CVE-DOGC-B-24220017-2024

DISPOSICIONES GENERALES

DEPARTAMENTO DE ACCIÓN CLIMÁTICA, ALIMENTACIÓN Y AGENDA RURAL

DECRETO 132/2024, de 30 de julio, por el que se aprueba el Plan de calidad del aire, horizonte 2027, el Plan de acción a corto plazo por altos niveles de contaminación del aire y las determinaciones normativas para alcanzar los objetivos de calidad del aire.

Preámbulo

I. El marco competencial

El artículo 144.1 del Estatuto de autonomía, letra a), prevé que corresponden a la Generalitat la competencia compartida en materia de medio ambiente y la competencia para el establecimiento de normas adicionales de protección; y el artículo 144.1, letra h), incluye, dentro del ámbito de esa competencia, la regulación del ambiente atmosférico y de las distintas clases de contaminación de este ambiente, la declaración de zonas de atmósfera contaminada y el establecimiento de otros instrumentos de control de la contaminación, con independencia de la Administración competente para autorizar la obra, instalación o actividad que la produzca.

El artículo 111 del Estatuto de autonomía, en las materias que se atribuyen a la Generalitat de forma compartida con el Estado, determina que corresponden a la Generalitat la potestad legislativa, la potestad reglamentaria y la función ejecutiva en el marco de las bases que fije el Estado. Las competencias normativa y ejecutiva en el ámbito material correspondiente subsumen las competencias que corresponden a la Generalitat de Catalunya de acuerdo con los artículos 150 y 159 del Estatuto de autonomía.

II. Motivación

El artículo 27 del Estatuto de autonomía reconoce el derecho de todas las personas a vivir en un medio equilibrado, sostenible y respetuoso con la salud y el derecho a la protección frente a las distintas formas de contaminación. Asimismo, el artículo 46 dispone que corresponde a los poderes públicos velar por la protección del medio ambiente por medio de la adopción de políticas públicas basadas en el desarrollo sostenible y la solidaridad colectiva e intergeneracional.

El aire limpio es esencial para la salud humana y la de los ecosistemas. Todas las personas tienen derecho a respirar un aire limpio, libre de cualquier forma de contaminación que pueda resultar dañina para su salud o para la salud del planeta.

La calidad del aire está determinada por la concentración de contaminantes atmosféricos presentes en la atmósfera y, si estas sustancias se sitúan por encima de ciertos niveles, tiene efectos adversos sobre la salud de las personas y de los ecosistemas.

La contaminación del aire es el primer problema de salud ambiental en Europa. Existe evidencia científica que relaciona la exposición a la contaminación atmosférica con los efectos negativos sobre la salud, tanto en la mortalidad como en la morbilidad. Causa enfermedades como el asma, problemas cardiovasculares y el cáncer de pulmón, entre otras. La población infantil, las mujeres gestantes, las personas de edad avanzada y las personas con enfermedades respiratorias o del aparato circulatorio son más vulnerables a los efectos de la contaminación del aire. Sin embargo, todas las personas están sometidas a este riesgo.

Asimismo, la contaminación del aire comporta impactos sobre el medio natural, altera los ecosistemas, tanto acuáticos como terrestres, y desencadena cambios irreversibles que comprometen su capacidad de recuperación. Debe tenerse en cuenta que esta afectación sobre los ecosistemas incide también sobre la productividad de algunas actividades clave como la agricultura.

La Agenda 2030 para el desarrollo sostenible, aprobada el 25 de septiembre de 2015 por 196 estados miembros de la Organización de las Naciones Unidas, incluye de forma explícita la mejora de la calidad del aire en los objetivos de desarrollo sostenible 3 Salud y Bienestar, 11 Ciudades y Comunidades Sostenibles y 12 Producción y Consumo Responsable.

CVE-DOGC-B-24220017-2024

En 2022, la Organización de las Naciones Unidas reconoció como derecho humano el derecho a un medio ambiente limpio, saludable y sostenible, y ha exhortado a los estados a adoptar políticas y a intensificar los esfuerzos para garantizar un medio ambiente limpio, saludable y sostenible para todos.

III. Marco jurídico y justificación

La Directiva 2008/50/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 21 de mayo, relativa a la calidad del aire ambiente y a una atmósfera más limpia en Europa, sustituyó a varias directivas anteriores (la denominada comúnmente "Directiva marco" –la Directiva 96/62/CE del Consejo, sobre evaluación y gestión de la calidad del aire-, y las demás directivas "hijas" derivadas de esta Directiva –la Directiva 1999/30/CE del Consejo, de 22 de abril, relativa a los valores límite de dióxido de azufre, dióxido de nitrógeno y óxidos de nitrógeno, partículas y plomo en el aire ambiente; la Directiva 2000/69/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de noviembre, sobre los valores límite para el benceno y el monóxido de carbono en el aire ambiente, y la Directiva 2002/3/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 12 de febrero, relativa al ozono en el aire ambiente- y una decisión sobre intercambio de información) y fue transpuesta al ordenamiento jurídico interno por el Real decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire.

La Directiva prevé que los estados miembros deben designar zonas y aglomeraciones en su territorio y que en estas zonas y aglomeraciones deben llevarse a cabo las actividades de evaluación y gestión de la calidad del aire.

El capítulo IV de la Directiva se refiere a los planes, entre los que se incluyen los planes de calidad del aire y los planes de acción a corto plazo, que se regulan en los artículos 23 y 24, respectivamente, y los anexos técnicos. Se prevé que, en caso de superaciones en zonas o aglomeraciones de los valores límites de emisión o los valores objetivos especificados en los anexos XI y XIV, y del margen de tolerancia correspondiente en cada caso, deben elaborarse los planes de calidad del aire con el fin de conseguir respetar los valores límites o los valores objetivo especificados. Los planes locales, regionales o nacionales deben contener, como mínimo, la información indicada en la sección a) del anexo XV de la Directiva. También dispone que, cuando deban elaborarse o ejecutarse planes de calidad del aire respecto a varios contaminantes, los estados miembros deben elaborar y ejecutar planes integrados que incorporen a todos los contaminantes en cuestión.

En cuanto a cómo debe presentarse la información sobre los planes y programas previstos en la Directiva, cabe mencionar la Decisión de la Comisión 2004/224/CE, de 20 de febrero, por la que se establecen las medidas para la presentación de información sobre los planes o programas previstos en la Directiva 96/62/CE del Consejo, en relación con los valores límite de determinados contaminantes del aire ambiente, así como la Decisión de ejecución de la Comisión 2011/850, de 12 de diciembre, 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.

En el ámbito estatal, la Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera, estableció la obligación de las comunidades autónomas de evaluar regularmente la calidad del aire de su ámbito territorial y, de conformidad con esta evaluación, zonificar su territorio y adoptar planes de mejora de la calidad del aire para alcanzar los objetivos establecidos en aquellas zonas en que los niveles de uno o más contaminantes superan estos objetivos.

Dentro de este marco normativo, el Gobierno de la Generalitat, mediante el Decreto 152/2007, de 10 de julio de 2007, aprobó el Plan de actuación para la mejora de la calidad del aire 2007-2010.

Posteriormente, el 23 de septiembre de 2014, el Gobierno de la Generalitat, mediante el Acuerdo GOV/127/2014, aprobó el Plan de actuación para la mejora de la calidad del aire, horizonte 2020. La eficacia de las medidas implantadas por este Plan se ha puesto de manifiesto en una destacable mejora de los niveles de calidad del aire de Cataluña, pero los avances alcanzados han sido insuficientes para garantizar el pleno cumplimiento de los valores límite y de los valores objetivo fijados para el dióxido de nitrógeno y el ozono troposférico.

A todo esto, cabe añadir que, como consecuencia de las superaciones de los valores objetivo de ozono troposférico en las zonas y aglomeraciones del Área de Barcelona, El Vallès-Baix Llobregat, El Penedès-Garraf, el Camp de Tarragona, la Plana de Vic, las Comarques de Girona, L'Empordà, L'Alt Llobregat, el Pirineo Oriental, el Prepirineo, las Terres de Ponent y las Terres de l'Ebre, el Tribunal Superior de Justicia de Cataluña, en la Sentencia 4365/2022, de 12 de diciembre de 2022, ha determinado que la Generalitat de Catalunya debe elaborar, aprobar y publicar, en el plazo más breve posible, los planes de mejora de la calidad del aire para alcanzar los objetivos para el ozono troposférico en dichas áreas previstos en el artículo 24.1 del Real decreto 102/2011, de 28 de enero.

El 22 de diciembre de 2022, el Tribunal de Justicia de la Unión Europea, en la Sentencia dictada en el

CVE-DOGC-B-24220017-2024

procedimiento C-125/20, ha declarado que en las zonas ES0901 Área de Barcelona y ES0902 El Vallès-Baix Llobregat se han incumplido las obligaciones establecidas en el artículo 13, apartado 1, y el artículo 23, apartado 1, de la Directiva 2008/50/CE, al considerar que el Estado español no ha velado lo suficiente para evitar la superación del valor límite fijado para el contaminante dióxido de nitrógeno y no ha previsto en el plan de calidad del aire correspondiente las medidas adecuadas con el fin que el período de superación de este valor límite sea lo más breve posible.

Con el fin de revertir esta situación y cumplir la normativa y dichas resoluciones judiciales, mediante este Decreto se aprueba el Plan de calidad del aire, horizonte 2027, un Plan ambicioso fruto de los acuerdos tomados en la Tercera Cumbre de la Calidad del Aire de 18 de marzo de 2022, que recoge medidas que afectan a 11 sectores. Este Plan no se limita a establecer medidas para las zonas del territorio de Cataluña que presentan superaciones, sino que es un proyecto más ambicioso que pretende establecer medidas para mejorar la calidad del aire y la salud de toda la ciudadanía de Cataluña. Por ello, todo el territorio constituye el ámbito de aplicación del Plan, aunque determinadas medidas se aplican sólo a las zonas con superaciones.

Asimismo, también se aprueba el Plan de acción a corto plazo por altos niveles de contaminación y las determinaciones normativas para el cumplimiento de los objetivos de calidad del aire.

IV. Objeto y estructura de la norma

Este Decreto no se limita a establecer medidas para las zonas del territorio de Cataluña que presentan superaciones de dióxido de nitrógeno y de ozono, sino que es un proyecto más ambicioso que pretende establecer medidas para mejorar la calidad del aire y la salud de toda la ciudadanía de Cataluña. Considerando que el aire no tiene límites territoriales y la aplicación de determinadas medidas en un punto del territorio puede comportar el empeoramiento de otras zonas, es necesario tener una visión global del efecto de las acciones que se llevan a cabo. Por ello, todo el territorio constituye el ámbito de aplicación del Plan, aunque determinadas medidas se aplican sólo en las zonas con superaciones.

La estructura del Decreto consta de tres capítulos, 31 artículos, cuatro disposiciones adicionales, tres disposiciones transitorias, dos disposiciones finales y cinco anexos.

El capítulo 1, que consta de seis artículos, aprueba el Plan de calidad del aire para los contaminantes dióxido de nitrógeno (NO_2), óxidos de nitrógeno (NO_x), partículas en suspensión de diámetro aerodinámico inferior a 10 micras (PM_{10}), partículas en suspensión de diámetro aerodinámico inferior a 2,5 micras ($PM_{2,5}$), benzo(a)pireno (BaP) y ozono (O_3). Asimismo, regula la finalidad y el contenido del Plan y su evaluación y revisión.

El capítulo 2 consta de dos artículos y aprueba el Plan de acción a corto plazo por altos niveles de contaminación del aire y regula su contenido y revisión.

El capítulo 3 es más extenso, consta de veintitrés artículos, contiene las determinaciones normativas que se han considerado necesarias para alcanzar los objetivos de calidad del aire y se estructura en secciones.

La sección primera, disposiciones generales, contiene la definición de varios conceptos necesarios para la interpretación correcta y aplicación del Plan.

La sección segunda, en relación con la movilidad, establece medidas sobre los estudios de evaluación de la movilidad generada (artículos 10 y 11), la movilidad de los centros de trabajo (artículo 12), el estacionamiento de vehículos en núcleos urbanos (artículo 13) y los puntos de recarga de los vehículos eléctricos (artículo 14).

La sección tercera incluye determinaciones sobre el planeamiento urbanístico y los proyectos de implantaciones singulares (artículo 15) y sobre la evaluación ambiental de los planes, programas y proyectos (artículos 16 i 17).

La sección cuarta, sobre las zonas de bajas emisiones (ZBE), consta de siete artículos que regulan la implantación y gestión de las ZBE (artículo 18), su superficie (artículo 19), el contenido de los proyectos (artículo 20), las restricciones del acceso de vehículos (artículo 21), el acceso a las ZBE de vehículos (artículo 22), la plataforma para la gestión electrónica de las autorizaciones excepcionales de acceso a las ZBE (artículo 23) y el sistema de seguimiento de la evolución de la calidad del aire en las ZBE (artículo 24).

La sección quinta establece nuevos valores límite de emisión de varios contaminantes para las actividades potencialmente contaminantes de la atmósfera (artículos del 25 al 29).

La sección sexta, que recoge las medidas organizativas, regula la composición y funcionamiento de la Comisión Rectora del Plan de Calidad del Aire, horizonte 2027, y de la Mesa de Calidad del Aire de Cataluña (artículos 30

CVE-DOGC-B-24220017-2024

y 31).

La disposición adicional primera regula la incorporación de municipios a ZBE supramunicipales existentes. La segunda reconoce el Registro metropolitano de vehículos extranjeros y otros vehículos autorizados en las zonas de bajas emisiones en los municipios del Àrea Metropolitana de Barcelona (AMB). La tercera y la cuarta habilitan a los titulares de los departamentos competentes en materia de calidad del aire y de movilidad e infraestructuras a modificar los anexos 4.2 y 5.

Las disposiciones transitorias establecen un régimen transitorio para la adaptación del plan de acción a corto plazo, para la adaptación al plan de las ordenanzas reguladoras de la implantación de las zonas de bajas emisiones y para la adaptación de los permisos administrativos a los valores límite de emisión de contaminantes atmosféricos establecidos en los artículos del 25 al 29.

Por último, el Decreto consta de cinco anexos. El anexo 1 contiene el texto íntegro del Plan de calidad del aire, horizonte 2027; el anexo 2 contiene el Plan de acción a corto plazo; el anexo 3 la Lista de zonas de calidad del aire de Cataluña; el anexo 4 la Lista de zonas y los municipios que las conforman donde se han producido superaciones de los valores límite o de los valores objetivo de los contaminantes regulados en el Real decreto 102/2011, de 28 de enero, y el anexo 5 incluye las categorías de vehículos que por sus características y funciones pueden acceder libremente a las ZBE.

V. Procedimiento de elaboración

Este Plan se ha sometido a evaluación ambiental estratégica y dispone de la Declaración ambiental estratégica favorable, emitida a través de la Resolución ACC/2711/2024, 22 de abril de 2024, publicada en el DOGC 9212 de 25 de julio de 2024 cuyo contenido y consideraciones se han incorporado al Plan.

El Decreto se incluye en el Plan normativo de la Administración de la Generalitat de Catalunya para el año 2024, se ha tramitado de acuerdo con la Ley 26/2010, de 3 de agosto, del régimen jurídico y de procedimiento de las administraciones públicas de Cataluña, y se ajusta a los principios de buena regulación previstos en el artículo 129 de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del procedimiento administrativo común de las administraciones públicas, y en el artículo 62 de la Ley 19/2014, de 29 de diciembre, de transparencia, acceso a la información pública y buen gobierno, según los cuales, en el ejercicio de la potestad reglamentaria, las administraciones públicas deben actuar de acuerdo con los principios de necesidad, eficacia, proporcionalidad, seguridad jurídica, transparencia y eficiencia.

De acuerdo con los principios de necesidad y eficacia, las disposiciones de este Decreto están justificadas por la necesidad de cumplir el mandato legal consistente en elaborar y aprobar un plan de calidad del aire que permita alcanzar, en el plazo más breve posible, el cumplimiento de los valores límite y de los valores objetivo de los contaminantes regulados en el Real decreto 102/2011, de 28 de enero, y la consecución gradual de los valores guía de las directrices sobre calidad del aire de la Organización Mundial de la Salud; la regulación, de acuerdo con el principio de proporcionalidad, contiene las previsiones imprescindibles para atender a las necesidades a cubrir con la norma, y la potestad reglamentaria se ejerce de forma coherente con el resto del ordenamiento jurídico, atendiendo al principio de seguridad jurídica.

En aplicación del principio de transparencia, se ha posibilitado el acceso sencillo, universal y actualizado a los documentos integrantes de la tramitación de la iniciativa mediante el Portal de la Transparencia, lo que ha garantizado la participación activa de los destinatarios en la elaboración de la norma. También se ha procedido a efectuar jornadas de presentación del proyecto a los agentes potencialmente afectados para facilitar su participación en el proceso.

Por último, el Decreto cumple también el principio de eficiencia en tanto que incorpora medidas para la simplificación y racionalización de la actividad administrativa.

De acuerdo con el dictamen de la Comisión Jurídica Asesora, a propuesta del consejero de Acción Climática, Alimentación y Agenda Rural y de acuerdo con el Gobierno,

Decreto:

Capítulo 1

Plan de calidad del aire, horizonte 2027

CVE-DOGC-B-24220017-2024

Artículo 1

Aprobación del Plan de calidad del aire, horizonte 2027

Se aprueba el Plan de calidad del aire, horizonte 2027, que se publica como anexo 1.

Artículo 2

Objeto y finalidad del Plan de calidad del aire, horizonte 2027

1. El objeto del Plan de calidad del aire, horizonte 2027, es establecer las medidas necesarias para alcanzar el cumplimiento de los valores límite y de los valores objetivo regulados en el Real decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire, para los contaminantes dióxido de nitrógeno (NO_2), partículas en suspensión de diámetro aerodinámico inferior a 10 micras (PM_{10}), partículas en suspensión de diámetro aerodinámico inferior a 2,5 micras ($PM_{2,5}$), benzo(a)pireno (BaP) y ozono (O_3).

2. La finalidad del Plan es reducir el impacto de la contaminación del aire sobre el medio ambiente y la salud de las personas, y contribuir a la consecución gradual de los valores guía de las directrices sobre calidad del aire de la Organización Mundial de la Salud.

Artículo 3

Ámbito de aplicación del Plan

El ámbito de aplicación del Plan es todo el territorio de Cataluña. No obstante, el Plan contiene medidas específicas que sólo se aplican en las zonas con superaciones de los valores límite o valores objetivo correspondientes fijados en el Real decreto 102/2011, de 28 de enero.

Artículo 4

Contenido del Plan

El Plan de calidad del aire, horizonte 2027, consta de una introducción y ocho capítulos con el contenido siguiente:

El capítulo 1 define el modelo de gobernanza del Plan, detalla el proceso previsto para su implementación y determina los órganos responsables de llevar a cabo su seguimiento.

Los capítulos 2, 3 y 4 contienen una diagnosis de la calidad del aire en Cataluña respecto a los contaminantes NO_2, NO_x, PM_{10}, $PM_{2,5}$, BaP y O_3 y fijan sus objetivos para cada uno.

El capítulo 5 describe el conjunto de medidas a implementar durante la vigencia del Plan, con carácter obligatorio, para alcanzar los objetivos fijados, que se clasifican en los bloques temáticos siguientes:

- Sector del transporte terrestre y la movilidad.

- Sector industrial y energético.

- Sector doméstico, institucional y comercial.

- Sector ganadero y agrícola.

- Actuaciones de prevención en la planificación territorial y urbanística.

- Plan de acción a corto plazo por altos niveles de contaminación del aire.

- Sector del transporte marítimo.

- Sector del transporte aéreo.

- Fiscalidad ambiental, subvenciones y ayudas.

CVE-DOGC-B-24220017-2024

- Sensibilización, educación, información y comunicación.

- Actuaciones de innovación y renovación de las herramientas de evaluación de la calidad de aire.

El capítulo 6 contiene la territorialización de los objetivos de calidad del aire respecto a los contaminantes NO_2, PM_{10} y O_3 y la priorización de las actuaciones a implementar en cada ámbito territorial delimitado.

El capítulo 7 reproduce las determinaciones normativas para conseguir los objetivos de calidad del aire.

El capítulo 8 recoge el estudio y la evaluación de los escenarios considerados en el proceso de elaboración del Plan, tanto de emisiones como de inmisiones: el escenario tendencial (evolución previsible, teniendo en cuenta los planes y programas actualmente aprobados) y el escenario propuesta (evolución previsible, teniendo en cuenta el efecto derivado de este Plan).

Por último, el capítulo 9 describe los mecanismos para el seguimiento y la evaluación de la calidad del aire y su impacto sobre la salud.

Artículo 5

Evaluación de la consecución de los objetivos del Plan

Anualmente, la dirección general competente en materia de calidad del aire debe efectuar una evaluación de la implantación del Plan para determinar el grado de aplicación de las medidas que contiene y su incidencia sobre la mejora de la calidad del aire.

Artículo 6

Revisión del Plan

1. Los objetivos y medidas del Plan deben revisarse, a propuesta de la Comisión Rectora, en los supuestos siguientes:

a) Si durante su plazo de vigencia se aprueba nueva normativa europea, estatal o catalana que establezca nuevos valores objetivo más ambiciosos.

b) Si en la evaluación de la implantación del Plan que se efectúe en 2025 se aprecia que no se están alcanzando adecuadamente los objetivos de mejora de la calidad del aire.

2. La revisión del Plan debe someterse a información pública y se aprueba por resolución de la persona titular del departamento competente en materia de calidad del aire. La resolución debe publicarse en el *Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya*.

Capítulo 2

El Plan de acción a corto plazo por altos niveles de contaminación

Artículo 7

Aprobación del Plan de acción

Se aprueba el Plan de acción a corto plazo por altos niveles de contaminación, que se publica como anexo 2.

