de mercancías formando parte del anillo ferroviario existente	
- Línea de transporte fluvial desde San Jerónimo hasta el Puerto	

Fomento del transporte público

- Consolidación de las redes de transporte público (metro, metro-tren, metro-centro, tranvía metropolitano, cercanías, líneas de autobuses)
 - Líneas 1 (inauguración en abril de 2009), 2, 3 y 4 de metro
 - Línea del tranvía del metrocentro: Plaza Nueva – Puerta Osario
 - Conexión de la línea 1 de metro desde Montequinto hasta Dos Hermanas; además se construiría un intercambiador que incluiría un aparcamiento disuasorio
 - Línea de tranvía a Alcalá de Guadaíra, con una longitud de 14 km, que partiría de la zona de Montecarmelo, al norte del núcleo de Alcalá, donde se ubicaría un aparcamiento disuasorio, conectando en su extremo occidental con la línea
 - 1 de metro en la estación de Pablo Olavide
 - Tranvía de Dos Hermanas
 - Tranvía del Aljarafe
 - Nuevo acceso ferroviario desde Los Palacios a la línea Sevilla-Cádiz
 - Metroaljarafe conectado a la Línea 1 de metro
 - Ramal Bormujos-Tomares. Línea 1 (San Juan Barrio Alto o, alternativamente, Barrio Bajo), que discurre por aquellos dos núcleos
 - Potenciar el ferrocarril de cercanías en el entorno de Sevilla mediante la coordinación con las redes de Metro, Tranvía y autobuses urbanos en las estaciones y apeaderos del Anillo Ferroviario y la creación de elementos de actividad económica y residencial junto a apeaderos existentes y de nueva implantación
 - Aumento del número de carriles reservados (carril bus) en las zonas de mayor concentración de líneas
 - Potenciación del transporte público, en especial la línea de autobuses interurbana actual y la conexión con la capital en el futuro a través de la Carretera Aljarafe Norte con la creación de una línea de autobuses directos con frecuencia mínima de una hora
 - Sistemas electrónicos (regulación de semáforos) que den prioridad al autobús en las intersecciones
 - Prolongación del ramal ferroviario de La Cartuja hacia la línea 1 de metro
 - Ramal tranviario desde el desarrollo urbano de Pago del Medio hasta el intercambiador de Pío XII, donde conectaría con la línea 3 de metro
 - Tranvía de La Rinconada
 - Construcción de nuevos apeaderos de ferrocarril de cercanías en el Anillo Ferroviario: estación Pablo de Olavide, estación Palacio Congresos, apeadero Pineda – Nuevo Hospital Militar, apeadero Pítamo, apeadero Polígono de San Pablo, apeadero Buen Aire, apeadero Infanta Elena (Mercasevilla), apeadero Pino Montano y ramal de Cartuja
 - Estación de Autobuses de Santa Justa para líneas de largo recorrido y metropolitano del corredor oriental
 - Creación de una línea de microbús que conecte de manera constante todas las zonas o barrios en el núcleo urbano de Villanueva del Ariscal
- Creación de intercambiadores de transporte público: Torretriana, Santa Justa, Parque de los Príncipes, Prado San Sebastián, San Bernardo, Virgen del Rocío y Bermejales
- Introducción de Alta Velocidad y sus derivados (AVE's regionales): Alta Velocidad Sevilla-Huelva, Sevilla-Cádiz, Sevilla-Córdoba y Sevilla-Málaga y conexión de Santa Justa con El Aeropuerto de San Pablo
- Servicio bus + bici

Medidas disuasorias para el vehículo particular

- Creación de bolsas de aparcamientos disuasorios y de rotación:
 - En el Aeropuerto
 - En las nuevas estaciones de cercanías de El Pítamo, Calonge y San Jerónimo
 - En Pío XII
 - Patrocinio
 - Palacio Congresos
 - Blas Infante
 - Bellavista
 - La Salud
 - Junto a las siguientes estaciones de la línea 1 de Metro: Ciudad Expo, San Juan Alto, Condequinto, Olivar de Quintos y San Juan Bajo
 - En el municipio de La Algaba.

Medidas de infraestructuras	
-	Reserva del suelo para transporte público • Plataforma reservada de autobús Cortijo del Cuarto – Estación ferroviaria de Bellavista • Reserva de suelo para una plataforma reservada para transporte público, bordeando el casco urbano de Alcalá de Guadaíra por el sur • Reserva de suelo para una plataforma reservada para transporte público e intercambiadores desde la terminal del tranvía de Alcalá de Guadaíra en Montecarmelo hacia los núcleos de Mairena del Alcor, El Viso del Alcor y Carmona • Acondicionamiento de la línea ferroviaria a Huelva, una vez que se construya la nueva línea de alta velocidad Sevilla-Huelva • Infraestructura de la red de Metro y las plataformas reservadas de conexión con la Aglomeración Metropolitana • Implantación de plataforma reservada (carril bus-vehículos de alta ocupación) sobre la A-49, entre el enlace de Gines y la Pañoleta. A partir de este punto se convertiría en plataforma reservada para bus en exclusiva, orientándose al antiguo puente ferroviario de Camas, y discurriendo por un paso inferior bajo la Avenida de Carlos III, hasta su acceso a la Estación de Autobuses de Plaza de Armas • Plataforma reservada para autobús desde la anterior hacia el norte, bordeando Camas junto a la SE-30 hasta alcanzar la futura estación ferroviaria de Camas-Santiponce, sobre la línea ferroviaria de Huelva • Plataforma reservada para autobús desde Gelves hasta el Parque de los Príncipes por un lado, y hasta Plaza de Armas, por otro • Reserva de suelo para futura plataforma de transporte público desde Palomares a Almensilla • Reserva de suelo para futura plataforma de transporte público desde Bormujos a Espartinas • Las mejoras en la infraestructura para el transporte interurbano de autobuses
-	Mejoras en las carreteras y/o variantes • Remodelaciones de enlaces de SE-30 con A-49 y con la autovía de Coria (A-8056), y la duplicación de calzada de la NIV entre Dos Hermanas y Los Palacios • Construcción de las rondas de circunvalación de la ciudad • Nuevo Acceso Norte a Sevilla (Bulevar Metropolitano de La Rinconada), que discurre sensiblemente en paralelo a la actual carretera a La Rinconada • La remodelación de accesos en el margen derecho de la autovía A-92, obra que obligará a discurrir en falso túnel el tramo final del tranvía hasta la terminal de Montecarmelo • La Ronda Urbana Sur de Mairena del Aljarafe; su trazado es utilizado para encajar la propuesta del Plan del tramo de Metroaljarafe Mairena-Coria • Conexión de las carreteras A-8057 y A-474, entre Mairena y Bormujos, prolongando el trazado perimetral del PISA Variante de Puebla del Río • Nuevo trazado de la A-8077, entre Olivares-Albaida y la SE-30 • Mejora de la accesibilidad a La Cartuja y conjunto de puentes y pasarelas sobre el Guadalquivir
-	Completar los circuitos alternativos para tráfico motorizado a los recorridos interiores del área central de la ciudad
Medidas relacionadas con la prevención y sensibilización	
-	Plan de calidad del aire del municipio de Alcalá de Guadaíra
-	Información, sensibilización y concienciación ciudadana en el municipio de La Algaba
Reducción de emisiones en los vehículos	
-	Cambio de gasóleos tradicionales por biocombustibles en el municipio de Castilleja de Guzmán. Campaña de sensibilización

AIV.2.2 Nivel autonómico

A continuación, se muestran las principales medidas recogidos en los planes autonómicos.

Sector Tráfico Rodado

Reducir el volumen de tráfico en las ciudades:

- Regulación de criterios y procedimientos para contratos y obligaciones de servicio público
- Incentivos para fomento del transporte públicos
- Mejora de la cobertura de líneas de bus urbano y bus de cercanías
- Red de microbuses
- Fomento del transporte público: Metro, Tranvías y Cercanías
- Fomento del teletrabajo
- Restricción de uso del vehículo privados
- Creación de bolsas de aparcamientos encaminadas a la disminución de tráfico
- Aparcamientos regulados en zonas saturadas de tráfico
- Evaluación de la viabilidad del establecimiento de carriles BUS-VAO, ejecución y operación de los mismos
- Fomento del uso compartido del vehículo privado
- Aprobación y desarrollo de Planes de Transporte Metropolitano
- Promover un modelo de planificación urbanística que mezcle usos y funciones en la ciudad y fomente la proximidad para reducir los desplazamientos
- Promover la intermodalidad y el transporte combinado, mediante una red nodal de intercambiadores que permitan la conexión eficiente entre diversas modalidades de transporte, priorizando el público frente al privado motorizado, y construyendo aparcamientos en las inmediaciones de los principales nodos de transporte y acceso a las zonas urbanas
- Incentivar a las empresas privadas para que contribuyan a resolver las demandas de movilidad que generan, especialmente en polígonos industriales y centros de actividad y en empresas relevantes
- Integrar las diferentes planificaciones y estrategias de movilidad y transporte tanto de áreas urbanas como industriales, desarrollando actuaciones sinérgicas que reduzcan sus efectos nocivos y el riesgo ambiental para poblaciones y medio natural
- Planificar el transporte en todas las aglomeraciones urbanas andaluzas con criterios de intermodalidad y sostenibilidad

Reducir las emisiones unitarias de los vehículos:

- Fomentar la utilización de biocarburantes en el transporte colectivo de carácter público o privado
- Fomentar la utilización de la energía eléctrica en la movilidad, así como combustibles alternativos, biocombustibles e hidrógeno
- Promover el uso de biocarburantes en los autobuses de transporte escolar
- Programa para la promoción de biocarburantes
- Zonas de velocidad limitada
- Regulación de la velocidad en las áreas metropolitanas y entornos de las ciudades (coronas de velocidad)
- Regulación y control de la velocidad a nivel nacional por vías no asfaltadas
- Supervisar las condiciones ambientales en las concesiones de los servicios de transporte por carretera
- Regulación de calles de 20, 30 y 50 km/h
- Introducción del ecopase en zonas con alta densidad de tráfico (zonas sensibles)
- Empleo de vehículos menos contaminantes, según clasificación de la DGT, en flotas para servicios públicos
- Seguimiento de la aplicación de la normativa EURO relativa a la homologación de turismos y vehículos ligeros y a la homologación de vehículos pesados
- Incentivos a la renovación del parque automovilístico
- Realización de campañas de control del cumplimiento de la normativa de inspección técnica de vehículos
- Control de parámetros adicionales relacionados con la contaminación atmosférica en la ITV
- Limpieza de las vías de circulación para limitar la resuspensión de polvo por efecto del tráfico
- Renovación de la flota de transporte público a vehículos más eficientes energéticamente y con menos emisiones
- Fomento del uso de ciclomotores eléctricos
- Sistema de alquiler de vehículos eléctricos según etiquetado DGT
- Creación de una red de estaciones de servicio de combustibles alternativos poco contaminantes
- Creación de una infraestructura pública de recarga de vehículos
- Mapa de localización de puntos de recarga de vehículos eléctricos y combustibles alternativos
- Hoja de ruta para el despegue del uso de combustibles alternativos vehiculares en Andalucía
- Incentivo para infraestructuras para la descarbonización del transporte
- Sustitución de las flotas públicas de la Agencia de Medio Ambiente y Agua por soluciones eficientes y que utilicen vehículos alternativos
- Fortalecer el transporte público como modo de desplazamiento mayoritario frente a otros modos mejorando su eficiencia comercial y ambiental
- Favorecer el uso de vehículos híbridos y eléctricos con medidas de concienciación e incentivos (reducción de tasas, reducción de costes de estacionamiento, acceso selectivo/ alternativo a núcleos urbanos con altos niveles de polución, etc.)

- Rutas de autobús interurbano - Fomento y refuerzo del transporte ferroviario de cercanía (tren, metro, tranvía) - Red eficiente de transporte compartido - Accesibilidad universal en todos los puntos de acceso a las áreas de intermodalidad e intercambiadores, así como en los recorridos de trasbordos - Acceso a los medios de transporte de las bicicletas, patinetes y otros vehículos de movilidad unipersonal - Coordinación de horarios y tiempos entre los distintos modos de transporte - Impulso de la movilidad eléctrica compartida - Limitación del acceso y la velocidad de los vehículos, en las inmediaciones de la zona escolar - Facilitar al alumnado formación ciclista para la circulación segura en condiciones de tráfico - Crear aparcamientos seguros para bicicletas y patinetes en los centros - Impulsar políticas para el uso sostenible del vehículo privado: alquileres de vehículo y uso compartido (car sharing y car pooling) - Promover medidas económicas que incentiven la utilización del transporte público. Adecuar el sistema de tarificación del transporte público para incentivar su uso frente a modos menos sostenibles
Mejorar infraestructuras viarias: - Línea 3 del Metro de Sevilla, Línea 2 del Metro de Málaga hasta el hospital civil, ampliaciones del Metro de Granada, Tranvía de Jaén, conexión de Alcalá de Guadaira con la Línea 1 del Metro de Sevilla - Propuesta de Red de Áreas Logísticas de Interés Autonómico de Andalucía - Mejora de la eficiencia energética y ambiental del sistema logístico - Mejora de la accesibilidad, la seguridad y la conservación de la red de carreteras de Andalucía - Elaboración de un Plan de mejora de caminos - Revisión de las ubicaciones de estaciones e intercambiadores modales - Sentidos únicos de circulación en las vías más congestionadas - Empleo de la señalización electrónica: velocidad variable y regulación semafórica. Reducir el límite de velocidad en vías y circunvalaciones para gestionar el tráfico en función de parámetros de congestión, medioambientales y de conducción eficiente - Fomento del uso conjunto de betún espumoso y asfalto en la pavimentación de calles y aceras - Implantación en las estaciones de ITV de Andalucía de instalaciones de autoconsumo y puntos de carga de vehículo eléctrico - Medidas de Ahorro Energético en Estaciones de Autobuses y líneas de Metro - Desarrollar una red de servicios ligados a la electromovilidad, con zonas de carga bien distribuida tanto en las zonas urbanas como en la red de carreteras - Promocionar una red de talleres de mantenimiento especializados para las flotas de transporte bajo criterios de sostenibilidad - Promover la electrificación del ferrocarril y potenciar la red de transporte ferroviario (de media y larga distancia) en el espacio interurbano, favoreciendo su conexión con el medio rural - Promocionar caminos escolares seguros - Creación de bolsas de aparcamiento disuasorio en conexión con otros medios de transporte (colectivo o no motorizado) - Infraestructuras seguras para aparcamiento de bicicletas - Reordenación cuando proceda de las líneas de transporte público (metro, autobús, tranvía). Mejora de las frecuencias - Promoción de carriles-bus - Implantación de sistemas públicos de préstamo de bicicletas, patinetes y otros vehículos unipersonales de movilidad - Planificación e instalación de aparcamientos disuasorios, en los que se podrán reservar plazas para los usuarios del transporte público
Fomentar las buenas prácticas ambientales: - Fomento de la elaboración de planes de movilidad urbana - Fomento de la elaboración de planes de movilidad en empresas - Programa Regeneración del Espacio Público Urbano
Actuaciones y zonas de protección: - Establecimiento del concepto de episodio de contaminación y del marco normativo para la adopción de medidas específicas - Proponer la creación de Zonas de Bajas Emisiones

Reducción de emisiones por transporte de mercancías: - Favorecer la reducción del desplazamiento en el transporte de mercancías - Potenciar la regulación de actividades de carga/descarga de mercancías - Coordinación de la implementación de la Directiva 2010/40 con la gestión de la calidad del aire, en particular el uso de los sistemas de transporte inteligentes - Incentivos para la adquisición o transformación de vehículos energéticamente eficientes destinados a servicios y mercancías - Potenciar el transporte de mercancías ferroviario y marítimo frente al de carretera mediante la modernización e integración de sus infraestructuras - Creación de micro-centrales (micro-hubs) logísticas + sistema de última milla sostenible - Creación de puntos de recogida local - Mayor y mejor dotación de áreas de carga y descarga de cara a evitar los estacionamientos en doble fila y reducir la congestión - Regulación horaria: permitiendo el reparto sólo en horas valle, evita causar mayor congestión viaria y acelerar los repartos
Sector Tráfico Marítimo
Disminución de las emisiones derivadas de las operaciones de maniobra y atraque de barcos en el puerto: - Control del cumplimiento de normativa internacional medioambiental por los buques. Normativa MARPOL - Limitar el contenido máximo de azufre en combustible para uso marítimo - Suministro eléctrico a barcos atracados en puertos
Reducción de las emisiones en las actividades desarrolladas en los puertos: - Establecimiento de medidas técnicas a aplicar en las actividades de logística de materiales - Elaboración de movilidad y de uso de maquinaria
Apoyar el desarrollo del transporte marítimo de corta distancia y la incorporación de los puertos andaluces en la creación de autopistas del mar
Sector Tráfico Aéreo
Reducción de emisiones del transporte de apoyo en tierra y movilidad de los pasajeros: - Aplicación de requisitos de control de las emisiones de los vehículos GSE y programa de sustitución progresiva de vehículos GSE - Instalación de puntos de recarga eléctricos y de suministro de combustibles alternativos para vehículos y equipos de servicio en plataforma
Disminución de emisiones en aeropuertos: - Aplicación de un programa de control y vigilancia de la calidad del aire de aeropuertos - Medidas preventivas durante la ejecución de las obras de ampliación del campo de vuelos
Reducción de las emisiones de las aeronaves: - Promoción de un Acuerdo Voluntario para la reducción de las emisiones de aeronaves - Aplicación de biocarburantes para el tráfico aéreo
Sector RC&I
Los biocombustibles sólidos que se comercialicen para ser empleados como combustible en calderas de uso no industrial, deberán identificar su clase de calidad y las especificaciones, según lo establecido en las normas UNE-EN-ISO 17225, en función de la tipología del biocombustible sólido y para el caso de huesos de aceituna y cáscaras de frutos, deberán cumplir las especificaciones establecidas en las normas UNE-164003 y UNE-164004, respectivamente
Caracterización del parque público residencial de Andalucía
Mejora y mantenimiento del parque público de viviendas. Acciones para garantizar el nivel de habitabilidad y seguridad, mejora del estado de conservación, mejora de actualización de prestaciones y equipos del edificio, y mantenimiento.
Fomentar la rehabilitación del parque residencial existente en Andalucía, estableciendo las medidas necesarias para promover la accesibilidad universal en los edificios de viviendas, la eficiencia energética, y la rehabilitación en su conjunto de edificios obsoletos
Incentivar obras de adecuación para la reducción de la demanda de energía e instalaciones energéticamente eficientes en los edificios e infraestructuras de las ciudades (soluciones para aislamiento, ventanas, protección solar, soluciones bioclimáticas, ...). Rehabilitación energética innovadora baja en carbono.
Procesos o soluciones inteligentes para la evaluación y la gestión energética de los edificios y las ciudades (contabilización y seguimiento del consumo de energía, mejora energética mediante TIC...)