Artículo 8

Contenido y revisión del Plan de acción a corto plazo por altos niveles de contaminación del aire

1. El Plan de acción a corto plazo por altos niveles de contaminación del aire se incorpora como medida EA1 en el capítulo 5 del Plan de calidad del aire, horizonte 2027.

2. El Plan de acción a corto plazo se estructura en siete apartados, con el contenido siguiente:

CVE-DOGC-B-24220017-2024

- Antecedentes.

- Objeto y finalidad.

- Alcance.

- Niveles de contaminación y caracterización.

- Órganos competentes.

- Coordinación entre administraciones.

- Información a la población.

Asimismo, incorpora cuatro anexos relativos al marco normativo (anexo A), definiciones (anexo B), valores de referencia (anexo C) y medidas para reducir la contaminación del aire (anexo D).

3. Los valores de referencia y las medidas del Plan de acción a corto plazo deben revisarse en caso que de la revisión prevista en el artículo anterior se desprenda que no es eficaz para alcanzar su objetivo.

4. La revisión del Plan debe someterse a información pública y se aprueba por resolución de la persona titular del departamento competente en materia de calidad del aire. La resolución debe publicarse en el *Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya*.

Capítulo 3

Determinaciones normativas

Sección primera

Disposiciones generales

Artículo 9

Definiciones

A efectos de este Decreto, se establecen las definiciones siguientes:

a) Centro de trabajo: lugar, edificio o complejo donde las personas trabajadoras y visitantes deben permanecer o al que deben acceder por razón de su trabajo.

b) Centro sociosanitario: espacio asistencial dotado de la estructura y del personal necesario para atender a pacientes con necesidades sanitarias y sociales a través de servicios de internamiento o de atención ambulatoria diurna.

c) Centro residencial: establecimiento destinado al alojamiento temporal o permanente de las personas objeto de atención, con servicios y programas de intervención adecuados a sus necesidades, para la consecución de una mejor calidad de vida y la promoción de su autonomía personal.

d) Contaminante: cualquier sustancia presente en el aire ambiente que pueda tener efectos nocivos sobre la salud humana, el medio ambiente en su conjunto y otros bienes de cualquier naturaleza.

e) Medida compensatoria: actuaciones que debe realizar la persona titular de una actividad o de una infraestructura en su entorno con el fin de reducir su impacto sobre la calidad del aire.

f) Mejor técnica disponible: la forma más eficaz y avanzada de desarrollo de actividades que acredite capacidad para constituir la base de los valores límites de emisión y otras condiciones dirigidas a evitar o reducir las emisiones y el impacto sobre el medio, en condiciones económica y técnicamente viables.

g) Nivel de calidad del aire: cantidad de cada contaminante presente en el aire por unidad de volumen en un momento determinado.

h) Óxidos de nitrógeno: la suma en partes por mil millones en volumen de monóxido de nitrógeno y dióxido de

CVE-DOGC-B-24220017-2024

nitrógeno, expresada como concentración másica de dióxido de nitrógeno en microgramos por metro cúbico, $\mu g/m^3$.

i) Permiso administrativo: título administrativo habilitante mediante el que se permite explotar el establecimiento bajo determinadas prescripciones técnicas con el fin de prevenir, vigilar y reducir la contaminación atmosférica.

j) Plan de desplazamiento de empresa: conjunto de medidas de transporte que buscan racionalizar los desplazamientos hacia el centro de trabajo y desde el centro de trabajo. El objetivo es reducir el uso ineficiente del vehículo privado tanto de las personas trabajadoras como de las empresas proveedoras, las visitas y los clientes y planificar los desplazamientos obligados relacionados con la actividad del centro de trabajo.

k) Plazas de estacionamiento de vehículos reguladas: plazas de estacionamiento de vehículos donde se aplican medidas de gestión con criterios de sostenibilidad y eficiencia como, por ejemplo, medidas de limitación de uso temporal, tarificación, promoción de la intermodalidad o priorización de plazas para vehículos de alta ocupación, para vehículos de bajo impacto o para determinados perfiles de movilidad, entre otras.

l) PM_{10}: partículas que pasan a través del cabezal de tamaño selectivo, definido en el método de referencia para el muestreo y la medición de PM_{10} de la norma UNE-EN 12341 (Aire ambiente. Método de medición gravimétrico normalizado para la determinación de la concentración másica PM_{10} o $PM_{2,5}$ de la materia particulada en suspensión), para un diámetro aerodinámico de 10 micrómetros con una eficiencia de corte del 50%.

m) $PM_{2,5}$: partículas que pasan a través del cabezal de tamaño selectivo, definido en el método de referencia para el muestreo y la medición de $PM_{2,5}$ de la norma UNE-EN 12341 (Aire ambiente. Método de medición gravimétrica normalizada para la determinación de la concentración másica PM_{10} o $PM_{2,5}$ de la materia particulada en suspensión), para un diámetro aerodinámico de 2,5 micrómetros con una eficiencia de corte del 50%.

n) PST: cantidad total de partículas en suspensión de distintos diámetros medibles presentes en el aire.

o) Personas trabajadoras externas: personas trabajadoras por cuenta propia o personas contratadas por otras empresas que han sido subcontratadas o que están asociadas para prestar un servicio auxiliar en el centro de trabajo.

p) Sustancias precursoras del ozono: sustancias que contribuyen a la formación de ozono en la baja atmósfera.

q) Valor límite: nivel de calidad del aire relativo a un contaminante fijado en base a conocimientos científicos con el fin de evitar, prevenir o reducir los efectos nocivos para la salud humana, el medio ambiente en su conjunto y otros bienes de cualquier naturaleza que debe alcanzarse en un período determinado y no superarse una vez alcanzado.

r) Valor objetivo: nivel de calidad del aire relativo a un contaminante que debe alcanzarse en la medida de lo posible en un momento determinado para evitar, prevenir o reducir los efectos nocivos sobre la salud humana, el medio ambiente en su conjunto y otros bienes de cualquier naturaleza.

s) Zona de calidad del aire: parte de territorio delimitada por la Administración competente, que en el caso de Cataluña es la Generalitat de Catalunya, utilizada para la evaluación y gestión de la calidad del aire. En el anexo 3, se adjunta la lista de las zonas de calidad del aire de Cataluña.

t) Zona con superaciones: zona de calidad del aire en que se ha producido la superación de los valores límite o de los valores objetivo de alguno de los contaminantes a los que hace referencia el Real decreto 102/2011, de 28 de enero, durante los cinco años anteriores. En el anexo 4, Zonas y municipios donde se han producido superaciones de los valores límite o valores objetivo de los contaminantes regulados en el Real decreto 102/2011, de 28 de enero, se adjunta la lista de zonas con superaciones durante el período 2014-2021.

u) Zona de bajas emisiones: ámbito delimitado por la Administración competente, dentro de su territorio, de carácter continuo y en que se aplican restricciones de acceso, circulación y estacionamiento de vehículos para la mejora de la calidad del aire y la mitigación de la emisión de gases de efecto invernadero, de conformidad con la clasificación de los vehículos según su nivel de emisiones de acuerdo con el Reglamento general de vehículos vigente.

Secció segunda

CVE-DOGC-B-24220017-2024

Disposiciones relativas a la movilidad

Artículo 10

Determinaciones relativas a los estudios de evaluación de la movilidad generada

Los estudios de evaluación de la movilidad generada que prevé el artículo 3.4 del Decreto 344/2006, de 19 de septiembre, de regulación de los estudios de evaluación de la movilidad generada, que hagan referencia a implantaciones singulares en torno a zonas de uso sanitario o docente, incluyendo los centros sociosanitarios y los centros residenciales, deben incorporar propuestas de actuaciones que desincentiven el uso de vehículos motorizados contaminantes, incentiven el uso de vehículos motorizados de cero o de bajas emisiones y prioricen los desplazamientos en transporte público, a pie, en bicicleta o en otros vehículos de movilidad personal.

Artículo 11

Medidas relativas a los estudios de evaluación de la movilidad generada en zonas con superaciones

1. En las zonas con superaciones, a efectos de elaborar los estudios de evaluación de la movilidad generada, además de los proyectos de nuevas instalaciones previstos en el artículo 3.4 del Decreto 344/2006, de 19 de septiembre, tienen la consideración de implantaciones singulares los proyectos relativos a:

a) Establecimientos comerciales, individuales o colectivos con una superficie de venta igual o superior a 2.500 m^2.

b) Instalaciones para usos industriales o logísticos con una superficie superior a 25.000 m^2 de techo.

2. Los estudios de evaluación de la movilidad generada sobre los planes urbanísticos y los proyectos de implantaciones singulares ubicados en zonas con superaciones:

a) Tienen que evaluar las emisiones de contaminantes locales asociados a la movilidad (NO_x, PM_{10} y $PM_{2,5}$), tanto en el escenario inicial como en lo previsto por la planificación con la incorporación de la nueva movilidad.

b) Tienen que incorporar las medidas previstas en el capítulo 5 del Plan de calidad del aire,

horizonte 2027.

c) En el supuesto que el escenario previsto por la planificación suponga un incremento de emisiones de contaminantes locales asociados a la movilidad (NO_x, PM_{10} y $PM_{2,5}$), deben establecer medidas para compensar estas emisiones y minimizar el impacto de la nueva movilidad generada sobre la población expuesta.

d) Asimismo, debe preverse el diseño y la implantación de espacios pacificados y ambientalizados o incorporar medidas para mejorar la salud de las personas residentes y usuarias, de conformidad con la legislación vigente.

Artículo 12

Determinaciones relativas a la movilidad de los centros de trabajo en zonas con superaciones

1. Los centros de trabajo con más de 500 personas trabajadoras, propias o externas, o más de 250 personas por turno y los centros de trabajo con más de 200 personas trabajadoras, propias o externas, ubicados en zonas con superaciones deben dotarse de planes de desplazamiento de empresa. Estos planes deben basarse en criterios de sostenibilidad y deben orientarse a la reducción de la contaminación. Se considera que se adecuan a estos criterios si prevén que los desplazamientos se realicen en transportes sostenibles y prioritariamente colectivos.

Estos planes de movilidad deben elaborarse con la participación de las personas trabajadoras y deben adoptarse en un plazo no superior a 12 meses.

2. Los planes de desplazamiento de empresa deben someterse al informe de la autoridad territorial de la movilidad que corresponda.

3. En la tramitación de los permisos administrativos de actividades que se incluyan en algunos de los supuestos

CVE-DOGC-B-24220017-2024

previstos en el apartado 1, así como en la tramitación de sus modificaciones sustanciales y revisiones, se comprobará si el centro de trabajo dispone del plan de desplazamiento de empresa correspondiente. En caso contrario, esta circunstancia debe comunicarse a la autoridad territorial de la movilidad competente.

4. Los centros de trabajo incluidos en algunos de los supuestos previstos en el apartado 1 deben presentar, ante la autoridad territorial de la movilidad competente y con periodicidad bienal, un informe de seguimiento del plan de desplazamiento de empresa.

Artículo 13

Medidas relativas al estacionamiento de vehículos en núcleos urbanos ubicados en zonas con superaciones

Los planes de movilidad urbana de los municipios de más de 20.000 habitantes ubicados en zonas con superaciones:

a) Tienen que incorporar medidas para reducir el número de plazas de estacionamiento de vehículos sin regular y aumentar el número de las reguladas.

b) Deben prever la regulación de las plazas de estacionamiento de vehículos ubicadas en los polígonos industriales y en las zonas de actividad económica, salvo que concurra una causa técnica debidamente justificada.

c) Tienen que incluir, como actuación prioritaria, la implantación de plazas de estacionamiento de vehículos reguladas en un radio inferior a 500 metros de las estaciones ferroviarias para promover la intermodalidad transporte público/vehículo privado y su uso eficiente.

d) Tienen que incorporar elementos específicos para la gestión y la tarificación del estacionamiento durante los episodios de contaminación del aire.

e) Tienen que prever la aprobación de ordenanzas municipales reguladoras de las zonas de estacionamiento ubicadas en los espacios destinados a la distribución urbana de mercancías en la vía pública, incentivando el uso de los vehículos menos contaminantes en estas zonas. La regulación de estas zonas debe estar digitalizada y debe publicitarse en la vía pública afectada a través de señalización vertical.

Artículo 14

Medidas relativas a los puntos de recarga de vehículos eléctricos

A partir del 1 de enero de 2025:

a) El pago de la recarga de vehículos eléctricos en los nuevos puntos de acceso público y de potencia igual o superior a 43 kW será posible mediante tarjeta bancaria.

b) Las administraciones públicas titulares de puntos de recarga de acceso público con una potencia eléctrica igual o superior a 43 kW deben facilitar su interoperabilidad mediante protocolos estándares de comunicación (OCPI, por sus siglas en inglés).

Sección tercera

Determinaciones relativas al planeamiento

Artículo 15

Determinaciones relativas al planeamiento urbanístico y a los proyectos de implantaciones singulares

1. Con el fin de contribuir a la reducción de la contaminación atmosférica generada por la movilidad, los nuevos planes urbanísticos y los proyectos de implantaciones singulares o los que estén en curso de elaboración deben incorporar las medidas previstas en el capítulo 5 del Plan de calidad del aire, horizonte 2027. Además, deben incorporar medidas para promover el uso de vehículos limpios en toda la cadena logística o el trasvase modal del transporte por carretera hacia el transporte ferroviario y multimodal.

Asimismo, deben incorporar medidas para incrementar la eficiencia en la distribución de mercancías y facilitar su recogida por parte del destinatario final mediante la mejora de la operativa de la última etapa en la cadena

CVE-DOGC-B-24220017-2024

de distribución.

2. En caso de implantaciones de interés general en que no sea viable la plena implementación de las medidas para reducir la contaminación atmosférica, el planeamiento urbanístico debe incorporar medidas compensatorias para reducir la exposición de la población a la contaminación atmosférica.

3. En los sectores de nueva implantación con usos residenciales, sanitarios o docentes cercanos a vías de circulación donde la velocidad permitida sea superior a 50 km/h, el planeamiento urbanístico debe incorporar medidas para reducir el impacto de la contaminación atmosférica.

Artículo 16

Determinaciones relativas a la evaluación ambiental de planes, programas y proyectos

1. La declaración ambiental estratégica de los planes y programas y la declaración de impacto ambiental de los proyectos tendrán, de acuerdo con la normativa de evaluación ambiental, la naturaleza de informes preceptivos y determinantes en los procedimientos de aprobación y autorización respectivos.

2. Las discrepancias que puedan surgir entre el órgano sustantivo y el órgano ambiental en relación con las medidas y condiciones incorporadas a la declaración ambiental estratégica de los planes y programas, o la declaración de impacto ambiental de los proyectos, deben resolverse por el procedimiento regulado en la disposición adicional 8 de la Ley 16/2015, de 21 de julio, de simplificación de la actividad administrativa de la Administración de la Generalitat y de los gobiernos locales de Cataluña y de impulso de la actividad económica, o en el artículo 12 de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.

Artículo 17

Determinaciones relativas a la evaluación de planes, programas y proyectos que se desarrollen en zonas con superaciones

Los estudios de impacto ambiental y los estudios ambientales estratégicos de proyectos o de planes que se desarrollen dentro de las zonas con superaciones deben considerar los objetivos e incorporar las medidas establecidas en el capítulo 5 del Plan de calidad del aire, horizonte 2027.

Sección cuarta

Zonas de bajas emisiones (ZBE)

Artículo 18

Implantación y gestión de las zonas de bajas emisiones

1. Todos los municipios de más de 50.000 habitantes y los municipios de más de 20.000 habitantes ubicados en zonas con superaciones deben implantar zonas de bajas emisiones.

2. Pueden constituirse ZBE supramunicipales que engloben municipios contiguos que por sus características conformen una unidad funcional en cuanto a la gestión de la movilidad.

Artículo 19

Superficie de las zonas de bajas emisiones

1. Las ZBE deben contar con una superficie mínima del 25% del suelo urbano mayoritariamente de uso residencial del municipio o, en el caso de ZBE supramunicipales, de cada uno de los municipios afectados.

Para alcanzar la superficie indicada, los municipios pueden prever una ZBE con una superficie inicial inferior que aumente progresivamente hasta llegar en el plazo de 4 años al 25% del suelo urbano mayoritariamente de uso residencial. Esta implantación progresiva requiere que en la evaluación de la reducción de las emisiones de la ZBE se compruebe que se están alcanzando las reducciones de emisiones previstas.

2. Se pueden admitir ZBE que cuenten con una superficie inferior a la del apartado 1 siempre que se cumplan,

CVE-DOGC-B-24220017-2024

a la vez, los requerimientos siguientes:

a) Se justifique técnicamente la imposibilidad de implantar una ZBE con la extensión prevista en el apartado 1.

b) Se aporten las máximas evidencias posibles conforme se cumplen los objetivos de calidad del aire y mitigación del cambio climático. Es necesario que la valoración del impacto de la ZBE en términos de reducciones de emisiones se realice teniendo en cuenta el efecto de las restricciones establecidas, de las exenciones previstas y del calendario de aplicación.

c) Se establezcan medidas complementarias que permitan contribuir sinérgicamente a los objetivos de la ZBE. Se consideran medidas complementarias, entre otras, las que supongan un incremento de la tarificación del aparcamiento regulado y una reducción del número de plazas de aparcamiento en superficie y las intervenciones urbanas para la pacificación del tráfico rodado.

d) Se prevea un mecanismo de seguimiento y evaluación que tenga en cuenta la comprobación de la consecución de las reducciones esperadas, con el compromiso de adoptar medidas adicionales para hacer frente a posibles desvíos que se detecten.

3. Los documentos justificativos de los requerimientos previstos en el apartado 2 deben presentarse a la dirección general competente en materia de calidad del aire, que realizará su evaluación con el fin de velar por el cumplimiento de los objetivos de calidad del aire establecidos en este Plan.

Artículo 20

Contenido de los proyectos de zonas de bajas emisiones

Los proyectos de ZBE, además del contenido mínimo establecido en el anexo I.A del Real decreto 1052/2022, de 27 de diciembre, por el que se regulan las zonas de bajas emisiones, deben incorporar:

1. El cronograma de implementación previsto por el municipio.

2. La definición de la tipología de vehículos afectados por las restricciones.

3. El horario y el calendario de aplicación de las restricciones, que debe ajustarse, en la medida de lo posible, a los días laborables (de lunes a viernes) de 7 a 20 horas.

4. La previsión de medidas complementarias que favorezcan el cambio modal, tales como:

a) La gestión del aparcamiento con criterios medioambientales.

b) El aumento de aparcamientos de enlace en puntos estratégicos de intercambio modal.

c) La mejora de la accesibilidad y la oferta de transporte público.

d) Las mejoras en las infraestructuras para los desplazamientos no motorizados.

e) La creación de zonas pacificadas fuera de los límites de las ZBE.

f) La incorporación de entornos seguros y saludables.

g) La gestión de las mercancías.

h) Las ayudas públicas o bonificaciones que faciliten la renovación del parque de vehículos privados hacia vehículos de bajas emisiones.

Artículo 21

Restricciones del acceso de vehículos vinculadas a la implantación de las zonas de bajas emisiones y la activación del Plan de acción a corto plazo por altos niveles de contaminación del aire

1. Las restricciones del acceso de vehículos vinculadas a la implantación de las ZBE deben cumplir, como mínimo, el calendario siguiente:

a) Municipios de más de 50.000 habitantes:

a.1 A partir de la implementación de la zona de bajas emisiones, las restricciones de acceso a las ZBE afectan a todos los vehículos sin etiqueta.

CVE-DOGC-B-24220017-2024

a.2 Antes del 1 de enero de 2028, las restricciones de acceso a las ZBE deben incluir a todos los vehículos con etiqueta B.

b) Municipios de más de 20.000 habitantes: antes del 1 de enero de 2026, las restricciones de acceso a las ZBE deben incluir a todos los vehículos sin etiqueta.

2. Las restricciones del acceso de vehículos en caso de activación de los planes de acción a corto plazo por altos niveles de contaminación del aire deben cumplir, como mínimo, el calendario siguiente:

a) Municipios de más de 50.000 habitantes: antes del 1 de enero de 2026, las restricciones deben incluir los vehículos diésel con etiqueta B cuando se active el nivel 1 reforzado o el nivel 2 del Plan de acción a corto plazo para el contaminante NO_2.

b) Municipios de más de 20.000 habitantes: antes del 1 de enero de 2028, las restricciones deben incluir todos los vehículos diésel con etiqueta B cuando se active el nivel 1 reforzado o el nivel 2 del Plan de acción a corto plazo para el contaminante NO_2.

3. Las restricciones de acceso y circulación de vehículos previstas en los apartados 1 y 2 afectan a todos los vehículos, salvo a los que constan en el anexo 5 que, por sus características y funciones, pueden acceder libremente.

4. Las restricciones de acceso no se aplican, por razones socioeconómicas, a los vehículos titularidad de personas residentes, de personas trabajadoras y de personas visitantes que acrediten unos ingresos económicos anuales de su unidad familiar inferiores a 2 veces el Indicador público de renta de efectos múltiples (IPREM), incrementado según el número de miembros de la unidad familiar de la forma siguiente:

a) si la unidad familiar es de dos personas, el límite es el IPREM multiplicado por 2,5

b) si la unidad familiar es de tres personas, el límite es el IPREM multiplicado por 2,9

c) si la unidad familiar es de cuatro personas, el límite es el IPREM multiplicado por 3,3

d) si la unidad familiar es de cinco personas, el límite es el IPREM multiplicado por 3,7

e) si la unidad familiar es de seis o más personas, el límite es el IPREM multiplicado por 4.