Mejora de la eficiencia energética de la envolvente térmica
Mejora de la eficiencia energética y uso de energías renovables. Sustitución de energía convencional por energía solar térmica, geotérmica o biomasa (en instalaciones térmicas)
Mejora de la eficiencia energética y uso de energías renovables. Mejora de la eficiencia energética de los subsistemas de distribución, regulación, control y emisión de las instalaciones térmicas
Mejora de la eficiencia energética de las instalaciones de iluminación
Análisis, seguimiento y evolución de los datos del Registro de Certificados Energéticos Andaluces
Certificación energética de viviendas pertenecientes al parque público residencial de la Junta de Andalucía
Fomento del autoconsumo eléctrico en el sector residencial comercial e institucional: - Análisis de viabilidad del autoconsumo y elaboración de una guía de tramitación - Línea de incentivos para instalaciones de autoconsumo
Configuración de barrios y municipios inteligentes: - Desarrollo de la Estrategia Andalucía Smart: aspectos energéticos - Identificación y priorización e impulso de actuaciones smart para su implantación en Andalucía - Línea de incentivos a proyectos de energía inteligente en barrios y municipios
Promoción de la mejora del ahorro y la eficiencia energética en edificios e instalaciones de la administración pública: - Construcción de edificios escolares de alta eficiencia energética - Proyecto piloto de instalación de ventilación natural como mejora de la sostenibilidad y la eficiencia energéticas-Inclusión de criterios de ahorro y eficiencia energética en Contrato Programa de centros del Sistema Sanitario Público de Andalucía - Implantación de herramientas TIC para el uso eficiente de la energía - Promoción de actuaciones energéticas a través de Empresas de Servicios Energéticos - Mejoras de eficiencia energética en la instalación de iluminación exterior de las instalaciones deportivas de la Cartuja (Sevilla) - Medidas de mejora energética en instalaciones deportivas - Análisis y actualización de la certificación de la eficiencia energética de edificios administrativos de la Junta de Andalucía - Implantación del certificado de eficiencia energética en edificios de la Junta de Andalucía - Certificación de la eficiencia energética de las Sedes Judiciales - Implantación de instalaciones para el aprovechamiento de recursos renovables en edificios e instalaciones de la Junta de Andalucía orientadas al autoconsumo - Rehabilitación energética y propuestas de intervención energética en edificios administrativos de la Junta de Andalucía, y otros edificios públicos, con especial atención a aquellos que presten servicio directo al ciudadano - Impulso del fomento de la eficiencia energética en las sedes municipales - Proyecto piloto a escala limitada, de edificio de cero emisiones y energía positiva
Cálculo de índices energéticos unitarios en sector público
Promover la calefacción y el calentamiento de agua sanitaria a partir de energía solar térmica y biomasa en los edificios
Favorecer la instalación de plantas productoras de pellet de biomasa así como de calderas y de sistemas de distribución de pellet en pequeñas poblaciones
En las viviendas futuras: - Promocionar la arquitectura bioclimática e introducir tecnologías, materiales y diseños constructivos que mejoren la calificación energética en los inmuebles - Dotar a las nuevas viviendas de protección oficial de la mejor calificación energética posible - Cuidar y promover la vegetación circundante a los edificios como forma de regulación térmica - Implantar progresivamente la cogeneración de alta eficiencia y los sistemas urbanos de calefacción y refrigeración eficientes
Establecer parámetros que permitan evaluar las emisiones de dióxido de carbono en la construcción y en el uso de las viviendas y concienciar a los agentes intervinientes en el proceso edificatorio: - Incluir en la normativa de diseño y calidad de las viviendas en Andalucía criterios de ahorro y eficiencia energética con el fin de establecer parámetros de ahorro de CO₂ en el diseño, construcción y funcionamiento de los edificios - Promover la reducción de emisiones de GEI en el sector de la vivienda disminuyendo el consumo energético, favoreciendo la recogida selectiva de residuos y con medidas “pasivas” para movilidad, como aparcamientos para bicicletas en edificios
Implantación de proyectos piloto de redes de energía térmica con recursos renovables en Andalucía

Sector Agricultura, Ganadería y Pesca
Reducir las emisiones asociadas a la quema intencionada de biomasa al aire libre:
- Medidas de apoyo a técnicas alternativas a la quema al aire libre - Restringir la quema de residuos agroforestales y promover el uso de alternativas
Favorecer la aplicación de la normativa de limitación de emisiones en maquinaria no de carretera
Reducir las emisiones de NH₃ derivadas de la agricultura y la ganadería mediante:
- Fomento de buenas prácticas agrícolas - Implantación de las medidas previstas para el sector ganadero en el Protocolo de Gotemburgo
Incentivos para el ahorro y eficiencia energética y el aprovechamiento de energías renovables en el sector agrícola y agroindustrial
Desarrollo de la Estrategia Andaluza para la eficiencia ambiental de las actividades pesqueras, Puertos Sostenibles 2016-2020. Aspectos energéticos
Mejora energética en los puertos andaluces
Desarrollo de estrategias de eficiencia energética en el sector pesquero, acuícola, puertos e industrias de transformación y comercialización de los productos de la pesca
Implantación de una tecnología innovadora para el análisis de la calidad de la biomasa
Fomentar los sistemas agrarios de mínimos insumos y su autoabastecimiento energético, en particular a través de la valorización de sus propios residuos y subproductos
Aplicar criterios de optimización energética al diseño y localización de instalaciones agrarias, acuícolas y pesqueras, en especial invernaderos y establecimientos ganaderos
Incorporar el criterio de ahorro y eficiencia energética en las ayudas estructurales a la actividad agraria y del sector pesquero y acuícola
Realizar estudios energéticos en el sector agrario, pesquero y acuícola y la industria auxiliar que permitan conocer el balance energético del ciclo de vida de los productos agropecuarios producidos y comercializados en Andalucía a fin de detectar el potencial ahorro energético y las actuaciones que lo propicien
Adaptar y completar el Código de Buenas Prácticas Agrarias y las elaboraciones relativas a buenas prácticas aplicadas a cultivos en concreto, así como los manuales de buenas prácticas en la ganadería, la acuicultura y la pesca
Valorizar los subproductos obtenidos de las industrias del olivar e incentivar medidas para la reutilización y/o comercialización de los mismos
Establecer medidas preventivas y correctoras de determinados aspectos negativos como la erosión: construcción de obras de corrección de escorrentía, corrección de cárcavas, empleo de cubiertas vegetales, uso de compost de alpeorajo, etc.
Desarrollar y transferir conocimientos sobre los sistemas de agricultura de conservación: control de la erosión mediante el uso de cubiertas vegetales, utilización de compost de alpeorajo, integración de ganadería, mantenimiento de setos, etc.
Impulsar el desarrollo de nuevos productos y aplicaciones basados en productos y en los subproductos del olivar
Sector Industrial
Impulsar la aprobación de planes locales de calidad del aire y revisión de autorizaciones ambientales
Desarrollo de directrices para la elaboración de protocolos de actuación en episodios de contaminación en el sector industrial
Vigilancia de las emisiones canalizadas y fugitivas en instalaciones industriales
Estudios de modelización de emisiones de industrias
Seguimiento de la aplicación de medidas correctoras derivadas de la Autorización Ambiental Integrada (AAI)
Medidas correctoras en actividades extractivas próximas a núcleos de población
Medidas para la reducción de emisiones en las industrias que manejan sólidos pulverulentos
Establecer criterios de control para las emisiones difusas de partículas
Incluir como criterio en la concesión de ayudas y subvenciones para actividades e instalaciones industriales, la reducción de GEI, en especial de gases diferentes al CO ₂ .

Estudiar la planificación de rutas para reducir al máximo el tiempo empleado en el transporte de productos industriales
Favorecer la instalación de plantas productoras de pellet de biomasa así como de calderas y de sistemas de distribución de pellet en pequeñas poblaciones.
Minimizar en lo posible los impactos que en el Medio Ambiente provocan las emisiones de contaminantes generados por la producción industrial en Andalucía, ya sea dicha reducción consecuencia de acciones preventivas o de acciones de control y correctivas
Reducir las emisiones al Medio Ambiente que realizan las empresas industriales andaluzas
Incrementar el número de empresas industriales andaluzas que superan los estándares exigidos por la legislación ambiental
Incrementar el número de empresas industriales que tienen implantados sistemas de gestión ambiental y poseen distintivos de calidad ambiental
Integración ambiental y puesta en valor del patrimonio minero:
- Apoyo a proyectos que impliquen incorporación de medidas de eficiencia y ahorro energético minero y su sector transformador, así como la implantación de energías renovables - Rehabilitación minera
Mejora de la gestión energética en las empresas: medidas de ahorro y eficiencia energética y uso de renovables:
- Fomento y verificación de la certificación energética de industrias conforme al Decreto 169/2011 - Incentivos para procesos o soluciones inteligentes para la gestión energéticas - Incentivos a servicios avanzados para las empresas - Seguimiento del desarrollo del sector energético en Andalucía - Incentivos para actuaciones de eficiencia energética e implantación de energías renovables en sectores productivos
Biomasa:
- Incentivos a proyectos de producción y/o logística de la biomasa y biocombustibles - Optimización de la gestión de recogida y suministro de biomasa agrícola y forestal - Lanzamiento de centros de preparación y comercialización de biomasa forestal para fines energéticos mediante iniciativas de colaboración público-privada
Impulso de infraestructuras energéticas para el aprovechamiento de los recursos autóctonos
Medidas de mejora energética en áreas de logística
Definir la hoja de ruta para el desarrollo de la economía del hidrógeno en Andalucía
Sector Construcción y Demolición
Reducir las emisiones de polvo en las distintas fases de una obra:
- Impulsar la aprobación y aplicación de una ordenanza municipal tipo de gestión ambiental en obras de construcción y demolición - Vigilancia Ambiental en obras de infraestructuras
Sector Prevención
Proponer medidas para la reducción de la incidencia sobre los niveles de inmisión de PM ₁₀ de la resuspensión de polvo en zonas no pavimentadas
Sector Salud
Conocer el impacto de los diferentes escenarios del cambio climático en la salud de la población andaluza y especialmente en la población vulnerable
Promover las estrategias de acción ante los efectos para la salud del cambio climático
Aumentar y fomentar actividades medioambientalmente sostenibles y saludables en el ámbito local
Fomentar el uso del transporte público, así como los desplazamientos a pie y en bicicleta para mejorar la salud individual y colectiva
Establecer estrategias de respuesta ante los riesgos emergentes de origen ambiental y de la cadena alimentaria
Conocer la exposición de la población andaluza a factores ambientales emergentes
Diseñar una estrategia de comunicación sobre riesgos emergentes que aborde especialmente aquellos que en cada momento sean objeto de preocupación social
Desarrollar una estrategia de protección frente a riesgos ambientales de entornos específicos

Sector Residuos
Elaboración de un inventario de residuos agrícolas en base a su estacionalidad de producción, heterogeneidad y posibles usos y georreferenciarlos en el territorio autonómico
Mejorar la disponibilidad de la biomasa y las prácticas sostenibles en los sectores generadores de recursos biomásicos asociados a la bioeconomía
Identificar y fomentar las mejores técnicas de recogida o aprovisionamiento, almacenamiento, pretratamiento y aprovechamiento de los recursos biomásicos atendiendo a criterios de eficacia, eficiencia y rentabilidad para la cadena de valor de los bioproductos o bioenergía
Inventario de los demandantes de este recurso biomásico en el que se les caracterice y se les referencie en el territorio
Mejora de la gestión de los residuos agrícolas
Desarrollo /incremento de los mercados y el consumo de bioproductos y bioenergía en Andalucía
Fomento de la innovación en bioeconomía y economía circular agroalimentaria. Impulsar la innovación para buscar nuevas fórmulas de aprovechamiento de los residuos en la industria agroalimentaria, apostando por la economía circular, que supone evolucionar hacia un nuevo sistema de producción basado en la reutilización o reciclaje de los residuos, lo que redundará en una mejora de la competitividad de las industrias
Sector Sensibilización
Mejorar la información y sensibilización en materia de Calidad del Aire:
- Definir y aplicar un plan de comunicación y acercamiento a los medios - Definir y aplicar una estrategia de comunicación y concienciación sobre salud respiratoria
Mejora de la formación en materia de Calidad del Aire:
- Potenciar los cursos de formación orientados a la mejora de la calidad del aire - Promover la inclusión de la Calidad del Aire en la formación académica - Fomento de la conducción eficientemente - Incorporación de los aspectos relacionados con la calidad del aire en los programas de formación y evaluación de los conductores - Impulsar el desarrollo de campañas de divulgación y sensibilización ciudadana sobre movilidad respetuosa con la calidad del aire - Fomentar la difusión de nuevas tecnologías en el sector de la maquinaria agrícola - Favorecer la puesta a disposición de los consumidores información relativa a las emisiones de NO₂ y partículas de los turismos nuevos - Apoyar la realización de campañas de divulgación y sensibilización en los sectores de la construcción y el transporte de mercancías
Aumento de la participación pública, empresarial e institucional:
- Proponer actividades de participación e incentivo a la responsabilidad compartida - Impulsar la integración de la protección de la atmósfera en políticas sectoriales - Proporcionar información de calidad del aire a nivel autonómico, al público en general y para los titulares de instalaciones - Impulso de la cultura energética
Congreso Internacional sobre Cambio Climático
Incentivos para la divulgación y difusión de la movilidad
Formación en el ámbito escolar:
- Ecoauditorías energéticas de los centros de la Red Andaluza de Ecoescuelas - TERRAL. Programa de educación ambiental frente al cambio climático - Campaña de comunicación y sensibilización sobre el cambio climático para un público objetivo infantil y juvenil. Ecohéroes
Formación en el ámbito de la administración:
- Campaña de divulgación y difusión de la Certificación Energética en la Administración Local - Sensibilización en el uso adecuado de la energía entre los trabajadores del Sistema Sanitario Público de Andalucía

Formación en energía - Fomento de la transferencia del conocimiento, difusión y sensibilización del uso de la energía en la vivienda pública - Formación sobre ahorro y eficiencia energética y aprovechamiento de energías renovables a la ciudadanía - Formación profesional y energía
Formación y educación en movilidad sostenible: - Crear un marco formativo especializado en la logística del transporte y la movilidad sostenible que permita la profesionalización de este sector, aprovechando su potencial futuro y las ventajas que ofrecen las nuevas TIC - Introducir en los distintos marcos educativos programas de educación vial, enfocándolos hacia el necesario cambio de actitudes en el uso de medios de transporte sostenibles, a través de la toma de conciencia de las repercusiones socioambientales que produce el actual modelo
Sector Gestión
Proporcionar información de calidad del aire a nivel autonómico, al público en general y para los titulares de instalaciones.
Regulación de las metodologías de cálculo de emisiones para PRTR y desarrollo de la disposición final segunda del Real Decreto 100/2011
Regulación de las comunicaciones de información en materia de emisiones por parte de entidades distintas de las instalaciones
Elaboración de un modelo de emisiones para su empleo en sistemas matemáticos de modelización de la calidad del aire
Implementación de la plataforma tecnológica para el funcionamiento del SEIVP
Mejora y optimización del Sistema de Aseguramiento de la Calidad Ambiental
Desarrollo de una metodología para descontar la contribución del aerosol marino
Mejora del control de las emisiones de productos
Seguimiento y actualización de la normativa de emisiones
Monitorización de los consumos de combustibles en centros del Sistema Sanitario Público de Andalucía
Implantación de un sistema de gestión de la energía según ISO 50001 en centros del Sistema Sanitario Público de Andalucía
Inventario energético de edificios públicos de la Junta de Andalucía con calefacción y/o sistema de refrigeración
Programa de seguimiento de instalaciones en edificios de la Junta de Andalucía
Sector I+D+i
Creación de un portal dedicado al impulso de I+D+i en materia de calidad del aire y protección de la atmósfera
Incentivos a la innovación energética y transferencia de resultados
Sector Fiscalidad
Apoyar la revisión de los impuestos de circulación de vehículos menos contaminantes

AIV.2.3 Nivel estatal

Dado el volumen de normativa e instrumentos de planificación a nivel estatal, se considera esclarecedor enmarcar el contexto actual.

A nivel estatal es la Ley **7/2021, de 20 de mayo, de cambio climático y transición energética** el instrumento normativo que asegura el cumplimiento, por parte de España, de los objetivos del Acuerdo de París, adoptado el 12 de diciembre de 2015, firmado por España el 22 de abril de 2016 y publicado en el «Boletín Oficial del Estado» el 2 de febrero de 2017; facilitar la descarbonización de la economía española, su transición a un modelo circular, de modo que se garantice el uso racional y solidario de los recursos; y promover la adaptación a los impactos del cambio climático y la implantación de un modelo de desarrollo sostenible que genere empleo decente y contribuya a la

reducción de las desigualdades.