5. Los vehículos que no cumplen los requisitos ambientales pueden acceder a las ZBE un máximo de 24 días al año. Sin embargo:

a) Las personas residentes, durante el plazo de un año desde la implantación de la ZBE, pueden acceder a la ZBE de su municipio hasta un máximo de 52 días al año.

b) Las furgonetas y los vehículos sin etiqueta implicados en la distribución de mercancías tendrán un período máximo de exención de dos años para los vehículos de la categoría N1 (con peso bruto hasta 3,5 toneladas) y de tres años para los vehículos de las categorías N2 (con peso bruto entre 3,5 y 12 toneladas) y N3 (con peso bruto superior a 13 toneladas).

c) Los vehículos que presten el servicio de transporte público y los vehículos de servicios municipales de larga temporalidad tienen un período máximo de exención de dos años, siempre que se haya aprobado un plan de renovación de la flota. Este período se puede ampliar hasta 2 años más por motivos debidamente justificados.

6. Las ordenanzas pueden, según las características de su ámbito territorial y la situación de contaminación atmosférica, establecer un calendario más restrictivo, determinar períodos transitorios menores o reducir el número máximo de autorizaciones temporales diarias. Las ordenanzas de aprobación de las ZBE pueden prorrogar un máximo de 2 años el calendario previsto en el apartado 1 para los vehículos de las categorías M2, M3, N1, N2 y N3.

Artículo 22

Acceso de vehículos a las zonas de bajas emisiones

1. Las personas titulares de los vehículos que detallan los artículos 21.3, 21.4 y 21.5 deben inscribirse en una plataforma para la gestión electrónica de acceso.

2. Las exclusiones y excepciones previstas en los artículos 21.3, 21.4 y 21.5 habilitan a los vehículos para acceder a todas las ZBE de Cataluña. Sin embargo, los municipios en sus ordenanzas pueden prever excepciones específicas asociadas a su singularidad.

CVE-DOGC-B-24220017-2024

Artículo 23

Plataforma para la gestión electrónica de las autorizaciones excepcionales de acceso a las zonas de bajas emisiones

1. El departamento competente en materia de movilidad e infraestructuras pondrá a disposición de los entes locales competentes una plataforma para la gestión electrónica de las autorizaciones excepcionales de acceso de vehículos a las ZBE. Esta plataforma debe estar operativa antes del 31 de diciembre de 2024.

Los datos incorporados a esta plataforma, debidamente desagregados, pueden ser consultados y explotados por el departamento competente en materia de calidad del aire con fines estadísticos y de planificación.

2. Los municipios que tengan implantada una ZBE pueden acceder a los datos necesarios para el ejercicio de sus competencias en materia de movilidad urbana.

3. Esta plataforma puede coexistir y debe prever su interoperabilidad con otros sistemas municipales o supramunicipales con fines similares.

Artículo 24

Sistema de seguimiento de la evolución de la calidad del aire en las zonas de bajas emisiones

El seguimiento de la evolución de la calidad del aire en las ZBE debe incluir, como mínimo, indicadores de la evolución de la concentración de: dióxido de nitrógeno, partículas en suspensión PM_{10}, partículas en suspensión $PM_{2,5}$ y ozono troposférico.

A tal efecto, pueden tomarse como referencia los datos obtenidos de las estaciones de medición de la Red de Vigilancia y Previsión de la Contaminación Atmosférica de Cataluña (XVPCA), los resultados obtenidos a partir de la modelización de la calidad del aire o las mediciones indicativas.

Sección quinta

Determinaciones relativas al sector industrial y energético

Artículo 25

Establecimiento de valores límite de emisión de contaminantes atmosféricos

Las actividades de titularidad pública y privada donde se desarrollen actividades potencialmente contaminantes de la atmósfera, de acuerdo con el Real decreto 100/2011, de 28 de enero, por el que se actualiza el Catálogo de actividades potencialmente contaminantes de la atmósfera y se establecen las disposiciones básicas para su aplicación, deben respetar los valores límite de emisión de los contaminantes y los métodos de medición detallados en este capítulo.

Artículo 26

Valores límite de emisión de compuestos orgánicos volátiles

Los valores límite de emisión y métodos de medición de los compuestos orgánicos volátiles (COV) son los siguientes:

1. Focos emisores de COV asociados a instalaciones de depuración mediante tecnología de oxidación térmica o catalítica:

Contaminante	**Límite de emisión (1)**	**Método de medición**

CVE-DOGC-B-24220017-2024

COV (instalaciones de depuración de efluentes gaseosos por oxidación térmica o por oxidación catalítica)	20 mgC/Nm^3	UNE-EN 12619

(1) Límites de emisión referidos a las condiciones siguientes: T=273,15 K, P=101,3 kPa y gas seco.

2. Focos emisores de COV asociados a instalaciones de depuración mediante tecnología de lavado de gases:

Contaminante	**Límite de emisión (1)**	**Método de medición**
COV (instalaciones de depuración de efluentes gaseosos mediante lavadores de gases)	20 mgC/Nm^3 si emisión másica ≥0,1 kgC/h	UNE-EN 12619

(1) Límites de emisión referidos a las condiciones siguientes: T=273,15 K, P=101,3 kPa y gas seco.

3. Focos emisores de compuestos orgánicos volátiles clasificados como carcinógenos, mutágenos y/o tóxicos para la reproducción que tengan asignadas indicaciones de peligro o frases de riesgo:

Contaminante	**Límite de emisión (1)**	**Método de medición**
Compuestos orgánicos con frase de riesgo	20 mg/Nm^3 (2) si emisión másica ≥100 g/h	UNE-EN 13649
	2 mg/Nm^3 si emisión másica ≥ 10 g/h (3)	

(1) Límites de emisión referidos a las condiciones siguientes: T=273,15 K, P=101,3 kPa y gas seco.

(2) Límite establecido como suma de las masas de los distintos compuestos halogenados con las frases de riesgo R40 y/o R68 o las indicaciones de peligro H341 y/o H351. El umbral de emisión másica se refiere al establecimiento de forma global.

(3) Límite establecido como suma de las masas de los distintos compuestos con las frases de riesgo R45, R46, R49, R60 o R61 o las indicaciones de peligro H340, H350, H350i, H360D o H360F. El umbral de emisión másica se refiere al establecimiento de forma global.

4. Resto de focos emisores de COV que no tengan normativa específica:

Contaminante	**Límite de emisión (1)**	**Método de medición**
COV (actividades no afectadas por el RD 117/2003)	50 mgC/Nm^3 si emisión másica ≥ 0,5 kgC/h	UNE-EN 12619

CVE-DOGC-B-24220017-2024

(1) Límites de emisión referidos a las condiciones siguientes: T=273,15 K, P=101,3 kPa y gas seco.

Artículo 27

Valores límite de emisión de partículas (PST)

Los valores límite de emisión y el método de medición de las partículas son los siguientes:

1. Valores límite para focos que dispongan de filtro de mangas o electrofiltro:

Contaminante	**Límite de emisión (1)**	**Método de medición**
PST (instalaciones con sistema de depuración por filtro de mangas o electrofiltro)	20 mg/Nm^3	UNE-EN 13284

(1) Límites de emisión referidos a las condiciones siguientes: T=273,15 K, P=101,3 kPa y gas seco.

2. Valores límite para focos que no dispongan de filtro de mangas o electrofiltro:

Contaminante	**Límite de emisión (1)**	**Método de medición**
PST	50 mg/Nm^3	UNE-EN 13284

(1) Límites de emisión referidos a las condiciones siguientes: T=273,15 K, P=101,3 kPa y gas seco.

3. Valores límite para instalaciones de combustión afectadas por el 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 medias y por el que se actualiza el anexo IV de la Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y de protección de la atmósfera:

A partir del 1 de enero de 2025, las emisiones atmosféricas de partículas procedentes de las instalaciones de combustión medias (también motores y turbinas) existentes con una potencia térmica nominal inferior o igual a 5 MW y superior o igual a 1 MW no podrán superar los valores límite de emisión indicados en la parte 1, cuadros 1 y 3, del anexo II del Real decreto 1042/2017, de 22 de diciembre, según proceda.

Artículo 28

Valores límite de emisión de los óxidos de nitrógeno (NO_x)

Los valores límite de emisión y los métodos de medición de los óxidos de nitrógeno son los siguientes:

1. Valores límite y métodos de medición para instalaciones de combustión afectadas por el Real decreto 1042/2017, de 22 de diciembre:

A partir del 1 de enero de 2025, las emisiones atmosféricas de NO_x procedentes de las instalaciones de combustión medias (también motores y turbinas) existentes con una potencia térmica nominal superior o igual a 5 MW e inferior o igual a 1 MW no pueden superar los valores límite de emisión indicados en la parte 1, cuadros 1 y 3, del anexo II del Real decreto 1042/2017, de 22 de noviembre, según proceda.

CVE-DOGC-B-24220017-2024

1. Valores límite y método de medición para secadores y hornos de proceso (con contacto con los gases de combustión):

Contaminante	Límite de emisión (1)	Método de medición
NO_x	200 mg/Nm^3	UNE-EN 14792

(1) Límites de emisión referidos a las condiciones siguientes: T=273,15 K, P=101,3 kPa y gas seco.

Artículo 29

Valores límite y métodos de medición de aplicación a sectores específicos

1. Los valores límite y los métodos de medición de los hornos crematorios de cadáveres, restos humanos, restos cadavéricos y restos óseos son los siguientes:

Contaminante	Límite de emisión (1) (2)	Método de medición
PST	20 mg/Nm^3 para el 95% de las medias horarias	SAM (3)
	40 mg/Nm^3 para todas las medias horarias	
CO	100 mg/Nm^3 para el 95% de las medias horarias	SAM (3)
	200 mg/Nm^3 para todas las medias horarias	
NO_x	500 mg/Nm^3 para el 95% de las medias horarias	SAM (3)
	1.000 mg/Nm^3 para todas las medias horarias	
COT	20 mg/Nm^3	UNE-EN 12619
HCl	30 mg/Nm^3	UNE-EN 1911
PCDD/F	0,1 ng/Nm^3 como ITEQ (4)	UNE-EN 1948
Hg	50 µg/Nm^3	UNE-EN 13211

(1) Valores límite de emisión a aplicar en la instalación determinados durante una cremación completa.

(2) Límites de emisión referidos a las condiciones siguientes: T=273,15 K, P=101,3 kPa y gas seco, y un oxígeno de referencia del 11%.

(3) SAM: Sistema Automático de Medida.

(4) ITEQ: *International Toxic Equivalents*.

2. Para las instalaciones siguientes afectadas por las conclusiones sobre las mejores técnicas disponibles, en sus principales focos emisores, se aplica como valor límite de emisión de PST, COVT y NO_x el límite fijado por las decisiones de la Comisión Europea. En caso que estas decisiones prevean un rango de valores, es de

CVE-DOGC-B-24220017-2024

aplicación el límite inferior.

a) Hornos de cemento: Decisión de ejecución de la Comisión de 26 de marzo de 2013, por la que se establecen las conclusiones sobre las mejores técnicas disponibles (MTD) para la fabricación de cemento, cal y óxido de magnesio, de acuerdo con la Directiva 2010/75/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, sobre las emisiones industriales (DOUE-L-2013-80722).

b) Incineradoras: Decisión de ejecución (UE) 2019/2010 de la Comisión, de 12 de noviembre de 2019, por la que se establecen las conclusiones sobre las mejores técnicas disponibles (MTD), de acuerdo con la Directiva 2010/75/ UE del Parlamento Europeo y del Consejo, para la incineración de residuos (DOUE-L-2019-81863).

c) Hornos de fabricación de vidrio: Decisión de ejecución de la Comisión de 28 de febrero de 2012, por la que se establecen las conclusiones sobre las mejores tecnologías disponibles (MTD) en la fabricación de vidrio de acuerdo con la Directiva 2010/75/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, sobre las emisiones industriales (DOUE-L-2012-80323).

d) Refinerías: Decisión de ejecución de la Comisión de 9 de octubre de 2014, por la que se establecen las conclusiones sobre las mejores técnicas disponibles (MTD), de acuerdo con la Directiva 2010/75/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, sobre las emisiones industriales procedentes del refinado de petróleo y gas (DOUE-L-2014-83161).

e) Grandes instalaciones de combustión (P>50 MWt): Decisión de ejecución (UE) 2021/2326 de la Comisión, de 30 de noviembre, por la que se establecen las conclusiones sobre las mejores técnicas disponibles (MTD), de acuerdo con la Directiva 2010/75/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, para las grandes instalaciones de combustión (DOUE-L-2021-81851).

f) Industria química orgánica de gran volumen: Decisión de ejecución (UE) 2017/2117 de la Comisión, de 21 de noviembre, por la que se establecen las conclusiones sobre las mejores técnicas disponibles (MTD), de acuerdo con la Directiva 2010/75/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, en la industria química orgánica de gran volumen de producción (DOUE-L-2017-82429).

3. Los valores límite de emisiones establecidos en los apartados anteriores no serán de aplicación cuando se acredite que no es viable técnica o económicamente que se puedan alcanzar.

Sección sexta

Determinaciones organizativas

Artículo 30

Comisión Rectora del Plan de Calidad del Aire, horizonte 2027

1. La Comisión Rectora del Plan de Calidad del Aire, horizonte 2027, adscrita al departamento competente en materia de calidad del aire, tiene las funciones siguientes:

a) Velar por la implementación efectiva de las medidas previstas en el Plan y requerir, en su caso, la actuación de los agentes interpelados.

b) Aprobar los criterios técnicos necesarios para aplicar el Plan, tanto a iniciativa propia como a resultas de las propuestas que puedan derivarse de la Mesa de Calidad del Aire de Cataluña o de otros agentes.

c) Evaluar los resultados de los mecanismos de seguimiento y evaluación previstos en el Plan y tomar, en su caso, las medidas pertinentes de acuerdo con esta evaluación.

d) Hacer efectivos los preceptos de gestión dinámica y adaptativa y desarrollar los mecanismos que se consideren oportunos para ajustar las previsiones del Plan a las casuísticas que puedan aparecer durante su vigencia.

e) Proponer la revisión, en su caso, del Plan y sus medidas.

2. La Comisión Rectora está integrada por:

a) La Presidencia, que corresponde a la persona titular de la dirección general competente en materia de calidad del aire.

b) Once vocalías constituidas por una persona en representación de:

CVE-DOGC-B-24220017-2024

1 El departamento competente en materia de calidad del aire, con rango orgánico mínimo de subdirector o subdirectora general.

2 El departamento competente en materia de movilidad e infraestructuras, con rango orgánico mínimo de subdirector o subdirectora general.

3 El departamento competente en materia de salud pública, con rango orgánico mínimo de subdirector o subdirectora general.

4 El departamento competente en materia de tributos, con rango orgánico mínimo de subdirector o subdirectora general.

5 El Instituto Catalán de Energía.

6 La Autoridad del Transporte Metropolitano de la Región Metropolitana de Barcelona.

7 La Autoridad Territorial de la Movilidad del Área de Tarragona.

8 La Autoridad Territorial de la Movilidad del Área de Lleida.

9 La Autoridad Territorial de la Movilidad del Área de Girona.

10 La Federación de Municipios de Cataluña.

11 La Asociación Catalana de Municipios.

Las personas vocales son propuestas por las organizaciones a las que representan y nombradas por el titular de la dirección general competente en materia de calidad del aire.

Según los aspectos a tratar en una determinada sesión, se pueden invitar a personas externas, con voz pero sin voto, tanto de la Generalitat como de otros organismos públicos u organizaciones privadas, por sus intereses o conocimientos.

3. Actúa como secretario o secretaria de la Comisión Rectora, con voz pero sin voto, la persona designada por la persona titular de la Subdirección General de Prevención y Control de la Contaminación Atmosférica. Sus funciones son las establecidas en el artículo 15.2 de la Ley 26/2010, de 3 de agosto, de régimen jurídico y de procedimiento de las administraciones públicas de Cataluña.

El ejercicio de las funciones de secretaría no comporta la creación de ningún puesto de trabajo específico.

4. Los miembros de la Comisión Rectora pueden ser asistidos por el personal técnico que designen según los temas a tratar.

5. Con el objetivo de alcanzar la paridad de género en la composición de la Comisión Rectora, las personas miembros serán designadas de forma que haya paridad de mujeres y hombres. Así, la presencia de mujeres y hombres es paritaria cuando las personas de cada sexo no superan el sesenta por ciento del conjunto de personas a las que se refiera ni son inferiores al cuarenta por ciento, aunque se recomienda alcanzar el 50% de acuerdo con el artículo 2 i) de la Ley 17/2015, de 21 de julio, de igualdad efectiva de mujeres y hombres. También es necesario garantizar que como mínimo una persona integrante tenga conocimientos en el ámbito de la perspectiva de género interseccional aplicada a las políticas públicas.

6. La Subdirección General de Prevención y Control de la Contaminación Atmosférica aportará el apoyo técnico y administrativo necesario a la Comisión Rectora para el desarrollo de sus funciones.

Artículo 31

Mesa de Calidad del Aire de Cataluña

1. La Mesa de Calidad del Aire de Cataluña, adscrita al departamento competente en materia de calidad del aire, es un órgano transversal integrado por los sectores, agentes sociales, organismos públicos y entidades interesadas en la reducción de la contaminación del aire.

2. La Mesa de Calidad del Aire de Cataluña tiene las funciones siguientes:

a) Coordinar las acciones que deben implementarse de forma conjunta para mejorar progresivamente la calidad del aire.

b) Crear comisiones específicas de trabajo según la materia de interés a tratar, o según el territorio afectado.

CVE-DOGC-B-24220017-2024

c) Realizar propuestas a la Comisión Rectora para optimizar la aplicación del Plan o para incorporar medidas adicionales.

3. La Mesa de Calidad del Aire de Cataluña está integrada por:

a) La Presidencia, que corresponde al consejero o la consejera del departamento competente en materia de acción climática, o persona en quien delegue.

b) Las vocalías siguientes que corresponden a:

1 La persona titular de la secretaría competente en materia de acción climática.

2 La persona titular de la secretaría competente en materia de interior.

3 La persona titular de la secretaría competente en materia de empresa y trabajo.

4 La persona titular de la secretaría competente en materia de salud pública.

5 La persona titular de la secretaría competente en materia de movilidad e infraestructuras.

6 La persona titular de la secretaría en materia de alimentación.

7 La persona titular de la dirección general competente en materia de calidad del aire.

8 Una persona en representación del Ayuntamiento de Barcelona.

9 Una persona en representación de las autoridades metropolitanas del transporte de Cataluña.

10 Una persona en representación de cada una de las diputaciones provinciales de Cataluña.

11 Una persona en representación de Aeropuertos Españoles y Navegación Aérea.

12 Una persona en representación de Aeropuertos de Cataluña.

13 Una persona en representación de Puertos del Estado.

14 Una persona en representación de Puertos de la Generalitat.

15 Una persona en representación del Puerto de Tarragona.

16 Una persona en representación de la Autoridad Portuaria de Barcelona.

17 Una persona en representación del Aeropuerto Josep Tarradellas de Barcelona-El Prat.

18 Una persona en representación de la Federación de Municipios de Cataluña.

19 Una persona en representación de la Asociación Catalana de Municipios.

20 Una persona en representación de la Asociación de Micropueblos de Cataluña.

21 Una persona en representación del Área Metropolitana de Barcelona.

22 Una persona en representación de la Asociación de Municipios con Transporte Urbano.

23 Una persona en representación de la Asociación de Municipios del Arco Metropolitano de Barcelona.

24 Una persona en representación de cada una de las ZBE supramunicipales.

25 Una persona en representación de cada uno de los municipios de más de 20.000 habitantes adheridos al Acuerdo por la Calidad del Aire de Cataluña.

26 Dos personas en representación de las organizaciones sindicales más representativas.

27 Dos personas en representación de las asociaciones empresariales más representativas.

28 Una persona en representación de las cámaras de comercio.

29 Una persona en representación del cooperativismo agrario.

30 Cuatro personas en representación de los colegios profesionales directamente relacionados con la calidad del aire y la salud.

31 Tres personas en representación de las entidades ecologistas y defensa ambiental.

CVE-DOGC-B-24220017-2024

32 Dos personas en representación de las organizaciones del ámbito social y vecinal relacionadas con la calidad del aire y la salud.

33 Tres personas en representación de los centros de investigación relacionados con la calidad del aire y la salud.

34 Tres personas en representación de centros universitarios relacionados con la calidad del aire y la salud.

35 Dos personas en representación de las organizaciones del sector primario.

36 Dos personas en representación de las organizaciones en el ámbito de la movilidad.

37 Dos personas en representación de las organizaciones sectoriales en el ámbito de la industria.

Las personas vocales son propuestas por las organizaciones a las que representan y nombradas por el consejero o la consejera del departamento competente en materia de acción climática.

c) Una persona en representación del Consejo para el Desarrollo Sostenible, a propuesta de su director o directora, con voz pero sin voto.

4. Actúa como secretario o secretaria de la Mesa, con voz pero sin voto, la persona designada por la persona titular de la Subdirección General de Prevención y Control de la Contaminación Atmosférica. Sus funciones son las establecidas en el artículo 15.2 de la Ley 26/2010, de 3 de agosto.

El ejercicio de las funciones de secretaría no comporta la creación de ningún puesto de trabajo específico.

5. Con el objetivo de alcanzar la paridad de género en la composición de la Mesa, las personas miembros serán designadas de forma que haya paridad de mujeres y hombres. Así, la presencia de mujeres y hombres es paritaria cuando las personas de cada sexo no superan el sesenta por ciento del conjunto de personas a las que se refiera ni son inferiores al cuarenta por ciento, aunque se recomienda alcanzar el 50%. de acuerdo con el artículo 2 i) de la Ley 17/2015, de 21 de julio. También es necesario garantizar que como mínimo una persona integrante tenga conocimientos en el ámbito de la perspectiva de género interseccional aplicada a las políticas públicas.

6. El Pleno de la Mesa puede crear las comisiones que considere convenientes por razón de la materia a tratar o del territorio afectado, a las que, además de las personas que forman parte del Pleno, se puede invitar a personas externas, con voz pero sin voto, tanto de la Generalitat como de otros organismos públicos u organizaciones privadas, que, por sus intereses o conocimientos, puedan ser relevantes para los temas sujetos a estudio.

El Pleno, al crear las comisiones, debe establecer su duración y criterios de funcionamiento.

7. La Subdirección General de Prevención y Control de la Contaminación Atmosférica aporta a la Mesa el soporte técnico y administrativo necesario para el desarrollo de sus funciones.

Disposiciones adicionales

Primera

Incorporación a ZBE de carácter supramunicipal

Los municipios que se incorporen a una ZBE de carácter supramunicipal deben adaptarse a las restricciones de acceso y al calendario de la ZBE a la que se incorporen. En ningún caso pueden eludir los requisitos y el calendario que les corresponda por razón de su número de habitantes.

Segunda

Registro metropolitano de vehículos extranjeros y otros vehículos autorizados en las zonas de bajas emisiones en los municipios de la AMB

Dentro del ámbito del Área Metropolitana de Barcelona, se reconoce el Registro metropolitano de vehículos extranjeros y otros vehículos autorizados en las zonas de bajas emisiones en los municipios de la AMB y la Ordenanza fiscal reguladora de la tasa por la gestión de las zonas de bajas emisiones aprobados por el Consejo

CVE-DOGC-B-24220017-2024

Metropolitano en sesiones de 22 de diciembre de 2020 y de 21 de diciembre de 2021, respectivamente. Se tomarán en consideración dichas herramientas de gestión en la aplicación y el desarrollo de los artículos 21, 22 y 23. Ambos instrumentos han sido adoptados por la AMB para la solicitud y validación de autorizaciones de entrada de vehículos extranjeros y autorizados en las zonas de bajas emisiones.

Dicho ámbito incluye a los municipios enunciados en el artículo 2.1 de la Ley 31/2010, de 3 de agosto, del Área Metropolitana de Barcelona.

Tercera

Actualización del anexo 4.2

Se autoriza a la persona titular del departamento competente en materia de calidad del aire a modificar anualmente el anexo 4.2. Esta modificación se realizará mediante resolución que se publicará en el *Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya*.

Cuarta

Actualización del anexo 5 y condiciones de aplicación de la plataforma regulada en el artículo 23

Se autoriza a la persona titular del departamento competente en materia de movilidad e infraestructuras a modificar el anexo 5 cuando concurran circunstancias técnicas que justifiquen una modificación de las excepciones de acceso a las ZBE, y a establecer las condiciones de aplicación de la Plataforma mediante una resolución que debe publicarse en el *Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya*.

Disposiciones transitorias

Primera

Adaptaciones de los protocolos de acción a corto plazo

Los protocolos de acción a corto plazo por altos niveles de contaminación del aire aprobados por las entidades locales deben adaptarse a las previsiones de este Decreto en el plazo máximo de un año desde su entrada en vigor.

Segunda

Plazo para adaptar las zonas de bajas emisiones

Los municipios de más de 50.000 habitantes que en el momento de la entrada en vigor de estas determinaciones normativas hayan aprobado, inicialmente o definitivamente, sus ordenanzas de implantación de zonas de bajas emisiones deben adaptarlas a lo previsto en el capítulo cuarto antes del 1 de enero de 2026.

Tercera

Plazo para adaptar los valores límite de emisión de permisos administrativos

La Administración ambiental competente revisará, de oficio o a instancia de parte, los valores límite de emisión fijados en los permisos administrativos de las instalaciones existentes en un plazo máximo de 2 años desde la fecha de entrada en vigor del Plan.

Esta revisión debe efectuarse mediante el procedimiento simplificado previsto en la normativa de procedimiento administrativo.

CVE-DOGC-B-24220017-2024

Disposición final primera

Vigencia de los planes

El Plan de calidad del aire, horizonte 2027, y el Plan de acción a corto plazo por altos niveles de contaminación del aire están vigentes desde la entrada en vigor de este Decreto hasta el 31 de diciembre de 2027, sin perjuicio de la implantación de las medidas para las que se ha previsto un plazo de ejecución más largo.

En caso que llegada esta fecha no se hayan aprobado nuevos planes, la vigencia de estos planes quedará prorrogada hasta que se inicie la vigencia de los nuevos planes.

Disposición final segunda

Entrada en vigor

Este Decreto entra en vigor al día siguiente al de su publicación en el *Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya*.

Barcelona, 30 de julio de 2024

Pere Aragonès i Garcia

President de la Generalitat de Catalunya

David Mascort Subiranas

Consejero de Acción Climàtica, Alimentación y Agenda Rural

Anexo 1

(Véase la imagen al final del documento)

24.220.017-998315_Anexo1CAST1cast_imatge_v2.pdf

Anexo 2

(Véase la imagen al final del documento)

24.220.017_998316_castANEXO2Dcast_imatge.pdf

Anexo 3

(Véase la imagen al final del documento)

24.220.017-998317_castANEXO3Dcast_imatge.pdf

CVE-DOGC-B-24220017-2024

Anexo 4

(Véase la imagen al final del documento
24.220.017-998318_castANEXO4Dcast_imatge.pdf

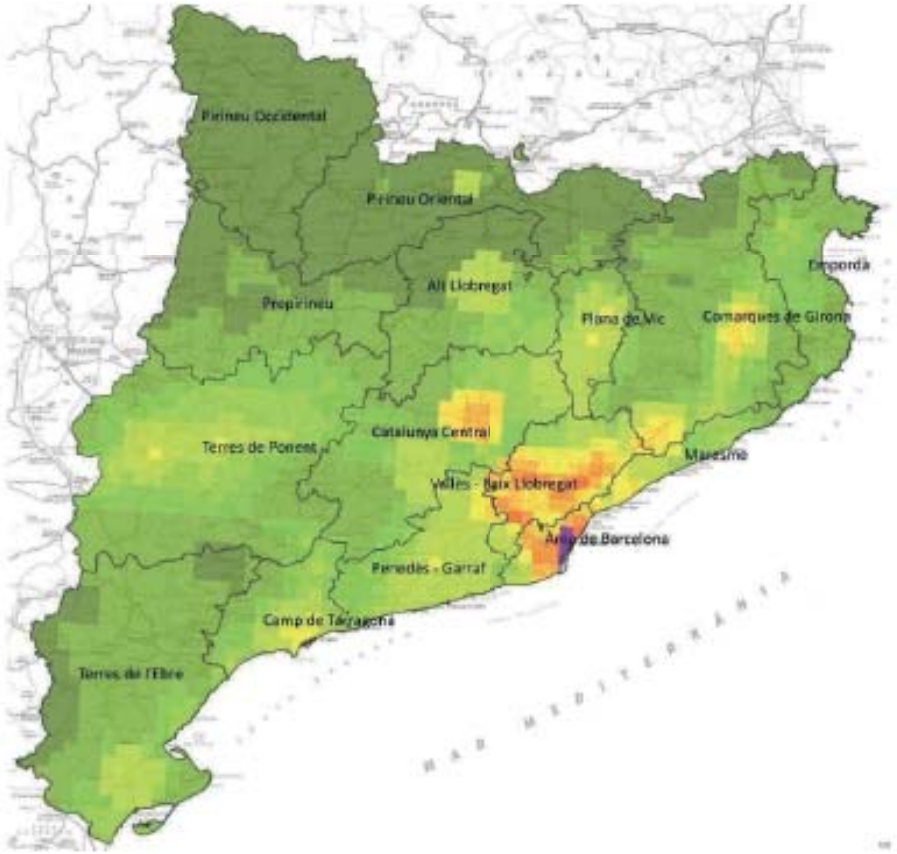
Anexo 5

(Véase la imagen al final del documento)
24.220.017-998319_castANEXO5Dcast-1_imatge.pdf

(24.220.017)

CVE-DOGC-B-24220017-2024

Plan de calidad del aire, horizonte 2027



1

CVE-DOGC-B-24220017-2024

Índice

Capítulo 0. Introducción 5
1. Derecho a un aire limpio 5
2. Antecedentes 8
3. Compromisos y hoja de ruta para la mejora de la calidad del aire en Cataluña 11
4. Marco normativo 14
4.1. Normativa para la evaluación de la calidad del aire 14
4.2. Marco normativo para la elaboración de planes y programas de calidad del aire 15
5. Contaminantes objeto del Plan 16
6. Estructura del Plan 16
Capítulo 1. Modelo de gobernanza e implementación del Plan 19
1. Órganos clave en el modelo de gobernanza e implementación del Plan 20
1.1. Comisión rectora 20
1.2. Mesa de Calidad del Aire de Cataluña 21
1.3. Proceso de implementación del Plan 22
Capítulo 2.Dióxido de nitrógeno (NO_2) 23
1. Introducción 23
2. Objetivos del Plan 25
3. Evaluación de la calidad del aire para el NO_2 25
3.1. Valores de referencia de la Unión Europea y del Estado español y valores guía de la OMS 25
3.2. Evaluación de la calidad del aire para el NO_2 en el Área de Barcelona 26
3.3. Evolución temporal de los niveles de calidad del aire para el NO_2 en el Área de Barcelona 27
3.4. Evaluación de la calidad del aire para el NO_2 en El Vallès - Baix Llobregat 28
3.5. Evolución temporal de los niveles de calidad del aire para el NO_2 en El Vallès - Baix Llobregat 30
3.6. Estaciones con superación de la media anual de NO_2 en el Área de Barcelona y El Vallès - Baix Llobregat, durante el período 2010-2022 30
4. Ámbito territorialCaracterísticas climáticas y topográficas 32
5. Modelización de la calidad del aire respecto al NO_2 33
6. Población expuesta a los distintos niveles de NO_2 35
7. Inventario de emisiones a la atmósfera de óxidos de nitrógeno (NO_x) 36

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

7.1. Datos de origen 37
7.2. Emisiones de NO_X en Cataluña 37
7.3. Emisiones de NO_X el Área de Barcelona y El Vallès - Baix Llobregat 41
8. Contribución de las fuentes de emisiones en los niveles de NO_2 en el aire ambiente 44
9. Resumen de la diagnosis 47
10. Actuaciones para la mejora de la calidad del aire respecto al NO_2 48
Capítulo 3.Material particulado (PM_{10} y $PM_{2,5}$) y benzo(a)pireno 51
1. Introducción 51
2. Objetivos del Plan 53
3. Evaluación de la calidad del aire respecto al material particulado (PM_{10} y $PM_{2,5}$) y el benzo(a)pireno (BaP) 55
3.1. Valores de referencia de la Unión Europea y del Estado español y valores guía de la OMS 55
3.2. Evaluación de la calidad del aire respecto al material particulado (PM_{10} y $PM_{2,5}$) 56
3.3. Evaluación de la calidad del aire respecto al BaP 60
4. Ámbito territorialCaracterísticas climáticas y topográficas 64
5. Modelización de la calidad del aire respecto a las PM_{10} 66
6. Población expuesta a los distintos niveles de PM_{10} 67
7. Inventario de emisiones a la atmósfera de PM_{10} 70
7.1. Datos de origen 71
7.2. Emisiones de PM_{10} en Cataluña 71
7.3. Emisiones de PM_{10} en el Área de Barcelona y El Vallès - Baix Llobregat 75
7.4. Emisiones de PM_{10} en el Àrea de La Plana de Vic 76
8. Contribución de las emisiones en los niveles de PM_{10} y $PM_{2,5}$ en el aire ambiente 76
9. Resumen de la diagnosis 80
10. Actuaciones para la disminución de los niveles de material particulado y del benzo(a)pireno 81
Capítulo 4.Ozono troposférico (O_3) 85
1. Introducción 85
2. Objetivos del Plan 86
3. Evaluación de la calidad del aire respecto al O_3 troposférico 87
4. Ámbito territorial 99
5. Relación del O_3 troposférico con sus precursores 99

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

6. Actuaciones para la disminución de los niveles de O_3 troposférico 102
Capítulo 5.Medidas del Plan 104
1. Sector del transporte terrestre y la movilidad 108
2. Sector industrial y energético 277
3. Sector doméstico, institucional y comercial 314
4. Sector ganadero y agrícola 325
5. Actuaciones de prevención en la planificación territorial y urbanística 342
6. Actuaciones por altos niveles de contaminación del aire: EA1.Plan de acción a corto plazo 351
7. Sector del transporte marítimo 382
8. Sector del transporte aéreo 400
9. Fiscalidad ambiental, subvenciones y ayudas 429
10. Sensibilización, educación, información y comunicación 437
11. Actuaciones de innovación y renovación de las herramientas de evaluación de la calidad del aire 453
Capítulo 6:Territorialización de los objetivos de reducción de los niveles de inmisión y priorización de actuaciones 479
1. Objetivos de reducción de los niveles de inmisiones en el horizonte 2025-2027 del PQAH27 479
2. Análisis territorial por contaminantes y actuaciones prioritarias 480
3. Seguimiento del cumplimiento de los objetivos territoriales 497
Capítulo 7.Determinaciones normativas para alcanzar los niveles de calidad del aire 498
Capítulo 8.Escenarios de emisiones e inmisiones 532

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

Capítulo 0. Introducción

1. Derecho a un aire limpio

Todas las personas **tenemos derecho a respirar un aire limpio**, libre de cualquier forma de contaminación que pueda resultar dañina para nuestra propia salud o para la salud del planeta.

De hecho, recientemente la Asamblea General de las Naciones Unidas ha resuelto declarar el derecho a un medioambiente limpio, saludable y sostenible –incluido el aire limpio– como un derecho humano, lo que supone un reclamo claro para que se intensifiquen los esfuerzos por garantizar este derecho para todas y todos. Esta declaración se formula en un momento en el que el planeta y la sociedad luchan en la llamada triple crisis planetaria, que puede condicionar la capacidad de las generaciones presentes y futuras de gozar plenamente de todos los derechos humanos: cambio climático, pérdida de naturaleza y biodiversidad, y contaminación y residuos.

El aire limpio es esencial para la salud humana y los ecosistemas. Sin embargo, de resultas de actividades humanas que provocan la emisión de contaminantes atmosféricos, la calidad del aire se ha deteriorado considerablemente y, por el riesgo que ello supone, **su restitución y mejora debe constituir un pilar fundamental en la agenda de todas las administraciones públicas**, para lo cual es necesario contar con la implicación de los agentes económicos y sociales y de la ciudadanía.



La calidad del aire viene determinada por la concentración de los contaminantes presentes en la atmósfera en un momento dado y si estas sustancias se encuentran por encima de ciertos niveles, puede tener efectos adversos en la salud de las personas y de los ecosistemas.

En este sentido, se debe destacar que en el año 2021, la Organización Mundial de la Salud (OMS) revisó sus Directrices mundiales sobre la calidad del aire que, aun no siendo legalmente vinculantes, responden a la evidencia científica recopilada desde el año 2005. Estas recomendaciones actualizadas de la OMS rebajan significativamente los umbrales máximos recomendados para algunos contaminantes, como el dióxido de nitrógeno, el material particulado o el ozono troposférico.

La contaminación del aire es el primer problema de salud ambiental en Europa.

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024



Existe evidencia científica que relaciona de forma rotunda la exposición a la contaminación atmosférica con efectos negativos sobre la salud, tanto en lo que se refiere a la mortalidad como a la morbilidad. Por una parte, causa enfermedades tales como asma, problemas cardiovasculares y cáncer de pulmón. Por otra parte, existe un número creciente de evidencias que sugieren una relación causal con la diabetes tipo II y un impacto en la mortalidad neonatal debida al bajo peso al nacer, así como a una gestación corta. Asimismo, la exposición a la contaminación del aire puede incrementar la incidencia y mortalidad de enfermedades neurológicas.

La población infantil, las mujeres gestantes, las personas de edad avanzada y las personas con enfermedades respiratorias o del aparato circulatorio son más vulnerables a efectos de la contaminación del aire. Sin embargo, todas las personas están sometidas a este riesgo.

Del mismo modo, la contaminación del aire puede comportar impactos sobre el medio natural, alterar los ecosistemas tanto acuáticos como terrestres, y desencadenar cambios irreversibles que comprometen su capacidad de recuperación. Hay que tener en cuenta, además, que esta afectación sobre los ecosistemas incide también en la productividad de algunas actividades clave como la agricultura.

También hay que tener en cuenta que las políticas de calidad del aire no se pueden entender de forma desligada de las que se definen para abordar la emergencia climática, que es uno de los mayores retos globales a los que hay que hacer frente también con urgencia, tanto desde la vertiente de la mitigación como de la adaptación. En términos de mitigación y neutralidad climática –y, en especial, en el ámbito urbano–, algunos de los llamados "forzadores del clima" son precisamente contaminantes atmosféricos que afectan negativamente a la salud humana y, por lo tanto, las medidas para reducir su concentración son cobeneficiosas. Desde la perspectiva de la adaptación, el cambio climático incrementa sustancialmente el riesgo de que se den situaciones que agravan el efecto sobre la salud de la contaminación (olas de calor, episodios de estancamiento del aire, etc.).

En esta misma línea, actuar sobre las causas que generan la contaminación del aire proporciona otros beneficios socioambientales colaterales como la mejora de la calidad acústica, la reducción de la accidentalidad o un reparto más justo y equitativo del espacio público.

Desde la perspectiva de género, tanto la contaminación del aire como el cambio climático no son ajenos. El informe publicado por el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el

CVE-DOGC-B-24220017-2024

Cambio Climático el 28 de febrero de 2022 recuerda que aunque el cambio climático afecta a todos, no lo hace por igual. La vulnerabilidad al cambio climático se ve incrementada por la desigualdad y la marginación vinculadas al género, la procedencia, los bajos ingresos y otros factores socioeconómicos.
El Plan de acción para la igualdad acordado por los gobiernos en el marco del Convenio marco de Naciones Unidas sobre el cambio climático reclama la participación plena, equitativa y significativa de las mujeres en el proceso climático internacional. Además, hace un llamamiento a que se garantice un papel destacado de las mujeres en la toma de decisiones y en la acción climática.
Los principios universales de sostenibilidad de la vida y la Agenda 2030 de las Naciones Unidas establecen, de forma transversal, el **vínculo entre el género, el medioambiente, la transición ecológica y, especialmente, la lucha contra el cambio climático**.

Así, los objetivos de desarrollo sostenible (ODS) de la Agenda 2030 –en concreto, el ODS número 5 (igualdad de género) y el número 13 (acción por el clima)– ponen de manifiesto la necesidad de llevar a cabo políticas concretas, dentro de un marco normativo debidamente actualizado, que promuevan sinérgicamente la igualdad de género y la autonomía y la participación de las mujeres en las actuaciones que se desarrollen a favor del medioambiente y de la lucha contra el cambio climático, en un contexto de transición ecológica y energética que debe ser justa socialmente para toda la población.

La necesidad creciente de enfrentarse al cambio climático y las políticas ambientales desde una perspectiva de género quedó reflejada también en el 66.º período de sesiones de la Comisión de la Condición Jurídica y Social de la Mujer (CSW66, por sus siglas en inglés) del Consejo Económico y Social de Naciones Unidas, celebrado en marzo de 2022 en Nueva York. En esta ocasión, se centró en el cambio climático, el medioambiente y la reducción del riesgo frente a desastres, con la igualdad de género como factor clave de la solución. Entre sus conclusiones, se resalta la necesidad de potenciar la integración de la perspectiva de género en estas políticas.

La Ley 7/2021, de 20 de mayo, de cambio climático y transición energética, propone en el objeto de la Ley contribuir a la reducción de las desigualdades y, por eso, entre sus principios rectores establece la igualdad entre mujeres y hombres (artículo 2).

También la Ley 17/2015, de 21 de julio, de igualdad efectiva de mujeres y hombres, en su artículo 53 Planificación de las políticas de medioambiente, proclama la incorporación de la perspectiva de género en las políticas de medioambiente para detectar desigualdades mensurables y adoptar las medidas correctoras pertinentes para minimizar los impactos diferenciales en toda actuación relacionada con este ámbito.

A todas estas sinergias, se debe sumar la premisa de garantizar mecanismos para que la transición hacia economías y sociedades ambientalmente sostenibles y saludables sea justa, inclusiva y equitativa, sin dejar a nadie atrás..

Así pues, queda patente la necesidad de seguir actuando de manera decidida para la mejora de la calidad del aire que respiramos.

7

CVE-DOGC-B-24220017-2024

Abordar la mejora de la calidad del aire como una lucha prioritaria requiere la implicación de numerosos agentes y es necesario hacerlo desde diversas escalas o ámbitos de trabajo. Por ello, este Plan pretende construir un modelo de gobernanza y despliegue que cuente con la implicación activa, coordinada y sinérgica de la Administración de la Generalitat, de las administraciones locales y supramunicipales, y del conjunto de agentes sociales y económicos del territorio.

2. Antecedentes

El presente Plan no parte de cero, sino que recoge el testimonio de los antecedentes previos, que dibujan un camino recorrido del que tomar las lecciones aprendidas.

Atendiendo a los datos de calidad del aire y la normativa europea y catalana sobre protección del ambiente atmosférico, en fecha 23 de mayo de 2006, el Gobierno de la Generalitat de Catalunya aprobó el Decreto 226/2006, que declaraba diferentes municipios de la región metropolitana de Barcelona como zonas de protección especial del ambiente atmosférico (ZPE), concretamente, 16 municipios debido al contaminante dióxido de nitrógeno (NO_2) y 40 municipios por las partículas en suspensión de diámetro inferior a 10 micras (PM_{10}).

En fecha 10 de julio de 2007, el Gobierno de la Generalitat, mediante el Decreto 152/2007, aprobó el Plan de actuación para la mejora de la calidad del aire 2007-2010, que recogía 73 medidas que debían adoptarse para mejorar la calidad del aire en los municipios declarados como ZPE mediante el Decreto 226/2006, de 23 de mayo. Este Plan, de acuerdo con el artículo 5 de sus determinaciones normativas, expiraba el 31 de diciembre de 2009. Posteriormente, en fecha 22 de diciembre de 2009, mediante el Decreto 203/2009, el Gobierno de la Generalitat de Catalunya lo prorrogó hasta la aprobación de uno nuevo.