Es en el Artículo 3 de la citada **Ley 7/2021 dónde se marcan los objetivos de reducción de emisiones** de gases de efecto invernadero, energías renovables y eficiencia energética a alcanzar por España, así como la senda temporal de los mismos. Estos objetivos son:

1. Se establecen los siguientes objetivos mínimos nacionales para el año 2030 al objeto de dar cumplimiento a los compromisos internacionalmente asumidos y sin perjuicio de las competencias autonómicas:

a) Reducir en el año 2030 las emisiones de gases de efecto invernadero del conjunto de la economía española en, al menos, un 23 % respecto del año 1990.

b) Alcanzar en el año 2030 una penetración de energías de origen renovable en el consumo de energía final de, al menos, un 42 %.

c) Alcanzar en el año 2030 un sistema eléctrico con, al menos, un 74 % de generación a partir de energías de origen renovables.

d) Mejorar la eficiencia energética disminuyendo el consumo de energía primaria en, al menos, un 39,5 %, con respecto a la línea de base conforme a normativa comunitaria.

2. Antes de 2050 y en todo caso, en el más corto plazo posible, España deberá alcanzar la neutralidad climática, con el objeto de dar cumplimiento a los compromisos internacionalmente asumidos, y sin perjuicio de las competencias autonómicas, y el sistema eléctrico deberá estar basado, exclusivamente, en fuentes de generación de origen renovable.

Indicar que la revisión de los objetivos anteriores solo podrá contemplar una actualización al alza de las sendas vigentes de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero e incremento de las absorciones por los sumideros.

Por otra parte, el Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC) es la herramienta de planificación estratégica nacional que integra la política de energía y clima, y refleja la contribución de España a la consecución de los objetivos establecidos en el seno de la Unión Europea en materia de energía y clima, de conformidad con lo establecido en la normativa de la Unión Europea.

Adicionalmente, el Gobierno aprobará una Estrategia de Descarbonización a 2050 que establecerá una senda de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero y de incremento de las absorciones por los sumideros del conjunto de la economía española hasta 2050, necesaria para cumplir con los objetivos señalados en el artículo 3 y de conformidad con lo exigido por la normativa de la Unión Europea. La Estrategia de Descarbonización a 2050 será revisable cada cinco años e incluirá, al menos, un objetivo intermedio de mitigación de emisiones de gases de efecto invernadero indicativo en 2040.

Los párrafos anteriores describen el contexto general el cual se perfila con otros instrumentos de planificación complementarios que afectan a sectores concretos.

A continuación, se presenta el resumen de medidas identificadas a nivel nacional:

MEDIDAS DE MEJORA EXISTENTES TRAS EL 11 DE JUNIO DEL AÑO 2008. NIVEL ESTATAL	
Medidas derivadas de normativa	
Catálogo de actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera	
Normativa de prevención y control integrados de la contaminación	
Normativa de evaluación de impacto ambiental de proyectos	
Normativa en materia de cambio climático y transición energética	
Limitación de emisiones de actividades industriales	
Normativa de prevención ambiental en actividades extractivas	
Normativa de especificaciones de combustibles	
Normativa en materia de edificios. Código Técnico de la Edificación y Reglamento de Instalaciones Térmicas en Edificios	
Normativa de limitación de emisiones de compuestos orgánicos volátiles	
Sector Transportes, Tráfico y Movilidad	
Normativa y Reducción de emisiones:	
- Clasificación de vehículos según su potencial contaminador e incorporación de los límites de emisión de las normas EURO a la información asociada a la matrícula de los vehículos - Modificación de la Ley sobre tráfico, circulación de vehículos a motor y seguridad vial - Desarrollo del Marco de Acción Nacional de Energías Alternativas en el Transporte derivado de la Directiva 2014/94/UE - Programa de ayudas FEDER 2021-2030 (DUS- Ayuntamientos) para el Desarrollo de Planes de Movilidad Urbana Sostenible que introduzcan medidas de mitigación que permitan reducir las emisiones derivadas de la movilidad - Desarrollo de Ley de Movilidad Sostenible y Financiación del Transporte Público, con dotación presupuestaria - Impuesto que grava en función del nivel de emisiones de CO₂ - Integrar la movilidad sostenible en la ordenación del territorio, en la planificación urbanística y en los nuevos desarrollos urbanos, y en la medida de lo posible en las áreas rurales, implementando los mecanismos de coordinación y de cooperación administrativa necesarios, especialmente en los ámbitos urbanos y su entorno - Modificación del Reglamento General de Vehículos (RD 2822/1998): adopción de la normativa para equiparar las masas y dimensiones de los camiones nacionales a la existente en los países de nuestro entorno. Un aumento de la masa máxima autorizada a 44 toneladas y de la altura a 4,5m posibilitará un aumento de la carga media de dichos vehículos de un 10% a partir de 2021, con la consiguiente reducción del número de vehículos por kilómetro y menor consumo para una misma masa transportada - Uso de biocombustibles avanzados en el transporte - Identificar la categoría de los vehículos para que los ayuntamientos puedan desarrollar políticas medioambientales - Incluir la conducción eficiente en el programa para obtener el permiso de conducir - Vincular la planificación urbanística con la oferta de transporte público y no motorizado	
Mejora de la información a conductores sobre calidad del aire y movilidad:	
- Creación del marco normativo estatal para la implantación de Zonas de Bajas Emisiones - Incorporación de los aspectos relacionados con la calidad del aire en los programas de formación y evaluación de conductores - Campañas de información sobre conducción y calidad del aire - Puesta a disposición de los consumidores de información relativa a las emisiones de NOX y partículas de los turismos nuevos	
Transporte colectivo:	
- Fomento transporte colectivo de los empleados - Trasvase modal del vehículo privado a modos de transporte colectivo en el transporte de pasajeros - Acuerdos Voluntarios para la Gestión de Flotas - Desarrollar una red intermodal	

Desplazamientos motorizados: - Evaluación de la viabilidad del establecimiento de carriles BUS-VAO - Acondicionamiento de los carriles BUS-VAO y operación de los mismos - Regulación de la velocidad y de los flujos de tráfico en las zonas urbanas y metropolitanas: - Coordinación de la implementación de la Directiva 2010/40 con la gestión de la calidad del aire, en particular el uso de los sistemas de transporte inteligente - Regulación de la velocidad en las áreas metropolitanas y entornos de las ciudades (coronas de velocidad) - Establecimiento de calles 20, 30 y 50 - Empleo de la señalización electrónica: velocidad variable y regulación semafórica - Incentivos a renovación del parque automovilístico - Identificación de vehículos de alto potencial contaminador - Renovación del parque de vehículos ligeros por otros más eficientes y de energías alternativas - Conducción eficiente en el transporte por carretera - Favorecer la penetración del vehículo eléctrico. Programa de ayudas: MOVES (Línea habilitada con carácter indefinido PGE) y Programa de ayudas Movilidad MINCOTUR y MOVES III - Renovación de parque automovilístico (Programa de ayudas Movilidad MINCOTUR)
Mejora del transporte público: - Fomento de criterios de eficiencia medioambiental en contratos derivados de Obligaciones de Servicio Público - Mejora de las redes de servicios ferroviarios - Mejora de redes y flotas de autobuses - Fomento de taxis con tecnologías menos contaminantes - Accesibilidad del transporte público en vías periurbanas - Mejorar la eficiencia ambiental del transporte regular de viajeros por carretera - Financiar la sustitución de los vehículos pesados de Empresas (de menos de 3.000 empleados).
Medios de transporte no motorizados: - Inclusión en el Reglamento General de Circulación de un capítulo específico sobre circulación en bicicletas - Elaboración de un plan estratégico estatal de la bicicleta - Trasvase modal del vehículo privado a la bicicleta en el transporte de pasajeros - Fomentar los modos de transporte no motorizados, creando zonas prioritarias de acceso y aparcamiento y dándoles relevancia en la movilidad urbana e incrementando las oportunidades para el peatón y la bicicleta como modos de transporte alternativo que permitan desplazar a los vehículos a un segundo plano - Impulsar los carriles bici y los itinerarios peatonales como modos no motorizados que fomentan la sostenibilidad de las ciudades. - Acondicionar los espacios públicos mediante el establecimiento de áreas de coexistencia e itinerarios de preferencia a los modos no motorizados y eliminando las barreras al tráfico no motorizado - Redes ciclistas - Redes peatonales - Potenciar el urbanismo de proximidad
Mejoras Infraestructuras: - Fomento de instalaciones para combustibles alternativos en el transporte terrestre - Implantación de puntos de recarga para vehículos eléctricos - Implantación de puntos de recarga de combustibles alternativos - Dotar las periferias urbanas de aparcamientos disuasorios - Planificación de infraestructuras con enfoque intermodal, que potencien el modo más eficaz en cada corredor - Conversión de carriles convencionales a carriles bus y/o carriles bici - Fomento de la intermodalidad del transporte. Construcción, adaptación o mejora de apartaderos y terminales intermodales ferrocarril-carretera, y sus conexiones terrestres.
Vehículos pesados: - Renovación de las flotas de transporte por carretera, vehículos comerciales y pesados - Implantación de sistemas eficientes de gestión de flotas de transporte por carretera - Cursos de conducción eficiente para conductores de vehículos profesionales