Analizada la evolución de los datos de calidad del aire, a 31 de julio de 2012 –mediante el Decreto 226/2006, de 23 de mayo, y el Acuerdo GOV/82/2012–, se declararon como ZPE por el contaminante NO_2, 24 municipios de las comarcas de El Baix Llobregat, El Vallès Occidental y El Vallès Oriental, que anteriormente estaban declarados exclusivamente como ZPE –mediante el Decreto 226/2006, de 23 de mayo– por las partículas PM_{10}.

Posteriormente, se elaboró el Plan de actuación para la mejora de la calidad del aire, horizonte 2020, aprobado por Acuerdo del Gobierno el 23 de septiembre de 2014, que establecía 46 medidas a medio y largo plazo para ocho ámbitos de actuación diferentes: transporte terrestre y movilidad; industria, combustión y cogeneración de potencia inferior a 50 MWt; generación eléctrica de potencia de 50 MWt o superior; Aeropuerto Josep Tarradellas Barcelona - El Prat; Puerto de Barcelona; doméstico; sensibilización, formación, información y comunicación, y ámbito fiscal. Asimismo, incluía 5 medidas adicionales en caso de episodios ambientales y 42 medidas para autoridades locales, 5 de ellas específicas para municipios con más de 100.000 habitantes.

Se debe destacar, asimismo, la celebración de diversas cumbres de calidad del aire, como espacios de diálogo y consenso que han reunido a agentes clave en la mejora de la calidad del aire para adoptar compromisos de actuación.

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024



La Primera Cumbre de la Calidad del Aire, centrada en el ámbito metropolitano de Barcelona, se celebró en 2017 y participaron la Generalitat de Catalunya, el Ayuntamiento de Barcelona, el Área Metropolitana de Barcelona, la Diputación de Barcelona, la Autoridad del Transporte Metropolitano, el Puerto de Barcelona, el Aeropuerto Josep Tarradellas Barcelona - El Prat y representantes locales de los municipios de la conurbación de Barcelona y sus entornos. De esta Cumbre se derivó el Acuerdo político para la mejora de la calidad del aire en la conurbación de Barcelona, adoptado como marco de actuación consensuado.

La Segunda Cumbre de la Calidad del Aire, celebrada en 2019, reunió a las mismas instituciones que la primera, que se reafirmaron en los objetivos del Acuerdo de 2017, haciendo balance del trabajo realizado, manifestando la necesidad de seguir actuando de forma urgente y coordinada, y comprometiéndose a llevar a cabo de forma inmediata las acciones estructurales necesarias para afrontar la problemática de la calidad del aire.

Dando continuidad a este recorrido, el 18 de marzo de 2022 tuvo lugar la Tercera Cumbre de la Calidad del Aire, que supone un nuevo paso para acelerar la mejora de la calidad del aire; esta vez, se extendió su alcance a todo el territorio catalán y se contó con la participación, por primera vez, de representantes de los agentes sociales y económicos, aparte de las administraciones citadas anteriormente. De este encuentro resulta el Acuerdo por la calidad del aire de Cataluña.



Aparte de estos instrumentos o iniciativas de escala supramunicipal, las administraciones locales, en el marco de sus competencias, también han establecido estrategias para mejorar la calidad del aire, entre las que hay que destacar: el Plan de mejora de la calidad del aire de Barcelona 2015-2018, el Programa de medidas contra la contaminación atmosférica (2017-

CVE-DOGC-B-24220017-2024

2020) del Ayuntamiento de Barcelona, el Programa metropolitano de medidas contra la contaminación atmosférica del Área Metropolitana de Barcelona (2017-2020), los planes de mejora de la calidad del aire elaborados por los municipios de más de 100.000 habitantes de la conurbación de Barcelona, el Plan de acción supramunicipal para la mejora de la calidad del aire de El Vallès Oriental –que comprende 17 municipios–, el Plan de acción supramunicipal para la mejora de la calidad del aire –en 13 municipios de El Baix Llobregat–, o el Plan de acción para la mejora de la calidad del aire de la comarca de Osona.



También en el ámbito local se debe destacar la implantación en el año 2020 de la Zona de Bajas Emisiones (ZBE) Rondes Barcelona impulsada por los municipios de Barcelona, Cornellà de Llobregat, Esplugues de Llobregat, L'Hospitalet de Llobregat y Sant Adrià de Besos, con un territorio de 95 km² donde hoy se aplican restricciones a los vehículos más contaminantes.

Aparte de las estrategias para mejorar la calidad del aire que se han aprobado en los ámbitos municipal y supramunicipal, se destaca la Declaración de Sabadell. Por un acuerdo político y social para la mejora de la calidad del aire, derivada de la Cumbre de Alcaldes y Alcaldesas que se celebró a mediados de octubre de 2021 en el Segundo Congreso de la Calidad del Aire. Asimismo, se debe subrayar el despliegue de diferentes mesas de calidad del aire promovidas por la Generalitat de Catalunya en todo el territorio, como espacios transversales de coordinación y gobernanza.

En el ámbito del Estado, se debe mencionar el 1.er Programa nacional de control de la contaminación atmosférica (2020-2030), aprobado el 27 de septiembre de 2019, en el que se adoptan los compromisos establecidos por la Directiva (UE) 2016/2284 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 14 de diciembre de 2016, relativa a la reducción de las emisiones de los Estados miembros con respecto a las emisiones atmosféricas antropogénicas de dióxido de azufre (SO_2), óxidos de nitrógeno (NO_x), compuestos orgánicos volátiles no metánicos (COVNM), amoníaco (NH_3), y partículas finas ($PM_{2.5}$). Asimismo, se asignan las responsabilidades a las autoridades autonómicas en los ámbitos de la calidad del aire y la contaminación atmosférica sobre todos los sectores de emisión (formulación de políticas, ejecución, control, notificación, seguimiento y coordinación).
Más allá de estas iniciativas o compromisos específicamente enfocados a la calidad del aire, la transversalidad de la problemática y la necesidad estratégica de coordinación entre agentes hacen que tomen relevancia otras metas tales como el Pacto Nacional para la Movilidad Sostenible y Segura 2021-2030, el Plan director de movilidad del Sistema Integrado de Movilidad Metropolitana de Barcelona 2020-2025, el Plan director de infraestructuras de transporte público colectivo del ámbito del Sistema Integrado de Movilidad Metropolitana de Barcelona 2021-2030, el Plan metropolitano de movilidad urbana (2019-2024), el Plan interdepartamental e intersectorial de salud pública, el Plan estratégico del Puerto de Barcelona, o el Pacto Nacional para la Industria, entre otros.

CVE-DOGC-B-24220017-2024

Todas estas planificaciones, en las que se fijan objetivos de reducción de emisiones de contaminantes atmosféricos y se adoptan compromisos de actuación consensuados, sientan unas bases sólidas para abordar la mejora de la calidad del aire desde una mirada intersectorial. En concreto, se debe mencionar el trabajo transversal realizado en el ámbito de la movilidad y, en este sentido, destaca el proceso de participación realizado para la elaboración del Plan director de movilidad del Sistema Integrado de Movilidad Metropolitana de Barcelona 2020-2025, cuyas aportaciones también se han utilizado en la construcción del presente Plan.

En relación con los planes que tendrán especial relevancia sobre la calidad del aire a largo plazo, además de los mencionados anteriormente, se deben añadir aquellos que plantean actuaciones, medidas y/o estrategias concretas en el horizonte temporal 2030 y 2050 y que incidan, especialmente, sobre los sectores concretos sobre los que actuará el Plan de calidad del aire de Cataluña, como el Plan de movilidad de El Vallès, la Estrategia catalana de adaptación al cambio climático, el Plan de puertos de Cataluña. Horizonte 2030, o la Agenda urbana de Cataluña.

3. Compromisos y hoja de ruta para la mejora de la calidad del aire en Cataluña

A raíz del proceso de análisis y reflexión llevado a cabo en la Tercera Cumbre de la Calidad del Aire, en lo que respecta a las necesidades actuales para la mejora de la calidad del aire en Cataluña, las administraciones y las organizaciones adheridas al Acuerdo adoptaron los compromisos siguientes:

- Reducir, como mínimo, un 15% las emisiones de óxidos de nitrógeno y partículas generadas en 2025, tomando como referencia el año 2019.
- Llevar a cabo las acciones estructurales necesarias para acelerar la mejora de la calidad del aire y tender, progresivamente, a alcanzar los niveles que recomienda la OMS.
- Dar continuidad a las estrategias coordinadas de información, sensibilización y educación ambiental para implicar a la industria y la ciudadanía para que se conviertan en un agente activo y comprometido en la modificación de los hábitos que tienen incidencia en la calidad del aire y en su salud, velando por una transición justa que no deje a nadie atrás.
- Apoyar la investigación y promover el conocimiento de las causas y el comportamiento de la contaminación atmosférica en Cataluña, así como su impacto sobre la salud.
- Adecuar, si fuera necesario, las planificaciones y las normativas a lo establecido en el citado Acuerdo.

En este sentido, para la traslación práctica de estos compromisos se decidió trabajar a partir de siete ámbitos de acción diferenciados:

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

1. Un marco de trabajo común consensuado a través de la Mesa de Calidad del Aire de Cataluña.

2. Las zonas de bajas emisiones (ZBE) como catalizadoras del cambio hacia una movilidad más sostenible.

3. La aceleración de la implantación de un modelo de movilidad más sostenible, saludable y segura.

4. La mejora continua de las herramientas de evaluación de la calidad del aire y la coordinación de un marco de actuación común, especialmente en caso de episodios de contaminación atmosférica.

5. Un marco de referencia para optimizar el uso de biocombustibles sólidos.

6. Una corresponsabilización e implicación de los distintos agentes sociales y económicos en la mejora de la calidad del aire.

7. La implicación de las infraestructuras portuarias y aeroportuarias en la mejora de la calidad del aire.

Los compromisos recogidos en el Acuerdo de la Tercera Cumbre de la Calidad del Aire conforman la hoja de ruta para la mejora de la calidad del aire y se han incorporado como principios rectores del presente Plan de calidad del aire, horizonte 2027.

En este sentido, es preciso remarcar la participación de los entes locales en la elaboración de las medidas del Plan en el ámbito de sus competencias, mediante los compromisos adoptados al firmar el Acuerdo por la calidad del aire de Cataluña mencionado anteriormente, adoptado en la Tercera Cumbre de la Calidad del Aire por parte de 66 de los 67 municipios de más de 20.000 habitantes existentes en Cataluña que representan una población total de 4.560.000 habitantes. Los compromisos adquiridos se enmarcan principalmente en los ámbitos de la movilidad sostenible y la combustión de la biomasa y, además de haberse incorporado a este Plan, también deben trasladarse a los respectivos planes de movilidad urbana sostenible (PMUS) y a los planes locales de calidad del aire (PCA).

Entre los compromisos adoptados destacan los siguientes:

- Trabajar en la implementación de zonas de bajas emisiones (ZBE) en todos los municipios de Cataluña de más de 20.000 habitantes antes de finalizar el año 2025, e ir más allá de lo que establece la normativa que obliga a establecer ZBE en los municipios de más de 50.000 habitantes y en los municipios de más de 20.000 habitantes donde se superen los valores límite de calidad del aire regulados.

- Elaborar y actualizar los planes de movilidad urbana (PMU), de acuerdo con los planes directores de movilidad de las correspondientes ATM, con la incorporación de las medidas que promueve la Cumbre que les son de aplicación, antes de que finalice el año 2025, por parte de los municipios de más de 20.000 habitantes, y establecer una velocidad máxima de 30 km/h en zonas urbanas donde convivan de forma habitual en un mismo espacio las personas y los vehículos, entre otros.

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

- Utilizar la planificación territorial y urbanística como herramienta preventiva para ampliar la protección de zonas sensibles (centros escolares, centros hospitalarios, residencias, equipamientos, etc.), promoviendo especialmente la movilidad sostenible para reducir la contaminación atmosférica y acústica y con la adaptación del modelo urbanístico haciendo énfasis en la reducción del espacio destinado a la circulación y el estacionamiento de vehículo privado motorizado, incrementando los viales exclusivos para el transporte público y los espacios verdes en la trama urbana, y con la adecuación de la edificación para la transición energética y la reducción de emisiones, entre otros.
- Optimizar el uso de biocombustibles sólidos, garantizando que, en las instalaciones públicas que utilizan biocombustibles sólidos, todos los equipos (aparatos de calefacción, calderas, etc.) cumplen los requisitos de diseño ecológico (marcado CE y declaración de conformidad CE), y que se utilizan biocombustibles sólidos certificados de calidad, y suspendiendo quemas de restos vegetales o incentivando otras prácticas con menor impacto en aquellas zonas con altos niveles de contaminación por partículas, entre otros.



4. Marco normativo

4.1. Normativa para la evaluación de la calidad del aire

El marco normativo para evaluar la calidad del aire es el Real decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire. Este Real Decreto desarrolla los aspectos relacionados con la calidad del aire de la Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera, e incorpora a la legislación estatal la Directiva europea 2008/50/CE, de 21 de mayo de 2008, relativa a la calidad del aire ambiente y a una atmósfera más limpia en Europa.

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

El apartado 5 del artículo 2 del Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, define la evaluación como cualquier método utilizado para medir, calcular, predecir o estimar el nivel de un contaminante en el aire ambiente o los efectos que puede comportar en el mismo. En Cataluña, la herramienta principal para la evaluación de la calidad del aire es la Red de Vigilancia y Previsión de la Contaminación Atmosférica.

La Red de Vigilancia y Previsión de la Contaminación Atmosférica de Cataluña, creada por la Ley 22/1983, de 21 de noviembre, de protección del ambiente atmosférico, es un conjunto de estaciones fijas y móviles para la vigilancia, la previsión y la medida de la contaminación atmosférica. La Orden, de 20 de junio de 1986, establece la estructura y el funcionamiento de la citada Red.

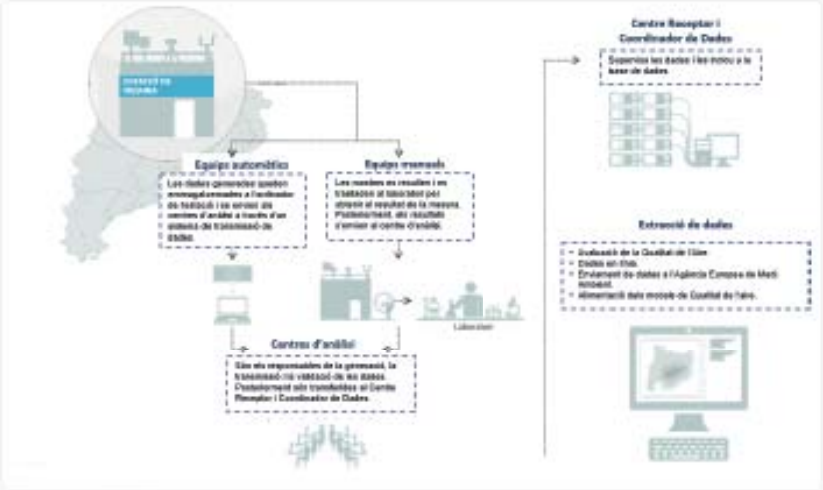


Figura 1. Estructura de la Red de Vigilancia y Previsión de la Contaminación Atmosférica de Cataluña.

La evaluación de la calidad del aire mediante los sensores de la Red de Vigilancia y Previsión de la Contaminación Atmosférica de Cataluña se realiza comparando los niveles de inmisión medidos en el territorio con los objetivos de calidad del aire definidos en el Anexo I del Real decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire.

Ante la imposibilidad de medir en cada punto del territorio, la Unión Europea determina que la evaluación debe realizarse por zonas de calidad del aire. La evaluación por zonas implica que es necesario dividir el país en zonas dentro de las cuales los niveles de contaminantes sean similares, es decir, que presenten emisiones y condiciones de dispersión similares. En cada zona, se establece un número y tipología de estaciones para que se dé cobertura a todo el territorio. En Cataluña, el territorio se divide en 14 zonas, que se muestran en el mapa siguiente.

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024



Figura 2. Zonas de calidad del aire de Cataluña.

4.2. Marco normativo para la elaboración de planes y programas de calidad del aire

La Directiva 2008/50/CE, de 21 de mayo de 2008, relativa a la calidad del aire ambiente y a una atmósfera más limpia en Europa, transpuesta en el Real decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire, establece, en su artículo 24, que deben definirse planes y programas para restablecer los niveles de calidad del aire en aquellas zonas donde se superen los valores de referencia legislativos, con el objetivo de preservar la salud de las personas y el medio.

Estos planes de calidad del aire deben contener, como mínimo, la información indicada en la sección A del anexo XV de la Directiva. Cuando deban elaborarse o ejecutarse planes de calidad del aire respecto a varios contaminantes, los Estados miembros elaborarán y ejecutarán planes integrados que incorporen todos los contaminantes en cuestión.

5. Contaminantes objeto del Plan

En Cataluña, se evalúa la calidad del aire por los 16 contaminantes regulados por la Unión Europea en cada una de las 14 zonas de calidad del aire establecidas. En el ámbito de este Plan, se consideran los contaminantes siguientes, sobre los que se debe actuar de acuerdo

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

con la información de la que se dispone:

- Óxidos de nitrógeno (NO_2)
- Partículas inferiores a 10 micras (PM_{10})
- Partículas inferiores a 2,5 micras ($PM_{2,5}$)
- Benzo(a)pireno (BaP)
- Ozono (O_3)

El fundamento que sustenta la elección de estos contaminantes es principalmente que son los contaminantes que, en los últimos años, han presentado unos niveles de concentración en el ambiente atmosférico por encima de lo que se considera aceptable.

6. Estructura del Plan

Para facilitar y agilizar su lectura, el Plan se ha estructurado en los capítulos siguientes:

- Capítulo 0. Introducción
- Capítulo 1. Modelo de gobernanza e implementación del Plan
- Capítulo 2. Dióxido de nitrógeno (NO_2)
- Capítulo 3. Material particulado (PM_{10} y $PM_{2,5}$) y benzo(a)pireno
- Capítulo 4. Ozono troposférico (O_3)
- Capítulo 5. Medidas del Plan
- Capítulo 6. Territorialización de los objetivos de reducción de los niveles de inmisión y priorización de actuaciones
- Capítulo 7. Determinaciones normativas del Plan de calidad del aire, horizonte 2027
- Capítulo 8. Escenarios de emisiones e inmisiones
- Capítulo 9. Mecanismos de seguimiento y evaluación

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

La primera parte del documento (capítulo 0) introduce el concepto de calidad del aire, hace referencia a los potenciales efectos que provoca la contaminación atmosférica sobre la salud y el medio, y destaca la importancia de seguir actuando decididamente para la mejora de la calidad del aire en Cataluña. Asimismo, en este apartado introductorio también se detallan los antecedentes del Plan, entre los que se destacan los compromisos del Acuerdo derivados de la Tercera Cumbre de la Calidad del Aire, y su marco normativo de referencia, tanto en lo que se refiere a la evaluación de la calidad del aire como en lo que se refiere a la elaboración de planes y programas de mejora de la calidad del aire.

La segunda parte (capítulo 1) define el modelo de gobernanza del Plan y se detallan los diferentes órganos clave, responsables de llevar a cabo su seguimiento, a la vez que se presenta el proceso previsto para la implementación del propio Plan.

Los capítulos 2, 3 y 4 hacen referencia a uno o más contaminantes objeto del documento (NO_2 y NO_x, PM_{10}, $PM_{2,5}$ y BaP, y O_3, respectivamente). Cada uno de estos capítulos incluye una breve descripción y contextualización del contaminante en cuestión, seguida de los objetivos que fija el Plan para cada uno de ellos, de una evaluación de la calidad del aire en Cataluña y de la población expuesta a cada contaminante. Complementariamente, se incluye, para los contaminantes en los que procede, el inventario de emisiones elaborado con los datos más recientes disponibles, en el que se identifican las principales fuentes de emisión. Para complementar el diagnóstico realizado, tanto en términos de inmisiones como de emisiones, se detallan las principales conclusiones de los estudios que analizan la contribución por fuentes en la calidad del aire resultante. Se concluye con un resumen de los principales rasgos de cada capítulo y la indicación de las medidas previstas para hacer frente a la mejora de la calidad del aire.

Además, cabe destacar que, en relación con los objetivos fijados para los diferentes contaminantes, se han calculado también unos objetivos de reducción para cada zona de calidad del aire, delimitando las áreas en las que, por densidad de focos emisores y población expuesta, se han identificado las medidas que pueden tener mayor incidencia. Esta información se adjunta con más detalle en el capítulo 6.

El capítulo 5 plantea el conjunto de medidas que se deben desarrollar para alcanzar los objetivos de calidad del aire establecidos, que se clasifican en los bloques temáticos siguientes:

- Sector del transporte terrestre y la movilidad
- Sector industrial y energético
- Sector doméstico, institucional y comercial
- Sector ganadero y agrícola
- Actuaciones de prevención en la planificación territorial y urbanística
- Actuaciones por altos niveles de contaminación del aire

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

- Sector del transporte marítimo
- Sector del transporte aéreo
- Fiscalidad ambiental, subvenciones y ayudas
- Sensibilización, educación, información y comunicación
- Actuaciones de innovación y renovación de las herramientas de evaluación de la calidad del aire

El capítulo 6 contiene la territorialización de los objetivos de calidad del aire respecto a los contaminantes NO_2, PM_{10} y O_3 y la priorización de las actuaciones que se deben implementar en cada área delimitada.

El capítulo 7 identifica las acciones que tendrán carácter normativo con la aprobación del presente Plan, con la voluntad de visibilizar de forma clara y concisa las medidas que tendrán vinculación normativa.

El capítulo 8 recoge el estudio y la evaluación de los escenarios considerados en el proceso de elaboración del Plan, en lo que se refiere a las emisiones y, también, a las inmisiones: el escenario tendencial (evolución previsible, teniendo en cuenta los planes y los programas actualmente aprobados) y el escenario propuesta (evolución previsible, teniendo en cuenta el efecto derivado del presente Plan).

El documento concluye con el capítulo 9, relativo a los mecanismos para el seguimiento y la evaluación de la calidad del aire, en el que se detallan los criterios empleados para la definición de los indicadores del Plan, así como el procedimiento que se debe seguir para el seguimiento y la evaluación del Plan.

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

Capítulo 1. Modelo de gobernanza e implementación del Plan

Según lo que recoge textualmente el Acuerdo por la calidad del aire en Cataluña de la Tercera Cumbre de la Calidad del Aire, **"mejorar la calidad del aire debe constituir un pilar fundamental en la agenda de todas las administraciones públicas, contando con la implicación de los agentes económicos y sociales"**.

Sin embargo, esta transversalidad –en cuanto a agentes implicados– supone un reto clave que debe abordarse, que atiende a la naturaleza multisectorial y multiescalar de la contaminación. En este sentido, el Plan se entiende como el instrumento central en el ámbito catalán que articula la estrategia de actuación para la mejora de la calidad del aire, pero no puede concebirse sin reconocer la necesidad de imbricación y sinergia con el conjunto del mapa de agentes, a los que se interpela en este documento.

La contaminación atmosférica está siendo objeto, desde hace años, de investigaciones que aportan conocimientos clave para poder entender y resolver la problemática (focos emisores, comportamiento en la atmósfera, efectividad de las medidas preventivas o correctoras, etc.), así como para tomar conciencia de la necesidad de actuación, especialmente en el ámbito de sus efectos sobre la salud de las personas. Aunque el ejercicio de planificación que se ha realizado responde a la información y el conocimiento disponible en el momento, se quiere abrir un proceso de implementación del contenido propositivo del Plan que permita incorporar el conocimiento y la información que progresivamente se vaya generando con el fin de maximizar los efectos resultantes y, por lo tanto, la mejora de la calidad del aire. Este eventual nuevo conocimiento e información derivará tanto de la actividad de investigación e investigación, que pueda aportar nuevos criterios o elementos para la toma de decisiones, como de lo que resulte del proceso de implementación de las medidas del Plan, para el que se prevé un sistema de seguimiento y evaluación del que se extraiga aprendizaje e información de interés.

Por todo ello, se opta por plantear un **modelo de gobernanza e implementación adaptativo**, es decir, con un carácter dinámico y flexible, rehuyendo un enfoque que dificulte la integración y/o la revisión del contenido del Plan a medida que se vayan desplegando y desarrollando los preceptos. Se trata de un enfoque innovador que requiere rigurosidad en la gobernanza y en el que el seguimiento y la evaluación, así como la incorporación práctica del nuevo conocimiento e información que progresivamente se genere, se convierten en piezas primordiales.

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

1. Órganos clave en el modelo de gobernanza e implementación del Plan

Este modelo de gobernanza e implementación pivotará fundamentalmente en torno a la Comisión Rectora del Plan, con un rol estratégico y decisorio. Para hacer efectivo este modelo dinámico, se prevé que esta Comisión Rectora pueda complementarse y nutrirse del trabajo de la Mesa de la Calidad del Aire de Cataluña, constituida como resultado del Acuerdo de la Tercera Cumbre de la Calidad del Aire, en coordinación con el resto de mesas existentes en el territorio.

A continuación, se describen y concretan estos dos órganos centrales que deben permitir la materialización del modelo concebido.

1.1. Comisión rectora

La Comisión Rectora del Plan de Calidad del Aire, horizonte 2027, adscrita al departamento competente en materia de calidad del aire tiene las funciones siguientes:

a) Velar por la efectiva implementación de las medidas previstas en el Plan y requerir, en su caso, la actuación de los agentes interpelados.

b) Aprobar los criterios técnicos necesarios para aplicar el Plan, tanto por iniciativa interna como de resultas de las propuestas que se puedan derivar de la Mesa de Calidad del Aire de Cataluña o de otros agentes.

c) Evaluar los resultados de los mecanismos de seguimiento y evaluación previstos en este Plan y tomar, en su caso, las medidas pertinentes en función de esta evaluación.

d) Hacer efectivos los preceptos de gestión dinámica y adaptativa, desarrollando los mecanismos que se consideren oportunos para ajustar las previsiones del Plan a las casuísticas que puedan aparecer durante su vigencia.

e) Proceder, en su caso, a la revisión y la actualización del Plan y de sus medidas.

Los agentes integrantes de la Comisión Rectora figuran en el capítulo 7 de disposiciones normativas.

Las normas de funcionamiento interno de la Comisión Rectora son las establecidas sobre los órganos colegiados en la Ley 40/2015, de 1 de octubre, de régimen jurídico del sector público, y en la Ley 26/2010, de 3 de agosto, de régimen jurídico y de procedimiento de las administraciones públicas de Cataluña.

La Subdirección General de Prevención y Control de la Contaminación Atmosférica aporta el apoyo técnico y administrativo necesario a la Comisión Rectora para el desarrollo de sus funciones.

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

1.2. Mesa de Calidad del Aire de Cataluña

La Mesa de Calidad del Aire de Cataluña es un espacio de gobernanza y debate, con una composición equilibrada que incluirá a todos los agentes que se adhirieron al Acuerdo para la mejora de la calidad del aire de 18 de marzo de 2022 (Tercera Cumbre de la Calidad del Aire) y otras que se considere conveniente incluir por sus conocimientos técnicos, por la naturaleza de su actividad, por el interés general en la calidad del aire o porque juegan un papel relevante en la mejora de la calidad del aire en Cataluña.

La Mesa de Calidad del Aire de Cataluña, adscrita al departamento competente en materia de cambio climático, es un órgano transversal integrado por todos los sectores, los agentes sociales, los organismos públicos y las entidades interesadas en la reducción de la contaminación de aire.

El objetivo de la Mesa de Calidad del Aire de Cataluña es facilitar la adopción y la coordinación de las acciones que deben aplicarse para mejorar progresivamente la calidad del aire.

a) Las funciones de la Mesa de Calidad del Aire de Cataluña son las siguientes: coordinar las acciones que deben implementarse de forma conjunta para mejorar progresivamente la calidad del aire.
b) Crear comisiones específicas de trabajo en función de la materia de interés por tratar y/o en función del territorio afectado.
c) Convocar reuniones periódicas de las comisiones específicas a fin de definir las líneas de trabajo, la adopción de estrategias conjuntas y los calendarios concretos.
d) Realizar propuestas a la Comisión Rectora para optimizar la aplicación del Plan o para presentar medidas adicionales.
e) Solicitar estudios que puedan ser relevantes para la aplicabilidad de medidas existentes o explorar medidas alternativas o nuevas.

La Mesa de Calidad del Aire de Cataluña no sustituye a otras mesas del territorio, como la de Tarragona, que está especializada en la singularidad concreta de esta zona (coexistencia de los polígonos industriales y Puerto de Tarragona con áreas residenciales).

La composición de la Tabla puede consultarse en el capítulo 7 de determinaciones normativas. El Pleno de la Mesa puede crear las comisiones que considere convenientes por razón de la materia por tratar o del territorio afectado, a las que, además de las personas que forman parte del Pleno, se puede invitar a personas externas, con voz pero sin voto, tanto de la Generalitat como de otros organismos públicos u organizaciones privadas que, por sus intereses o conocimientos, puedan ser relevantes para los temas sujetos a estudio.

El Pleno, en la creación de las comisiones, debe establecer su duración y los criterios de funcionamiento.

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

Las normas de funcionamiento interno de la Mesa son las que establece la normativa vigente sobre los órganos colegiados.

La Subdirección General de Prevención y Control de la Contaminación Atmosférica aporta a la Mesa el soporte técnico y administrativo necesario para el desarrollo de sus funciones.

1.3. Proceso de implementación del Plan

Desde el punto de vista del esquema de implementación del Plan, que eminentemente tiene que ver con el desarrollo de las medidas previstas (véase el capítulo 5), es importante hablar del horizonte temporal considerado. Tal y como se ha expuesto en el capítulo introductorio, **el Plan pone la mirada en el año 2027**, que se adopta como horizonte temporal finalista.

A pesar de este hito temporal, y de forma estrechamente ligada a la visión dinámica y adaptativa que se ha incorporado, se ha optado por definir el año 2025 como un horizonte temporal intermedio.

2025

2027

La selección de este año responde fundamentalmente a los criterios siguientes:

- Para valorar si con la implantación efectuada de las medidas, hasta el 31 de diciembre de 2025 se están alcanzando adecuadamente los objetivos de mejora de la calidad del aire, o si se requiere una revisión o un ajuste de estas medidas (tanto para intensificarlas como para modificar algún criterio). En este sentido, es especialmente destacable la implementación progresiva de las ZBE en los municipios de más de 50.000 habitantes (2023) y en los de más de 20.000 habitantes (2025), que previsiblemente supondrán un cambio muy significativo en las emisiones de contaminantes, pero también en el modelo de gestión de la movilidad en los ámbitos municipal y supramunicipal.
- En previsión de que se apruebe durante este período nueva normativa europea, estatal o catalana que prevea objetivos de calidad del aire más ambiciosos.
- Para favorecer el encaje con la programación de medidas contenida en el Plan director de movilidad (pdM) 2020-2025, en tanto que se trata de un instrumento clave en la consecución de los objetivos de este Plan.

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

Capítulo 2. Dióxido de nitrógeno (NO_2)

1. Introducción

Los óxidos de nitrógeno (NO_x) son un grupo de compuestos químicos gaseosos muy reactivos. Los más importantes son el óxido nítrico (NO) y el dióxido de nitrógeno (NO_2). La mayor parte de los NO_x se emiten a la atmósfera en forma de NO que se oxida rápidamente a NO_2. El dióxido de nitrógeno (NO_2) es un gas de color marrón y olor fuerte, y es uno de los elementos del *smog* fotoquímico y precursor del ácido nítrico, que es uno de los constituyentes de la lluvia ácida. Su principal fuente antropogénica es la combustión (industria y tráfico terrestre, aéreo y marítimo).

Las afectaciones de este contaminante sobre la salud están asociadas al sistema respiratorio y la reducción de la capacidad pulmonar: en concentraciones superiores a 200 $\mu g/m^3$ (valor límite horario), provoca una inflamación significativa de las vías respiratorias y estudios epidemiológicos muestran que una exposición prolongada al NO_2 aumenta los síntomas de bronquitis en niños y niñas asmáticos.

En cuanto a las afectaciones al medioambiente, el NO_2 es uno de los causantes de la acidificación de suelos y lagos, modificando su composición química y causando una pérdida de vida animal y vegetal. En particular, reduce la fertilidad de los suelos y provoca la eutrofización del agua. La afectación de la acidificación también provoca la corrosión de edificaciones y otros bienes culturales.

La Red de Vigilancia y Previsión de la Contaminación Atmosférica de Cataluña tiene estaciones repartidas por todo el territorio catalán, de las cuales un 98% miden el NO_2 (2022). En ninguna estación de Cataluña ha habido superaciones del valor límite horario en el período 2010-2022. Las únicas superaciones que se han producido han sido respecto al valor límite anual en el área de Barcelona y en la zona de El Vallès - Baix Llobregat. La eficacia de las medidas implantadas hasta ahora (véase el anexo) a escala europea, catalana y local ha comportado la mejora de los niveles de calidad del aire respecto al NO_2, que se refleja en la disminución a lo largo de los años del número de estaciones con superación del valor límite anual de NO_2. Se ha pasado de tener 17 estaciones (9 en el área de Barcelona y 8 en el área de El Vallès - Baix Llobregat) con superación del valor límite anual en el año 2010 a 1 estación en el año 2022, aunque en los años 2020 y 2021 no se registró ninguna superación de ese valor. Se debe remarcar que en la zona de El Vallès - Baix Llobregat el último año con superación de este valor fue el año 2017.

En esta valoración, es importante tener en consideración que los años 2020 y 2021 fueron años marcados por el impacto de la pandemia de covid-19, lo que supuso una reducción de las emisiones y una bajada de la movilidad tal y como se indica en el informe "Evaluación del impacto de la COVID-19 sobre la calidad del aire en Cataluña". A pesar de ello y de que los datos de 2022 muestran un repunte de los niveles respecto a los dos años anteriores, se mantiene la tendencia a la baja respecto a la media anual.

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

Sin embargo, las dos estaciones donde se daban superaciones de la media anual hasta el año 2019 están ubicadas en zonas de tráfico intenso del Área de Barcelona y son representativas de este tipo de áreas, con una población afectada significativa por tratarse de un entorno densamente poblado, y por lo que es necesario que se siga actuando sobre las fuentes emisoras de óxidos de nitrógeno, con especial contundencia sobre la movilidad.

A raíz de la evolución de los niveles de calidad del aire respecto al NO_2 durante el período 2010-2015, la Comisión Europea abrió un expediente de infracción relativo al incumplimiento del valor límite anual de NO_2, mediante la formulación, en el año 2014, de una solicitud de información (Proyecto Piloto 6568/14/ENVI sobre la aplicación de la Directiva 2008/53/CE). Posteriormente, en 2015 la Comisión Europea emitió la carta de emplazamiento y, en 2017, emitió el Dictamen motivado (Infracción 2015/2053).

El expediente fue evolucionando mediante numerosos intercambios de información, contactos, cartas, reuniones y seminarios entre la Generalitat de Catalunya, el Estado español y la Comisión Europea hasta que, finalmente, el 4 de marzo de 2020, la Comisión Europea presentó una demanda contra el Estado español ante el Tribunal de Justicia de la Unión Europea por el presunto incumplimiento sistemático de los valores límite de dióxido de nitrógeno en las zonas de Madrid, el Área de Barcelona y El Vallès - Baix Llobregat, y por no haber adoptado las medidas adecuadas para que el período de superación fuera lo más breve posible.

El 22 de diciembre de 2022, este Tribunal hizo pública la sentencia dictada respecto a este asunto, declarando el incumplimiento del valor límite anual en la zona del Área de Barcelona, desde el año 2010 hasta el 2018, y en la zona de El Vallès - Baix Llobregat, en el período comprendido entre 2010 y 2017. También declaró el incumplimiento por no haber adoptado las medidas adecuadas para que el período de superación del valor límite anual fijado para el NO_2 en estas zonas fuese lo más breve posible.

Hay que tener en cuenta que la consecución del objetivo de calidad del aire respecto al NO_2 se ha visto favorecida, por un lado, por la implantación de las actuaciones correspondientes al Plan de actuación para la mejora de la calidad del aire, horizonte 2020, y de las actuaciones derivadas de los compromisos adquiridos en los acuerdos de la Primera y la Segunda Cumbre de la Calidad del Aire (en los que se preveían las restricciones de la circulación de determinados vehículos). La implantación de estas actuaciones ha favorecido la disminución de la proporción de vehículos diésel, principales emisores del NO_2 urbano, y, desde 2019, la circulación de vehículos diésel Euro 6d que presentan una reducción significativa de emisiones de óxidos de nitrógeno.

Y, por otra parte, los efectos de la reducción de la movilidad acaecidos por la crisis sanitaria relativa a la covid-19 también han tenido, sin lugar a dudas, un impacto importante en los niveles de calidad del aire que se alcanzaron los años 2020 y 2021, lo que favoreció aún más el cumplimiento de los objetivos establecidos y, por este motivo, se trabaja en aplicar más medidas que consoliden estos resultados.

CVE-DOGC-B-24220017-2024

2. Objetivos del Plan

El objetivo del Plan es mejorar la calidad del aire para **respetar los valores límite de NO_2 que fija** el Real decreto 102/2011, de 28 de enero, **y tender al cumplimiento de los valores recomendados por la OMS**.

Este Plan establece, para el año 2025, un objetivo de calidad del aire para el NO_2 de 30 µg/m³ de media anual en cualquier punto de Cataluña, como hito intermedio para avanzar hacia la consecución progresiva de los valores guía recomendados por la OMS. Para el año 2027, el objetivo de calidad del aire para el NO_2 es de 25 µg/m³ de media anual en cualquier punto de Cataluña.

La Tercera Cumbre de la Calidad del Aire de Cataluña, celebrada el 18 de marzo de 2022, establece como uno de sus objetivos para el año 2025 reducir, como mínimo, un 15% las emisiones de NO_x respecto a las emisiones generadas en 2019. El objetivo de reducción para el año 2027 es de, al menos, el 17%.

3. Evaluación de la calidad del aire para el NO_2

3.1. Valores de referencia de la Unión Europea y del Estado español y valores guía de la OMS

Los valores de referencia legislativos para el dióxido de nitrógeno establecidos en la Directiva 2008/50/CE, de 21 de mayo de 2008, relativa a la calidad del aire ambiente y a una atmósfera más limpia en Europa, y el Real decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire, se muestran en la tabla 1.

En septiembre de 2021, la Organización Mundial de la Salud (OMS) publicó la Guía global de calidad del aire. En este documento se revisan los valores de la Guía anterior –del año 2005– y se marcan nuevos valores recomendados. También se establecen niveles *Interim*, que son concentraciones asociadas a descensos en riesgos para la salud y que deben verse como pasos para llegar al valor de la calidad del aire que la Guía recomienda. Esta información se puede consultar en la tabla 2.

Tabla 2.1. Valores de referencia legislativos que establecen la Directiva 2008/50/CE y el Real decreto 102/2011 sobre el NO_2

Nombre	Tiempo de evaluación	Valor	Comentarios
Valor límite horario (VLh)	1 hora	200 µg/m³	No se puede exceder más de 24 veces en un año civil (o, de forma equivalente, percentil 99,8)
Valor límite anual (VLa)	1 año civil	40 µg/m³	
Umbral de alerta (LLA)	1 hora	400 µg/m³	Durante 3 h consecutivas en localizaciones representativas de la calidad del aire en una zona de al menos 100 km² o en una zona o aglomeración entera, la superficie que sea menor

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

Tabla 2.2. Valores guía recomendados para el NO_2 por la Guía global de calidad del aire de la OMS del año 2021

Contaminante	Tiempo de evaluación	*Interim* 1	*Interim* 2	*Interim* 3	Valor guía
NO_2	1 año civil	40	30	20	10
	24 horas[*]	120*	50**	-	25***
	1 hora	-	-	-	200

* No se puede exceder más de 3 veces en un año civil (o, de forma equivalente, el percentil 99)

** No se puede exceder más de 3 veces en un año civil (o, de forma equivalente, el percentil 99)

*** No se puede exceder más de 3 veces en un año civil (o, de forma equivalente, el percentil 99)

3.2. Evaluación de la calidad del aire para el NO_2 en el Área de Barcelona

A 31 de diciembre de 2022, el Área de Barcelona disponía de 18 puntos de medida para el NO_2 (3 de tráfico, 14 de fondo y 1 industrial). Los resultados de la evaluación de la calidad del aire para el período 2014-2022 son los siguientes:

Tabla 2.3. Valores medios anuales de NO_2 en la zona del Área de Barcelona

Puntos de medida de NO_2	Media anual de NO_2									Uso del suelo	Tipo de fuente
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022		
Valor límite anual	**40 µg/m³**	**40 µg/m³**	**40 µg/m³**	**40 µg/m³**	**40 µg/m³**	**40 µg/m³**	**40 µg/m³**	**40 µg/m³**	**40 µg/m³**	**N1**	**N2**
Badalona (Mont-roig - Ausiàs March)	40	41	38	39	35	33	26	24	30	U	F
Barcelona (Ciutadella)	37	42	38	38	35	32	24	25	31	U	F
Barcelona (El Poblenou)	39	45	43	44	39	37	29	26	27	U	F
Barcelona (Gràcia - Sant Gervasi)	52	54	49	52	46	44	32	31	35	U	T
Barcelona (L'Eixample)	52	56	52	59	54	50	35	38	42	U	T
Barcelona (Palau Reial)				32	29	28		18	21	U	F

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

Puntos de medida de NO_2	Media anual de NO_2									Uso del suelo	Tipo de fuente
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022		
Valor límite anual	40 µg/m³	40 µg/m³	40 µg/m³	40 µg/m³	40 µg/m³	40 µg/m³	40 µg/m³	40 µg/m³	40 µg/m³	N1	N2
Barcelona (parque de La Vall d'Hebron)	28	32	29	33	29	29	22	20	22	U	F
Barcelona (Sants)	32	36	32	36	33	31	24	22	26	U	F
Barcelona (Observatorio Fabra)						12	8	8	9	S	F
El Prat de Llobregat (CEM Sagnier)	34	37	35	35	34	32	23		29	S	F
El Prat de Llobregat (jardines de La Pau)	34		35	35	34	33	24	26	29	S	F
Gavà (parque de El Mil·leni)	17	15	13	14	15	15	11	11	12	S	F
L'Hospitalet de Llobregat (av. del Torrent Gornal)	34	39	35	36	36	33	24	23	25	U	F
Sant Adrià de Besòs (Olímpic)	42	42	40	40	40	37	27	26	30	U	T
Sant Vicenç dels Horts (Àlaba)	23	33	28	30	28	28	22	23	24	S	I
Sant Vicenç dels Horts (Ribot - Sant Miquel)	34	35	33	35	33	32	23	26	28	S	F
Santa Coloma de Gramenet (Balldovina)	37	37	34	35	33	33	26	26	29	U	F
Viladecans (Atrium)	19	17	17	19	22	25	17	17	22	S	F

N1: urbana (U), suburbana (S), rural (R) N2: tráfico (T), fondo (F), industrial (I)

El número de estaciones con superaciones del valor límite anual a lo largo de este período ha ido disminuyendo hasta el año 2020, cuando durante dos años consecutivos no se registraron superaciones de este valor. En 2022 se produjo la última superación en la que solo una estación de Barcelona, clasificada como de tráfico intenso, superó este valor límite anual. Respecto a los valores horarios, en todo el período de evaluación no se ha superado el valor límite horario.