Medidas 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. 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. 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, comercio electrónico, administración electrónica y planes de movilidad en empresas y polígonos industriales/empresariales con el fin de reducir los desplazamientos en horas punta. - Planes de movilidad en centros educativos, comerciales y de ocio - 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.
Otras medidas: - Ajustar los sistemas de transporte a las necesidades y demandas de zonas rurales periféricas, con baja densidad de población o territorios insulares - Establecer la senda de introducción de biocombustibles en el transporte a 2020 - Implantación de Planes de transporte sostenible al centro de trabajo - Establecimiento del concepto de episodio de contaminación y del marco normativo para la adopción de medidas específicas - Realización de campañas de control del cumplimiento de la normativa de inspección técnica de vehículos - Control de parámetros adicionales relacionados con la contaminación atmosférica en la ITV - Normalización de una tecnología para el empleo de sensores remotos en la medición de las emisiones de los vehículos - Regulación y control de la velocidad a nivel nacional por vías no asfaltadas - Impulso a la constitución de consorcios privados para la presentación de proyectos cofinanciados por el programa CEF Transporte - Establecer requisitos de eficiencia energética y contaminantes en los pliegos de concesiones - Optimizar las infraestructuras existentes
Transporte Marítimo. Puertos
Actuaciones económicas: - Reducciones a la Tasa de Mercancía que entre o salga del puerto por transporte ferroviario
Actuaciones operativas: - Mejora de las pautas que rigen los 17 convenios de conexión firmados entre Puertos del Estado, las Autoridades Portuarias y ADIF a efectos de mejorar los procedimientos de adjudicación de capacidad y de circulación
Reducción de las emisiones de buques en el ámbito portuario: - Control del cumplimiento de la normativa internacional medioambiental por los buques - Control del uso de combustibles ligeros en las proximidades de los puertos - Fomento de instalaciones para combustibles alternativos en el transporte marítimo

Actuaciones sobre infraestructuras:

- Mejora de accesos viarios
- Desarrollo de nuevos accesos ferroviarios y dotación de infraestructura ferroviaria en puertos con cargo al Fondo Financiero de Accesibilidad Terrestre Portuaria creado por la ley 18/2014. Dentro de esta iniciativa se incluyen actuaciones de mejora en las redes ferroviarias de uso común fuera del puerto
- Almería:
 - Conexión viaria y control en el Puerto de Carboneras
- Bahía de Algeciras:
 - Ampliación del muelle de Galera
 - Mejora de accesos con carril exclusivo de acceso a las instalaciones portuarias de La Línea
 - Mejora del ramal de acceso ferroviario al puerto de Algeciras
 - Refuerzo de señalización exterior indicativa dirección Puerto
 - Contribución a las actuaciones de mejora en la línea Algeciras-Bobadilla
- Cádiz:
 - Nuevo edificio para traslado PIF
 - Dragado dársena Cádiz
- Huelva:
 - Habilitación de ejes ferroviarios
 - Huelva-Extremadura Apartaderos para trenes de 750 m en la línea Huelva-Sevilla
 - Terminal ferroviaria en el interior del territorio
- Málaga:
 - Nuevas dependencias de la Guardia Civil
 - Implantación del sistema de control de acceso a muelles 2ª fase
 - Reparación y desmantelamiento parcial del Espigón de la Térmica en la Playa de la Misericordia
 - Proyecto constructivo de pasos a nivel del acceso ferroviario al Puerto
- Motril:
 - Glorieta de conexión con carretera del puerto
 - Duplicación calzada acceso Este al puerto
 - Traslado de ejercicios anteriores de la partida de control de tráfico de SASEMAR
 - Traslado actuaciones de ejercicios anteriores
- Sevilla:
 - Acceso directo al puerto (enlace de La Salud). Incluye expropiaciones
 - Terminal ferroviaria en el interior del territorio
 - Adaptación puente móvil de Delicias a nuevos requerimientos
 - Estudios científicos del Guadalquivir

Fomento del uso de combustibles alternativos en el transporte marítimo:

- Control del uso de combustibles ligeros en las proximidades de los puertos
- Estímulo económico a la oferta: revisar el marco normativo que regula los peajes por el uso de la red gasística española, con el fin de introducir modificaciones en la aplicación de dichos peajes que permitan hacer más competitivos los servicios de suministro de Gas Natural Licuado como combustible
- Estímulo económico a la demanda: bonificación de un 50% en la Tasa del Buque a aquellos barcos que utilicen como combustible GNL para su propulsión, así como para los buques que durante su estancia en puerto utilicen GNL o electricidad suministrada desde el muelle para alimentar sus servicios auxiliares
- Desarrollo tecnológico: realización de diversos proyectos pilotos, en distintos puertos, destinados a desarrollar y evaluar soluciones tecnológicas ligadas a la distribución y uso de GNL, o de sistemas de onshore-power-supply en el entorno portuario
- Estandarización tecnología: garantizar la compatibilidad y seguridad de los sistemas de suministro. Para ello se definirán estándares en aspectos como la caracterización de escenarios de riesgo, el diseño de infraestructuras y equipos de suministro, los procedimientos operativos de suministro, y la homologación de equipos
- Impulso del uso de la electricidad para su uso por los buques atracados en los puertos
- Impulso de energías alternativas y renovables en puertos

Establecimiento de medidas técnicas y operativas en la manipulación y almacenamiento de mercancía sólida y líquida movida a granel en puertos:

- Bonificaciones económicas: Incentivar un mejor desempeño medioambiental entre los operadores portuarios, mediante la firma de los convenios de buenas prácticas medioambientales contemplados en el artículo 245.1 del RDL 2/2011 por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Puertos del Estado
- Concesiones, autorizaciones y licencias: Los títulos habilitantes para la ocupación del dominio público y el desarrollo de la actividad de manipulación y almacenamiento de graneles sólidos y líquidos deberán tener en cuenta los esquemas y medios de operación propuestos, de modo que se adapten al tipo y volumen de mercancía movida, con el fin de lograr rendimientos operativos competitivos y compatibles con un adecuado desempeño medioambiental

Reducción de las emisiones en las actividades con graneles:

- Barreras y muros móviles para evitar el paso de camiones por zonas con mercancía y restos de las mismas, para la contención de la mercancía y protección de arquetas
- Toldado de camiones. Apantallamiento de la mercancía mediante toldos
- Optimización de las cucharas. Mejorar la hermeticidad y apantallamiento de las cucharas
- Rampas anti derrames. Rampa metálica entre costado de buque y cantil del muelle que recoja posibles derrames
- Cazos de alto volteo. Reducir los derrames en carga de camión con pala
- Pantallas corta vientos para reducir la velocidad del viento y atenuar la turbulencia (arrastre de partículas)
- Carenado y apantallamiento de equipos para aislar la mercancía del exterior
- Optimización de cintas (controlar el centrado del material, limpiar el retorno, mantener hermético el encauzador y limitar la velocidad de caída en el punto de carga)
- Cono concentrador. Concentración de la mercancía y eliminación del aire por agitación
- Mangas y tolvas telescópicas para reducir la acción del viento y la mezcla entre mercancía y aire canalizando el penacho de mercancías
- Tolvas telescópicas de cascada para canalizar el penacho de mercancía frenando su caída. Aspersión y pulverización de agua para aumentar la cohesión de partículas y evitar la suspensión
- Aspersión de agua con aditivos selladores. Aglomeración de partículas mediante aditivos para evitar la suspensión una vez evaporada el agua
- Lavarruedas. Limpieza de ruedas y bajos de camiones a la salida de terminales
- Aspiración para la captura de la masa de aire cargada de polvo mediante una corriente de aire que es filtrada
- Atomización y nebulización de agua. Generar una bruma densa de pequeñas gotas de agua que capturan las partículas en suspensión, las aglomeran y las hacen precipitar

Medidas recomendadas para superaciones de umbrales de información y alerta:

- Las autoridades Portuarias velarán por la incorporación de las medidas oportunas en el ámbito de sus competencias. Entre otras:
 - 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.
 - Establecer el uso obligatorio de controles antipolvo en operaciones de carga y descarga y riego de acopios de materiales pulverulentos.