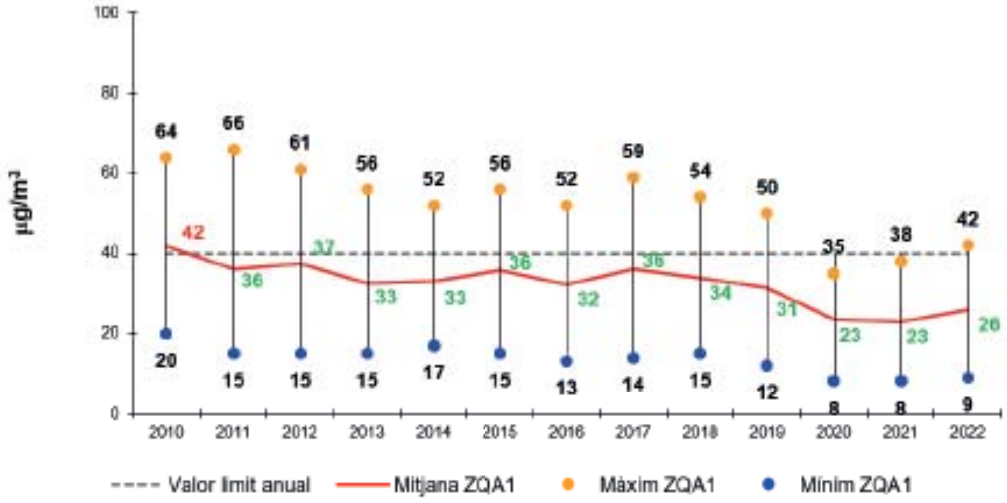
ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

3.3. Evolución temporal de los niveles de calidad del aire para el NO_2 en el Área de Barcelona

A continuación, se presenta la evolución de la media anual para el NO_2, correspondiente al período comprendido entre el año 2010 y el año 2022.

Gráfico 2.1. Evolución de la media anual, máximo y mínimo de NO_2 en la zona del Área de Barcelona



Evolución de la media anual máxima (en naranja) y de la mínima (en azul) de NO_2 registrada en los puntos de medida de la zona del Área de Barcelona. En rojo se muestra la media de las medias anuales de NO_2 de los puntos de medida de la zona del Área de Barcelona, y en gris se muestra el valor límite anual establecido en 40 µg/m³.

En relación con la tendencia de la media de la zona, se detecta que la media global disminuyó ligeramente a principios del período; después, se observa una estabilización hasta el año 2019 y una disminución significativa de la media global en 2020 que se mantiene en 2021. En 2022 hay un ligero repunte de la media global de la zona. También se observa cómo se ha superado el valor límite anual para el NO_2 (establecido en 40 µg/m³) durante el período comprendido entre el año 2010 y el año 2019. Posteriormente, durante los años 2020 y 2021, no se ha dado ninguna superación en esta zona, mientras que en el último año de la serie se vuelve a superar el valor límite anual para el NO_2.

Por otra parte, se debe destacar la diferencia que existe entre las medias anuales de las estaciones que presentan las concentraciones más altas (asociadas al tráfico) frente al resto.

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

3.4. Evaluación de la calidad del aire para el NO_2 en El Vallès - Baix Llobregat

En fecha 31 de diciembre de 2022, la zona de El Vallès - Baix Llobregat disponía de 12 puntos de medida para el NO_2 (7 de tráfico, 4 de fondo y 1 industrial). Los resultados de la evaluación de la calidad del aire para el período 2014-2022 son los siguientes:

Tabla 2.4. Valores medios anuales de NO_2 en la zona de El Vallès - Baix Llobregat

Puntos de medida de NO_2	Media anual de NO_2									Uso del suelo	Tipo de fuente
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022		
Valor límite anual	40 µg/m³	40 µg/m³	40 µg/m³	40 µg/m³	40 µg/m³	40 µg/m³	40 µg/m³	40 µg/m³	40 µg/m³	N1	N2
Barberà del Vallès (Moragues - Montserrat)	40	41	36	38	33	34	26	25	27	U	F
Granollers (Francesc Macià)	35	39	37	40	33	35	27	27	27	U	T
Martorell (Canyameres - Claret)	36	41	35	37	31	29	24	25	26	S	F
Mollet del Vallès (AP-7, km 139)	44	46	43	44	40	38	29	31	33	S	T
Montcada i Reixac (pl. de Lluís Companys)	40	40	36	35	32	35	26	29	31	S	T
Pallejà (Roca de Vilana)	21	23	23	24	20	22	15	16	18	S	I
Rubí (Ca n'Oriol)	27	31	28	28	23	23	19	19	20	U	F
Sabadell (Gran Via)	43	42	39	38	36	34	26	28	28	U	T
Sant Andreu de la Barca (CEIP Josep Pla)	41	43	41	43	39	38	29	28	31	S	T
Sant Cugat del Vallès (parque de Sant Francesc)	27	29	27	27	24	25	19	20	21	U	F
Santa Perpètua de Mogoda (Onze de Setembre)	37	39	36	37	32	32	24	27	28	S	T
Terrassa (Pare Alegre)	44	47	42	40	35	36	26	28	32	U	T

N1: urbana (U), suburbana (S), rural (R) N2: tráfico (T), fondo (F), industrial (I)

En esa zona, la mejora de la calidad del aire ha sido más pronunciada. La media anual ha ido disminuyendo a lo largo de los años en todas las estaciones y se debe destacar que, a partir del año 2018, ninguna estación de medida ha superado el valor límite anual.

Sin embargo, es necesario continuar actuando con mayor intensidad en alguna área en concreto, hasta alcanzar un margen más amplio de mejora entre la media anual de los niveles registrados en cada una de las estaciones y el valor límite.

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

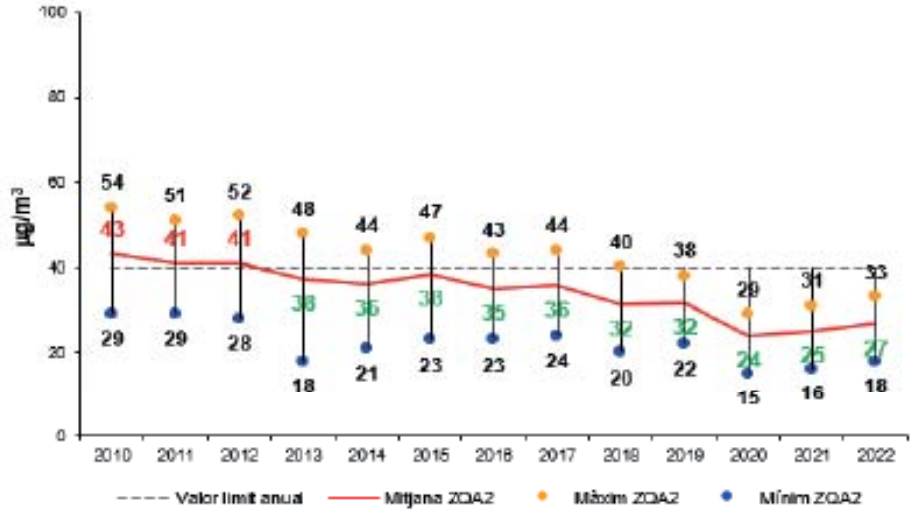
CVE-DOGC-B-24220017-2024

Respecto a los valores horarios, en todo el período de evaluación no se ha superado el valor límite horario.

3.5. Evolución temporal de los niveles de calidad del aire para el NO_2 en El Vallès - Baix Llobregat

El siguiente gráfico presenta la evolución de la media anual para el NO_2, correspondiente al período comprendido entre el año 2010 y el año 2022.

Gráfico 2.2. Evolución de la media anual, máximo y mínimo de NO_2 en la zona de El Vallès - Baix Llobregat



Evolución de la media anual máxima (en naranja) y la mínima (en azul) de NO_2 grabada en los puntos de medida de la zona de El Vallès - Baix Llobregat. En rojo se muestra la media de las medias anuales de NO_2 de los puntos de medida de la zona de El Vallès - Baix Llobregat, y en gris se muestra el valor límite anual establecido en 40 µg/m³.

En relación con la tendencia de la media de la zona, se detecta que la media global de los niveles de NO_2 ha ido disminuyendo a lo largo de todo el período, aunque se detecta un repunte de la media para el 2022. La disminución es más pronunciada entre 2019 y 2020.

También se observa cómo se ha superado el valor límite anual para el NO_2 (establecido en 40 µg/m³) durante el período comprendido entre el año 2010 y el año 2017. A partir del 2018, no se ha dado ninguna superación de este valor en esta zona.

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

3.6. Estaciones con superación de la media anual de NO_2 en el Área de Barcelona y El Vallès - Baix Llobregat, durante el período 2010-2022

El número de estaciones que han dado superaciones ha tenido una tendencia decreciente, por lo que se ha pasado de tener 17 estaciones (9 en el Área de Barcelona y 8 en el área de El Vallès - Baix Llobregat) con superación en el año 2010 a 2 estaciones en el año 2019 y a 1 estación en el año 2022. Sin embargo, en los años 2020 y 2021 ninguna estación registró ninguna superación de esta media. Hay que remarcar que en la zona de El Vallès - Baix Llobregat el último año en el que se superó esta media fue el año 2017. En este sentido, es importante tener en cuenta que los años 2020 y 2021 fueron años marcados por el impacto de la pandemia de la covid-19, lo que supuso una reducción de las emisiones y una bajada de la movilidad.

Respecto al valor límite horario, no se dan superaciones de este valor durante todo el período 2010-2022 en ninguna de las estaciones de las dos zonas.

Gráfico 2.3. Evolución del número de estaciones con superación del valor límite anual de NO_2



La información presentada en el gráfico anterior muestra una reducción muy significativa del número de estaciones con superaciones del valor límite anual, que pasa de 17 estaciones en 2010 a 2 estaciones en 2019 y a 1 estación en 2022. Durante los años 2020 y 2021, no hay ninguna estación que haya superado ese valor.

Concretamente, hay que destacar la ausencia de superaciones del valor límite anual de dióxido de nitrógeno en ambas zonas: desde el año 2018, en la zona de El Vallès - Baix Llobregat y, durante los años 2020 y 2021, en el Área de Barcelona. Se debe remarcar que las superaciones de los años 2018 y 2019 afectan solo a dos estaciones clasificadas de tráfico intenso situadas en el centro de Barcelona, tal y como se puede apreciar en la figura siguiente

CVE-DOGC-B-24220017-2024

(figura 2.1), mientras que la superación del año 2022 solo afecta a una estación de estas características.

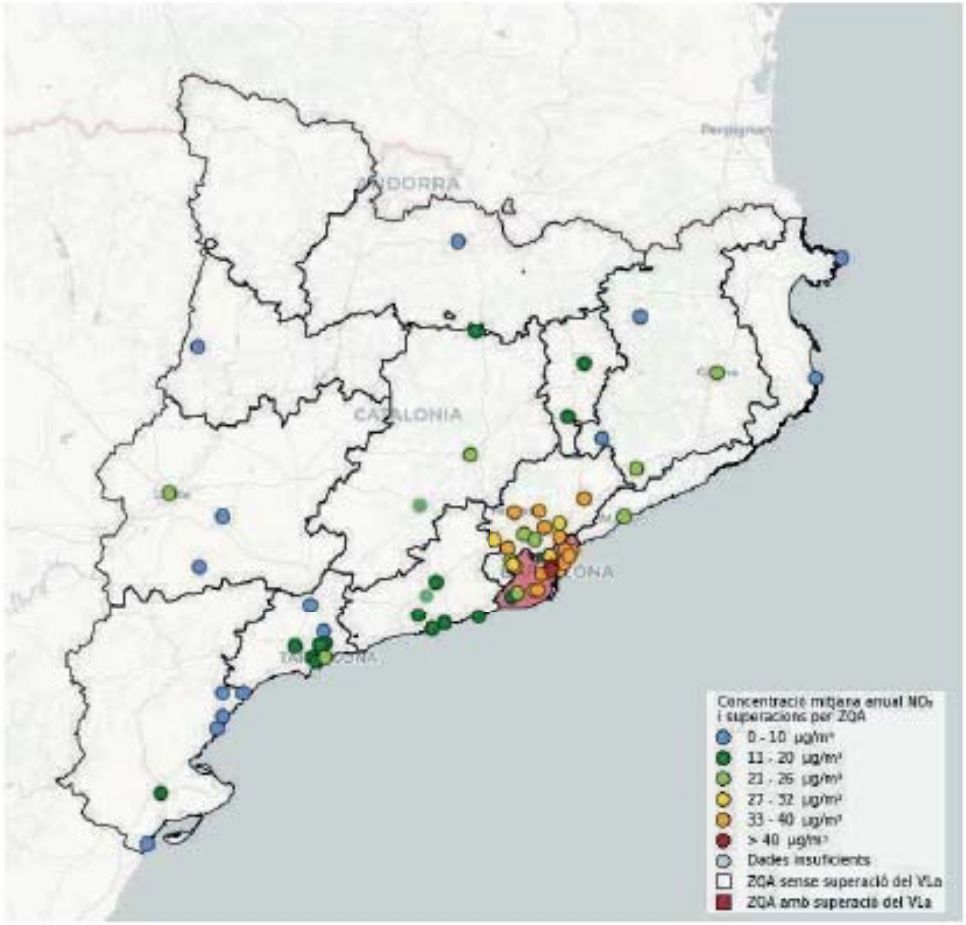


Figura 2.1. Geolocalización de las superaciones de la media anual de NO_2 de 2019

4. Ámbito territorial. Características climáticas y topográficas

La evolución de los niveles de inmisión medidos de NO_2 durante el período 2014-2019 indica que es necesario definir como ámbitos prioritarios de aplicación del Plan las zonas de calidad del aire Área de Barcelona y El Vallès - Baix Llobregat.

El Área de Barcelona y el Área de El Vallès - Baix Llobregat presentan las características climáticas y topográficas siguientes que, junto con las fuentes emisoras, inciden en la calidad del aire resultante.

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

Área de Barcelona. Esta zona comprende lo que se conoce como conurbación barcelonesa; abarca el área litoral, comprendida entre los municipios de Castelldefels y Badalona, y se adentra hacia el interior siguiendo los valles del río Llobregat y del río Besòs hasta Molins de Rei y Sant Vicenç dels Horts y Montcada i Reixac, respectivamente.

El clima de este área es mediterráneo, de tipo litoral central. La precipitación media anual está en torno a los 600 mm, y los valores más elevados se dan cerca de la cordillera Litoral (Collserola y macizo de El Garraf). La estación más lluviosa del año es el otoño, seguida de la primavera, y la más seca es el verano, sobre todo el mes de julio. En cuanto a la temperatura, la media anual oscila entre 15°C, en las áreas más elevadas de la cordillera Litoral, y 18°C, en el centro de la ciudad de Barcelona. Los inviernos son suaves, con medias entre 9°C y 11°C, y los valles del río Besòs y del río Llobregat son los que registran temperaturas mínimas más frías. Los veranos son cálidos, con una temperatura de alrededor de 23°C o 24°C de media, pero el efecto refrigerante de la marinada se percibe con claridad, siendo especialmente evidente en la fachada marítima. Al tratarse de una región ampliamente urbanizada, el fenómeno de la isla de calor urbano se manifiesta con fuerza, especialmente en la ciudad de Barcelona y en invierno, donde de media hay unos 2°C de calentamiento del centro respecto de la periferia.

Área de El Vallès - Baix Llobregat. Esta zona abarca toda la llanura de El Vallès y se ensancha hacia el suroeste hasta el sector más septentrional de la comarca de El Baix Llobregat. Es, por lo tanto, un área limitada por las cordilleras Litoral y Prelitoral.

El clima de este área es mediterráneo, de tipo prelitoral central. La precipitación media anual está comprendida entre los 600 mm y los 650 mm en buena parte de la llanura, y se alcanzan valores cercanos a los 800 mm en la sierra de La Mola, en el macizo de Montserrat y en los contrafuertes del Montseny. Los máximos suelen registrarse en otoño y los mínimos en verano, aunque en la cordillera Prelitoral estos máximos se dan en invierno. Térmicamente, los inviernos son fríos, con una temperatura media entre 6°C y 8°C, y los veranos son calurosos, entre 22°C y 23°C de media, lo que comporta una amplitud térmica anual moderada. No hiela de junio a octubre. Por su orografía, el sector es favorable a las inversiones térmicas, en períodos de gran estabilidad atmosférica y, especialmente, durante la mitad fría del año.

5. Modelización de la calidad del aire respecto al NO_2

La obtención del mapa de la media anual de NO_2 en Cataluña, correspondiente al año 2019, se ha realizado a partir de la salida del modelo de pronóstico de la calidad del aire del sistema CALIOPE, calibrado con las observaciones de la Red de Vigilancia y Previsión de la Contaminación Atmosférica. Esta modelización permite obtener, para cada celda de una malla de 1 km x 1 km, un valor en inmisión del contaminante –en este caso, de NO_2–.

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

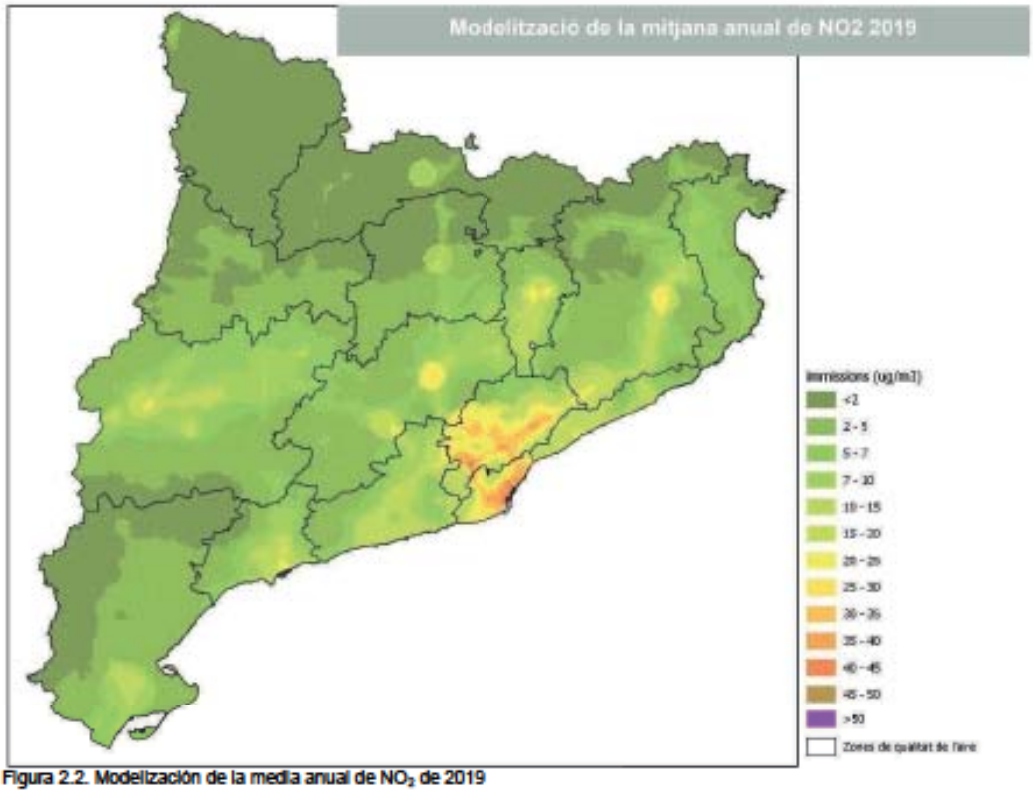


Figura 2.2. Modelización de la media anual de NO_2 de 2019

La modelización de la media anual de NO_2 muestra la superación del valor límite anual para la protección de la salud de las personas en el Área de Barcelona y en El Vallès - Baix Llobregat.

6. Población expuesta a los distintos niveles de NO_2

Para obtener información sobre la población que se encuentra expuesta a distintos niveles de calidad del aire, se utilizan sistemas de información geográfica y se sobreponen dos capas de datos fundamentalmente. Por una parte, los resultantes del modelo de inmisiones (figura 2.1) y, por la otra, la malla con la población georeferenciada sobre el territorio (facilitada por el Instituto de Estadística de Cataluña).

Este cruce de información permite realizar una aproximación de cuáles son los niveles de inmisión para el contaminante sobre el territorio y la población asociada. El resultado es el mapa siguiente:

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

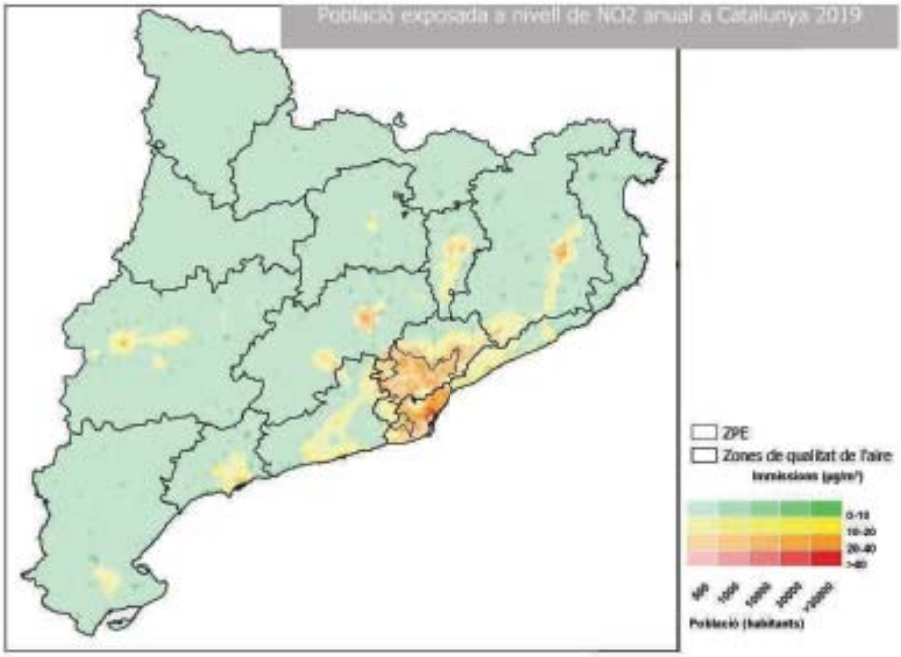


Figura 2.3. Población expuesta a distintos niveles de inmisión de NO_2 de 2019

La explotación numérica de estos datos indica que, durante 2019, 365.736 personas estuvieron expuestas a niveles superiores al valor límite anual de NO_2, que es de 40 µg/m³, número que corresponde a un 4,8% del total de la población catalana. Sin embargo, conviene mencionar que un 5,8% de la población, a pesar de no estar expuesta a niveles de calidad del aire por encima de dicho umbral, respiró un aire con más de 36 µg/m³.