Otros:

- Elaboración de planes de movilidad y de uso de maquinaria
- Cambio modal en mercancías de carretera al barco
- Favorecer la conectividad de los puertos y la intermodalidad marítimo-ferroviaria
- Herramienta de gestión para mejorar la eficiencia energética y la productividad
- Reducir el consumo de energía y los costes
- Control de las emisiones difusas en puertos
- Potenciar el transporte marítimo de corta distancia y el desarrollo de las Autopistas del Mar

Transporte Ferroviario
Redes y servicios ferroviarios para mercancías: - Mejorar la competitividad optimizando el coste y mejorando la calidad del servicio: -Mejorar procesos (gestionar rentablemente fases críticas de la cadena de valor) -Aumentar la capacidad de transporte -Suprimir principales cuellos de botella -Reducir tiempos de viaje, mejorar puntualidad e información -Desarrollar el transporte ferroportuario -Optimizar los servicios de autopistas ferroviarias (intermodalidad puerta a puerta) -Rentabilizar conexiones a plataformas logísticas y apartaderos. - Basar la actividad en corredores con ventaja competitiva sobre la carretera. - Integrar la actividad dentro de las cadenas logísticas del transporte internacional. - Fomento de las líneas de ferrocarril para el transporte de mercancías - Red ferroviaria de altas prestaciones - Plataformas logísticas. Potenciar la intermodalidad portuaria, reforzando la accesibilidad ferroviaria a los puertos y consolidando la integración del ferrocarril con las plataformas logísticas terrestres - Nuevas terminales ferroviarias de mercancías y sus accesos
Otros: - Itinerarios ferroviarios preferentes para mercancías - Impulsar las líneas de cercanías en áreas metropolitanas - Optimizar las infraestructuras existentes - Tránsito modal de la carretera al ferrocarril en el transporte de mercancías - Mejora de la eficiencia energética mediante el frenado regenerativo de trenes - Estrategias de ahorro energético en la operación del tráfico ferroviario - Mejora de la eficiencia energética en edificios ferroviarios existentes - Mejora de la eficiencia energética en alumbrado exterior y señalización - Mejora de la eficiencia energética en instalaciones ferroviarias
Transporte Aeropuertos
Reducción de las emisiones generadas por los servicios de apoyo en plataforma: - Inclusión de requisitos de control de las emisiones para los vehículos y equipos auxiliares de tierra que operan en plataforma - Inclusión de requisitos relativos al empleo de vehículos y maquinaria menos contaminantes en los pliegos de concursos de agentes de handling - Instalación de puntos de recarga eléctricos y de suministro de combustibles alternativos para vehículos y equipos de servicio en plataforma
Reducción de las emisiones de las aeronaves: - Promoción de un acuerdo voluntario para la reducción de las emisiones de aeronaves - Optimización y seguimiento de los movimientos de rodaje de las aeronaves
Reducción de las emisiones de las aeronaves en el Espacio Aéreo español: - Mejora de la eficiencia de la red de rutas a través de actuaciones en el Espacio Aéreo - Mejora de la eficiencia operativa, que contempla la ejecución de las siguientes medidas: nueva política de directos en ruta, extensión del uso del descenso continuo y mejora de algunos aspectos de la gestión de la aproximación
Otros: - Mejora de la evaluación de la influencia en la calidad del aire de la operación de las instalaciones aeroportuarias - Reducción de las emisiones procedentes de la movilidad inducida por las instalaciones aeroportuarias. Planes de movilidad sostenible en aeropuertos - Seguimiento del cumplimiento de requisitos relativos al empleo de vehículos y maquinaria menos contaminantes en los pliegos de concursos de agentes de handling - Suministro de electricidad a 400 Hz a las aeronaves en los aeropuertos. Impulso del uso de la electricidad para aeronaves estacionadas - Mejoras en la eficiencia de los sistemas de iluminación de los aeropuertos - Obtención y renovación de la acreditación de carbono en varios aeropuertos - Utilizar fuentes de energía alternativa y diversificar la producción energética en los aeropuertos - Minimizar los tiempos y recorridos de las aeronaves en el aeropuerto

Sector residencial, comercial e institucional
Medidas ante superaciones de umbrales de información y alerta: - 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, excavaciones, uso de maquinaria pesada, grupos electrógenos, etc.). Se promoverá la aplicación de baldeos para evitar resuspensión.
Uso de la energía en edificios: - El Gobierno promoverá y facilitará el uso eficiente de la energía, la gestión de la demanda y el uso de energía procedente de fuentes renovables en el ámbito de la edificación, sin perjuicio de las competencias que correspondan a las Comunidades Autónomas, con especial referencia a los edificios habitados por personas en situaciones de vulnerabilidad - Aumentar las exigencias mínimas en eficiencia energética de las instalaciones térmicas y de climatización e incorporación de energías renovables en edificios y viviendas - Facilitar la aprobación de proyectos de rehabilitación energética de edificios y regeneración urbana - Certificación Energética de Edificios Nuevos y Existentes (Real Decreto 235/2013, de 5 de abril, aprueba el procedimiento básico para la certificación de la eficiencia energética de los edificios y viviendas, y su mejora)
Eficiencia energética y energías renovables: - Cambio de calderas individuales convencionales a condensación - Reparto de costes de calefacción con válvulas termostáticas - Cambio de ventanas - Placas solares térmicas para ACS y climatización de piscinas - Instalaciones solares fotovoltaicas para ACS, climatización de piscinas cubiertas, calefacción y refrigeración - Biomasa en calefacción, refrigeración y ACS - Geotermia en climatización en reformas importantes - Plan Renove de mobiliario de conservación y congelación - Renovación de generadores de frío terciario - Programas de ayudas para instalaciones en edificios o redes de calor - Renovación del equipamiento residencial
Regulación de las instalaciones térmicas del sector residencial, comercial e institucional: - Regulación de las instalaciones térmicas que utilizan combustibles líquido o gas - Regulación de las instalaciones térmicas que utilizan combustibles sólidos - Regulación de la biomasa a emplear como combustible en las calderas del sector residencial, comercial e institucional
Nuevos edificios: - Los nuevos edificios construidos así como las modificaciones de edificios existentes, deben ser de consumo de energía casi nulo (modificación del CTE) - Los materiales de construcción utilizados tanto en la construcción como en la rehabilitación de edificios deberán tener la menor huella de carbono posible a fin de disminuir las emisiones totales en el conjunto de la actuación o del edificio
Rehabilitación: - Las directrices y criterios de rehabilitación energética garantizarán en todo caso el mantenimiento y, cuando proceda, la mejora de las condiciones de accesibilidad y usabilidad de los edificios e instalaciones, fomentándose la posibilidad de aunar ambos tipos de actuaciones rehabilitadoras en programas únicos o, al menos, alineados - El Gobierno fomentará la renovación y rehabilitación de los edificios existentes, tanto públicos como privados (de uso residencial y terciario), para alcanzar la alta eficiencia energética y descarbonización - Incrementar el porcentaje anual de viviendas rehabilitadas desde un enfoque integral que incorpore la mejora de la eficiencia energética, de modo que, en 2050, se rehabilite al año el 2% del parque total - Mejora de la envolvente térmica, instalaciones térmicas y de iluminación, sistemas de climatización, utilización de energías renovables y eficiencia energética - Establecimientos turísticos: -Estimular la rehabilitación energética de las instalaciones hoteleras -Renovación y mejora de los establecimientos turísticos bajo criterios de sostenibilidad y eficiencia energética. -Apoyar financieramente los planes de renovación, modernización y reconversión integral de destinos turísticos maduros

Otras actuaciones: - Reducir las emisiones de partículas finas derivadas de la quema de leña en chimeneas y estufas de las zonas rurales - Consumo sostenible de productos de uso doméstico con disolventes y pinturas - Evaluación el potencial de uso de la cogeneración de alta eficiencia y de los sistemas urbanos de calefacción y refrigeración eficientes - Cambios de conducta en el hogar
Sector Agricultura, Ganadería y Pesca
Medidas recomendadas para superaciones de umbrales de información y alerta: - Utilizar procesos de inyección de fertilizantes evitando esparcimiento del mismo que emite altos volúmenes de NH₃, 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 O₃ - 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
Cumplimiento normativo: - Fomento de buenas prácticas agrícolas (incluida la conducción) y cumplimiento de los objetivos de las Mejores Técnicas Disponibles - Implementación nacional de las medidas previstas para el sector ganadero en el Protocolo de Gotemburgo
Emisiones: - Renovación del parque de tractores por otros más eficientes y con menos emisiones - Reducción del uso de los fertilizantes nitrogenados y, por tanto, la reducción de las emisiones, ya sea durante su fabricación o su aplicación al campo - Cálculo de las emisiones de amoníaco para el envío de información a PRTR-ESPAÑA - Fijar el límite del 30% de las necesidades de N en el aporte de forma ureica - Establecimiento de condiciones del uso de urea - Prohibiciones de aplicaciones del purín en abanico y de otros materiales - Sistemas de aplicación que minimicen emisiones - Enterramiento de materiales sólidos orgánicos tras su aplicación - Balance de Nitrógeno de los suelos - Reducción de emisiones por diferentes medidas: gestión de cultivos, pastos, suelos y ganadería, reducción de la fertilización, conservación del carbono de los bosques, gestión forestal y prevención de la deforestación - Reducir las emisiones de amoníaco durante el almacenamiento de estiércoles mediante MTDs que reduzcan, al menos, el 80% de emisiones respecto a la técnica de referencia
Desarrollo de la producción ecológica: - Pago para prácticas agrícolas beneficiosas para el clima y el medio ambiente (Gestión de cultivos, mejora de la biodiversidad, captura de carbono).
Eficiencia energética: - Mejora del ahorro y la eficiencia energética en explotaciones agrarias y en Comunidades de Regantes
Uso de restos de poda: - Reducir la quema de restos de poda que se incorporarían al suelo/valorización en viñedo y frutales - Reducir la quema de restos de poda en olivar - Recogida de restos de poda en plantaciones de frutos de cáscara para producción de biomasa o trituración y expansión sobre el terreno de dichos restos
Otros: - Establecimiento de planes de abonado - Inclusión de objetivos medioambientales en los planes de abonado

Sector Industrial
Servicios gratuitos de asesoría para ayudar a constituir nuevas empresas verdes: - Apoyo en la tramitación de constitución como empresa/autónomo verde y asesoramiento específico para proyectos a punto de lanzarse al mercado - Servicio de mentorías destinadas a nuevas empresas verdes, más de 460 horas, con contenidos especializados y adaptados a las necesidades de cada empresa
Calidad del Aire: - Seguimiento de las actuaciones en áreas o zonas industrializadas con problemas de calidad del aire
Emisiones: - Desarrollo de directrices para la elaboración de protocolos de actuación en episodios de contaminación en el sector industrial
Actualización de la normativa en materia de emisiones a la atmósfera: - Marco para el desarrollo de las energías renovables térmicas - Acuerdos voluntarios para implantar mejoras en la tecnología y sistemas de gestión de procesos industriales - Transposición de la Directiva 2010/75/UE, sobre emisiones industriales - Plan Nacional Transitorio para las Grandes Instalaciones de Combustión - Actualización y desarrollo de valores límite de emisión aplicables a instalaciones industriales que no estén bajo el ámbito de aplicación de la Ley 16/2002, de 1 de julio - Incorporación a la normativa nacional de las medidas acordadas en la revisión del Protocolo de Gotemburgo, perteneciente al Convenio de 1979 sobre contaminación atmosférica transfronteriza a larga distancia - Reducción de las emisiones de COV del sector industrial - Reducción de las emisiones de partículas en el sector industrial
Medidas recomendadas para los casos de superaciones de umbrales de información y alerta: - 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, degasificación 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, NO₂, SO₂ 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, NO₂ o SO₂ activarán las medidas recogidas en un Plan de reducción de emisiones de contaminantes o de sus precursores (de PM secundario y O₃) 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.
Gases fluorados: - Reducción de emisiones de gases fluorados - Reemplazar los gases fluorados por otras sustancias; Reducción de emisiones de gases fluorados.
Eficiencia energética y energías renovables: - Promover medidas de mejora de la eficiencia energética en edificios industriales - Renovación de generadores de frío industrial

Otros: - Aplicación de las Mejores Técnicas Disponibles - Análisis del potencial de contaminación de las pequeñas y medianas instalaciones de combustión con potencia térmica nominal entre 500 kW y 50 MW - Integración de las autorizaciones ambientales para las actividades industriales
Sector Construcción
- Establecimiento de medidas técnicas a aplicar en las actividades de construcción, demolición y obra civil - Reducir los movimientos de tierras e incluir medidas de gestión de los mismos
Sector Forestal
Iniciativa 4 por mil para el aumento del carbono orgánico del suelo y la seguridad alimentaria. Aumentar el contenido de carbono orgánico de los suelos
Restauración de la cubierta forestal y ampliación de la superficie arbolada: - Prevención y restauración tras grandes incendios, conservación de recursos genéticos forestales, conservación del carbono de los bosques - Restauración de la cubierta vegetal y ampliación de la superficie arbolada - Promoción de la gestión forestal sostenible (lucha contra incendios forestales, seguimiento y control de daños en los bosques, fomento del uso de productos forestales (madera, pastos...), conservación y uso sostenible de los recursos genéticos forestales - Gestión forestal sostenible
Sector Residuos
- Implementar la Jerarquía de gestión de residuos - Reducir la generación de residuos - Reducción del desperdicio alimentario - Fomentar la recogida y tratamiento de la materia orgánica, la captura de biogás y su uso - Promoción del compostaje doméstico o comunitario - Renovación de la infraestructura para el compostaje - Recogida separada de biorresiduo con destino a biometanización - Cobertura con cubiertas oxidantes - Incremento de la recogida separada de papel en el canal municipal, aceite de cocina doméstico usado y textiles - Reducir el porcentaje máximo de residuos municipales arrojados a vertederos al 10% en 2030 (frente al 53,4% actual), cumpliendo el objetivo común de la UE.216. En 205, la ambición deberá ser superior, logrando que ningún desecho municipal sea depositado en vertederos
Información
Mejora en la gestión de la información de calidad del aire: - Elaboración de un repositorio para el intercambio de información con los gestores de redes e implementación de la Decisión 2011/850/UE - Información al público general de la calidad del aire a nivel nacional - Incorporación de cartografía de calidad del aire al Sistema de Información Urbana - Desarrollo de una aplicación móvil de la calidad del aire en España
Mejora en la información de emisiones a la atmósfera: - Regulación de las metodologías de cálculo de emisiones para PRTR y desarrollo de la disposición final segunda del RD 100/2011 - Regulación de las comunicaciones de información en materia de emisiones por parte de entidades distintas de las instalaciones - Elaboración de un modelo de emisiones para su empleo en sistemas matemáticos de modelización de la calidad del aire - Información al público general de la calidad del aire a nivel nacional y mejora del sistema de predicción de calidad del aire
Mejoras en la calidad de las redes de medición y en la evaluación de la calidad del aire: - Elaboración de unas directrices para la ubicación de estaciones de medición de la calidad del aire - Promoción de un sistema de control de calidad (QA/QC), mediante la aplicación de la Guía de Metodología y Control de Garantía y Calidad de mediciones de contaminantes atmosféricos - Calibración de los patrones de transferencia para la medición del ozono troposférico en las redes de control de calidad del aire

Mejora del control de las emisiones a la atmósfera:
- Elaboración de directrices para el control de las emisiones a la atmósfera de las instalaciones - Mejora del control de las emisiones de productos y aparatos
Otros:
- Elaboración de un protocolo marco de actuación para episodios de alta contaminación - Implementación de un sistema informático para el funcionamiento del SEIVP (sistema español de información, vigilancia y prevención de la contaminación atmosférica) - Evaluar el impacto sobre la salud de la calidad del aire en España
Concienciación
Información y sensibilización en materia de calidad del aire:
- Actividades de información y sensibilización a favor de la mejora en la calidad del aire - Estrategias de educación para la salud en relación con contaminación atmosférica - Concienciación ciudadana mediante campañas informativas y de sensibilización
Mejora de la formación en materia de calidad del aire:
- Cursos de formación orientados a la mejora de la calidad del aire - Inclusión de la calidad del aire en la formación académica del ciclo de secundaria
Aumento de la participación pública, empresarial e institucional:
- Actividades de participación e incentivo a la responsabilidad compartida - Integración de la protección de la atmósfera en políticas sectoriales
Administración
Simplificación administrativa:
- Evaluación de la simplificación e integración de los regímenes de intervención administrativos - Web de referencia para los titulares de instalaciones con incidencia sobre la calidad ambiental
Medidas ejemplares o demostrativas a aplicar por las administraciones públicas:
- Incentivo al desarrollo de planes de movilidad y del teletrabajo por las administraciones públicas - Establecimiento de criterios para la adquisición de vehículos ecoeficientes por parte de las administraciones públicas
I+D+i
Fomento e incentivo de la I+D+i para prevenir y reducir la contaminación atmosférica:
- Incorporación de líneas de fomento de I+D+i en materia de calidad del aire y protección de la atmósfera - Estudios sobre la contaminación por ozono en España - Estudios sobre la contaminación por partículas en España - Creación de un portal dedicado al impulso de I+D+i en materia de calidad del aire y protección de la atmósfera
Fiscalidad
Creación de un grupo de trabajo para la evaluación de la inclusión de criterios de calidad del aire en el impuesto sobre vehículos de tracción mecánica
Grupo de trabajo para la revisión de la fiscalidad ambiental
Fortalecer progresivamente la fiscalidad ambiental hasta conseguir que refleje la totalidad del coste social del carbono antes de mitad de siglo
Promover una tasa de reducción acelerada de los derechos de emisión que se intercambian en el mercado europeo de emisiones (EU ETS)
Impulsar medidas para que todos los sectores incorporen las externalidades negativas de la emisión de carbono
Establecer medidas compensatorias para mitigar los potenciales efectos regresivos de una mayor fiscalidad ambiental o mayores precios del carbono
Ajustar la fiscalidad del transporte por carretera al uso real del vehículo
Disminuir el impacto medioambiental del transporte aéreo mediante la introducción de la tasa de viajero frecuente o el establecimiento de impuestos sobre los billetes de avión según la cercanía del destino

AIV.2.4 Nivel internacional

MEDIDAS DE MEJORA EXISTENTES TRAS EL 11 DE JUNIO DEL AÑO 2008. NIVEL INTERNACIONAL
Medidas derivadas de normativa
Limitación de la emisión de partículas de turismos, vehículos ligeros y vehículos pesados establecidos en la normativa Comunitaria para la regulación de emisiones de vehículos
Normativa sobre criterios y objetivos en materia de eficiencia energética y uso de energías renovables
Normativa sobre ecodiseño de equipos de calefacción
Decisiones de ejecución de la Comisión por las que se establecen las conclusiones sobre las mejores tecnologías disponibles para las diferentes industrias
Limitación de emisión de partículas en motores que se instalan en máquinas móviles no de carretera