En conjunto, esto supone que el 10,6% de la población estuvo expuesta a niveles de calidad del aire superiores a los que fija este Plan como objetivo.

Tabla 2.5. Población expuesta en el territorio de Cataluña (NO_2)

Población expuesta en el territorio de Cataluña (NO_2)		
Inmisiones (µg/m³)	**% población**	**km²**
0-10	20,3%	6.196
10-20	22,3%	1.737
20-36	46,8%	828
36-40	5,8%	39
> 40	4,8%	25
Total	**100**	**8.825**

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

7. Inventario de emisiones a la atmósfera de óxidos de nitrógeno (NO_X)

En este apartado, se analizan las fuentes antropogénicas de emisión de óxidos de nitrógeno (NO_X) que afectan a la calidad del aire. Los sectores considerados como principales emisores de contaminantes son:

1. La industria
2. El transporte urbano, interurbano, marítimo y aéreo
3. El sector doméstico, institucional o comercial

Todos los resultados de emisiones del documento están expresados en toneladas/año.

La metodología de cálculo utilizada es la descrita en la Guía *EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2019*, desarrollada por la Agencia Europea de Medio Ambiente.

7.1. Datos de origen

La tabla siguiente describe los datos origen que se han utilizado en este caso:

Tabla 2.6. Datos de origen del análisis de NO_2

Sector	Datos
Industria	Registro Estatal de Emisiones y Fuentes Contaminantes (PRTR), Red de Emisiones Atmosféricas de Cataluña (XEAC) 2017, y base de datos enviados de controles de emisiones atmosféricas
Transporte urbano	Distribución del parque circulante 2019. Dirección General de Tráfico Distribución del parque municipal 2017. Dirección General de Tráfico Distribución de la zona intrarrondas. Estudio de Barcelona Regional/Ayuntamiento de Barcelona/Área Metropolitana de Barcelona Vehículos-km urbanos 2017. Autoridad del Transporte Metropolitano GRID de población 2019. Instituto de Estadística de Cataluña
Transporte interurbano	Distribución del parque circulante 2019. Dirección General de Tráfico Intensidades medias diarias 2019. Dirección General de Infraestructuras de Movilidad Terrestre
Transporte marítimo	Escalas 2017. Autoridad Portuaria de Barcelona y Autoridad Portuaria del Puerto de Tarragona
Transporte aéreo	Datos del Inventario Nacional de Emisiones
Sector doméstico, institucional o comercial	Consumo de combustibles del balance energético de Cataluña 2017 GRID de población 2016. Instituto de Estadística de Cataluña

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

7.2. Emisiones de NO_X en Cataluña

Las emisiones obtenidas en el año 2019 para NO_X en los diferentes sectores y para el conjunto de Cataluña, atendiendo a los datos disponibles en el momento de redacción de este documento, son:

Tabla 2.7. Emisiones de NO_X en Cataluña

Emisiones de NO_X - ámbito de Cataluña	
Sector	**Emisiones (t)**
Transporte terrestre	49.589
Industria*	7.381
Transporte marítimo**	9.243
Transporte aéreo**	2.068
Sector doméstico	En curso
Sector institucional o comercial	En curso
Total	68.281

* Base de datos de control (sin la XEAC)
** Datos del inventario 2017 (2019 en curso)

Las emisiones correspondientes al sector del transporte terrestre siguen representando la contribución más significativa respecto al total de las emisiones de NO_X. Teniendo en cuenta la importancia de este sector, se ha incorporado el cálculo desglosado del inventario de emisiones de NO_X de 2019. La información y la metodología de cálculo para el tráfico se encuentra publicada en el Inventario anual de emisiones a la atmósfera producidas por el tráfico de vehículos en Cataluña (2019).

Tabla 2.8. Emisiones de NO_X en Cataluña en el sector del transporte terrestre

Emisiones de NO_X del transporte terrestre - ámbito de Cataluña			
Sector	**2017**	**2019**	**% Variación**
Tráfico urbano	17.853	17.450	-2,3
Tráfico interurbano	31.162	32.139	3,1
Total	49.015	49.589	1,2

Las imágenes que se muestran a continuación corresponden al inventario de emisiones geolocalizadas para los sectores del transporte terrestre e industrial. Se muestran los resultados para el conjunto de Cataluña.

Los mapas de emisiones se acompañan del mapa de modelización de la calidad del aire que ya se ha presentado anteriormente (véase el apartado 5) para que se pueda visualizar fácilmente cuál es el impacto de las emisiones en la calidad del aire.

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica,
Alimentació i Agenda Rural
Secretaria d'Acció Climàtica

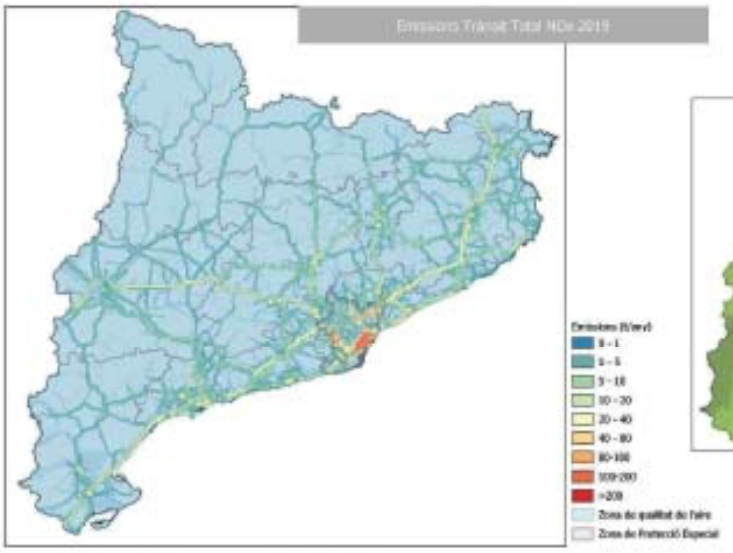


Figura 2.4. Emisiones de NO_x respecto al tráfico total en 2019

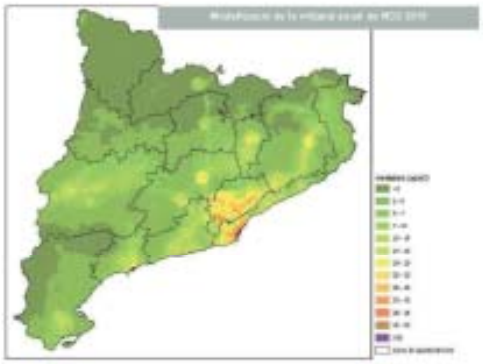


Figura 2.5. Modelización de la media anual de NO_2 en 2019

38

CVE-DOGC-B-24220017-2024

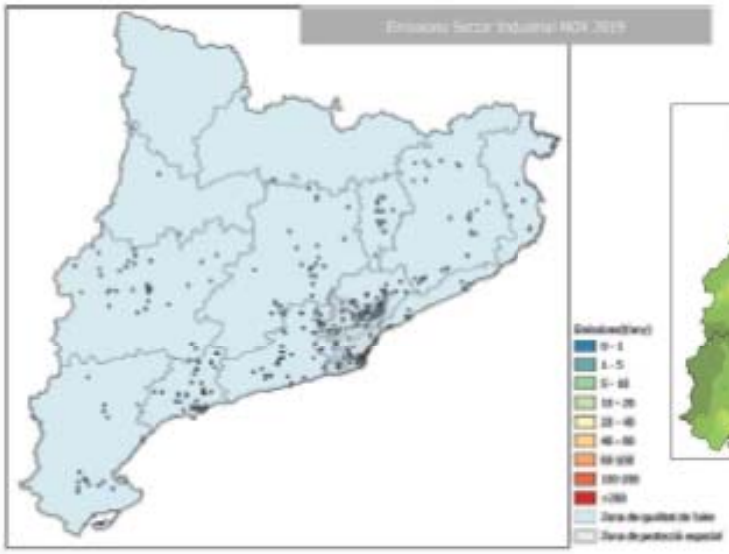


Figura 2.6. Emisiones del sector industrial de NO_2 en 2019

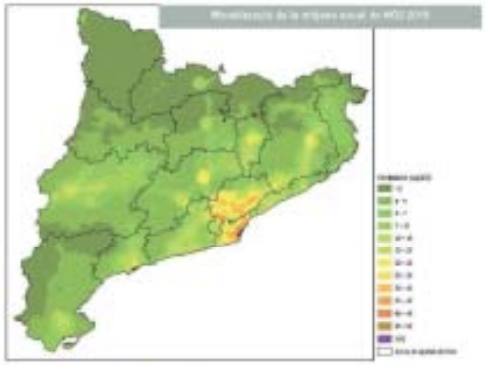


Figura 2.7. Modelización de la media anual de NO_2 en 2019

CVE-DOGC-B-24220017-2024

7.3. Emisiones de NO_X en el Área de Barcelona y El Vallès - Baix Llobregat

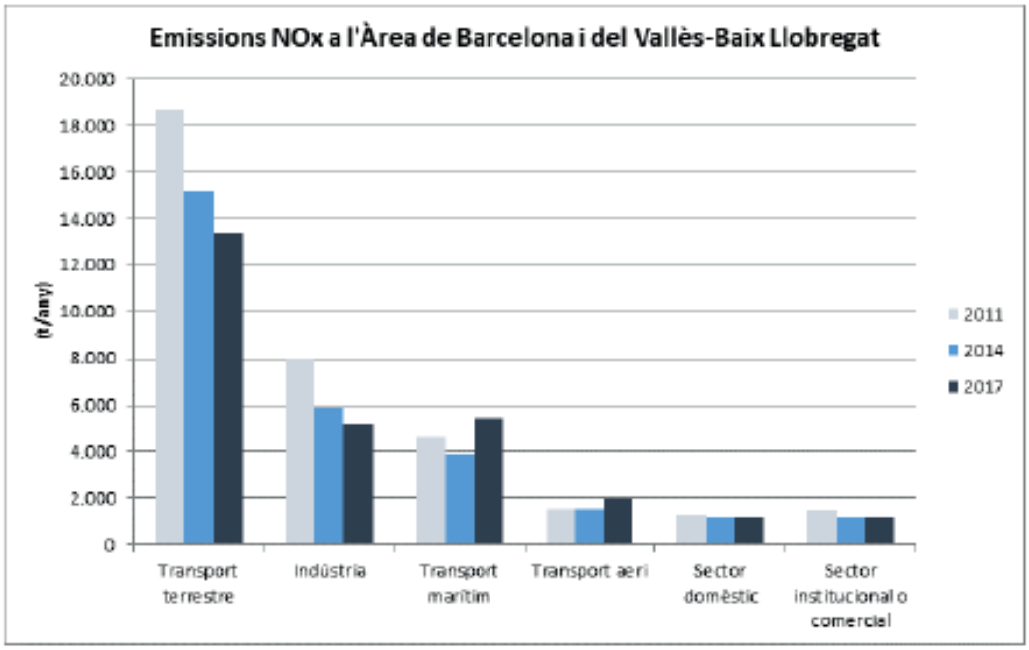
De conformidad con los datos disponibles en el momento de redacción de este documento, las emisiones obtenidas en el año 2019 para NO_X en los diferentes sectores en el Área de Barcelona y El Vallès - Baix Llobregat (que es donde se concentran los niveles más elevados de este contaminante) son:

Tabla 2.9. Emisiones de NO_X en el Área de Barcelona y la zona de El Vallès - Baix Llobregat

Emisiones de NO_X - Área de Barcelona y El Vallès - Baix	
Sector	**Emisiones (t)**
Transporte terrestre	20.626
Industria*	1.203
Transporte marítimo**	5.400
Transporte aéreo**	1.979
Sector doméstico**	1.151
Sector institucional o comercial*	1.166
Total	**28.260**

* Base de datos de control (sin la XEAC)
** Datos del inventario 2017 (2019 en curso)

Gráfico 2.4. Emisiones de NO_X en el Área de Barcelona y El Vallès - Baix Llobregat



ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

Las emisiones correspondientes al sector del transporte terrestre siguen representando la contribución más significativa respecto al total de las emisiones de NO_X. Teniendo en cuenta la importancia de este sector, se ha incorporado el cálculo del inventario de emisiones de NO_X de 2019.

Tabla 2.10. Emisiones de NO_X del Área de Barcelona y la zona de El Vallès - Baix Llobregat en el sector del transporte terrestre

Emisiones de NO_X en el transporte terrestre - Área de Barcelona y El Vallès - Baix Llobregat			
Sector	**2017**	**2019**	**% Variación**
Tráfico urbano	12.934	13.709	6,0
Tráfico interurbano	7.047	6.917	-1,8
Total	**19.981**	**20.626**	**3,2**

En cuanto al resto de sectores, se observa una reducción de las emisiones del sector industrial de 2017 respecto de 2014; el transporte marítimo y el aéreo experimentaron un aumento muy vinculado a la reactivación económica, y las emisiones domésticas, institucionales y comerciales se han mantenido prácticamente estables.

Si se considera la evolución de las emisiones entre 2017, 2014 y 2011, se constata una reducción global del 20%, destacando el sector industrial y el transporte terrestre, con unas reducciones del 35% y el 27% respectivamente.

Las imágenes que se muestran a continuación corresponden al inventario de emisiones geolocalizadas para los sectores del transporte terrestre e industrial. Los mapas de emisiones se acompañan del mapa de modelización de la calidad del aire que ya se ha presentado anteriormente (véase el apartado 5) para que se pueda visualizar fácilmente cuál es el impacto de las emisiones en la calidad del aire.

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

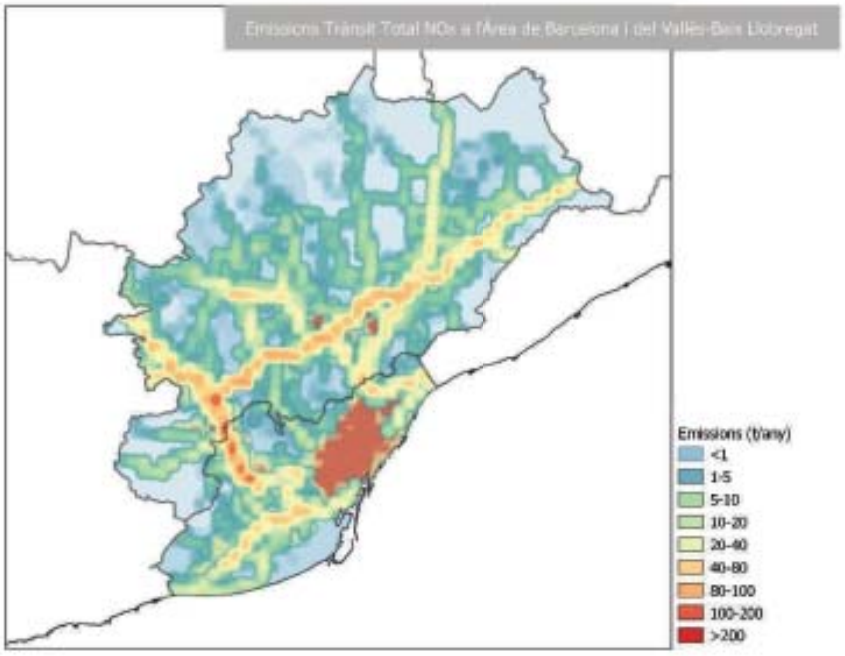


Figura 2.8. Emisiones del tráfico total de NO_x del Área de Barcelona y la zona de El Vallès - Baix Llobregat

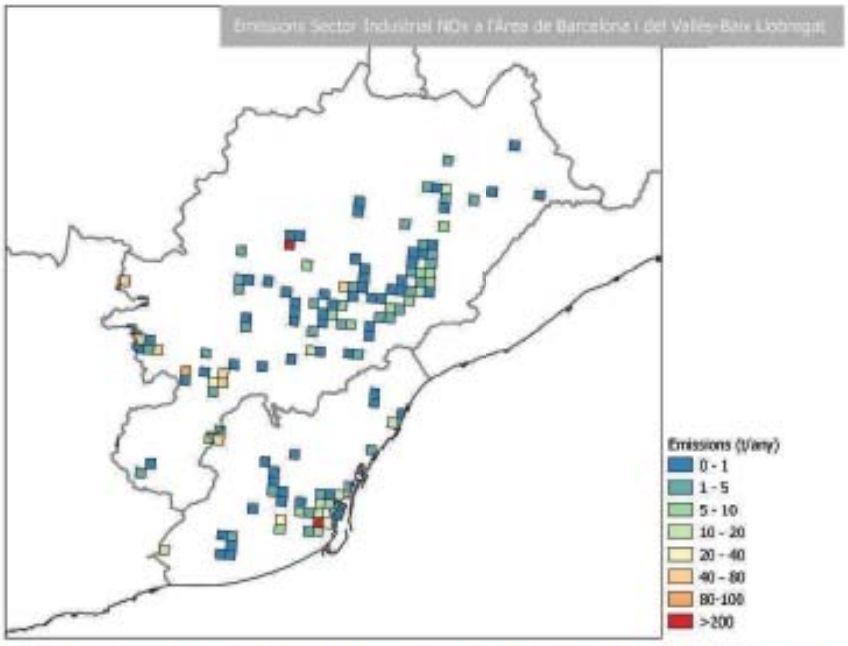


Figura 2.9. Emisiones del sector industrial de NO_x del Área de Barcelona y la zona de El Vallès - Baix Llobregat

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

8. Contribución de las fuentes de emisiones en los niveles de NO2 en el aire ambiente

Hay que distinguir entre la contribución de los distintos sectores al inventario de emisiones (apartado anterior) y la contribución de estos mismos sectores en los niveles de NO_2 en el aire ambiente. Los niveles de calidad del aire no dependen únicamente de la contribución de cada sector en los contaminantes emitidos (inventario de emisiones), sino que se ven afectados por otros factores entre los que destaca la orografía del terreno en el que se produce la emisión, la proximidad de las fuentes emisoras a los receptores o la altura y la temperatura a las que se emiten los contaminantes.

El impacto de las emisiones de NO_x en los niveles de calidad del aire y, concretamente, la contribución de las distintas fuentes en los niveles de NO_2 son determinantes para definir y orientar las actuaciones necesarias y más eficaces para reducir estos niveles, así como para evaluar la exposición de la población a estas emisiones.

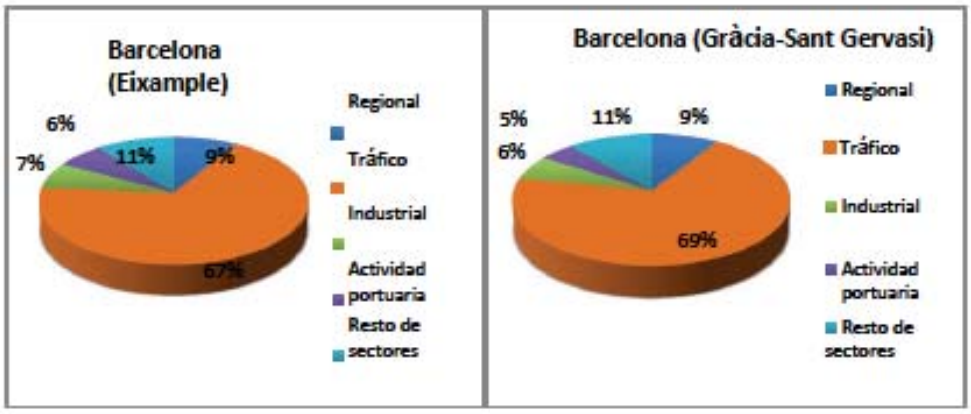
Esta contribución puede obtenerse con la utilización de herramientas de modelización complementariamente a los datos obtenidos de las estaciones de medida de la Red de Vigilancia y Previsión de la Contaminación Atmosférica de Cataluña.

La Comisión Europea y la Agencia Europea de Medio Ambiente lideran el grupo que, mediante el proyecto *Forum for Air quality Modeling* (FAIRMODE, por sus siglas en inglés), tiene como objetivo promover y armonizar el uso de modelos para asegurar una aplicabilidad común en su uso para el análisis de la contribución de fuentes. Desde la Dirección General de Calidad Ambiental y Cambio Climático se está haciendo el seguimiento de los resultados de estos estudios y también se trabaja con el Barcelona Supercomputing Center (BSC) –que forma parte de este proyecto– para implementar los avances que se vayan logrando. El estudio más reciente del que se dispone actualmente en la Dirección General de Calidad Ambiental y Cambio Climático sobre la contribución de las fuentes está basado en datos de emisiones de NO_x del año 2013. Se trata de un estudio realizado por Barcelona Regional y el Ayuntamiento de Barcelona que consiste en el análisis en detalle de la contribución de las fuentes en diversos emplazamientos de Barcelona con la utilización del ADMS-Urban como software de modelización.

Las contribuciones por sectores a los niveles de inmisión de dióxido de nitrógeno correspondientes a las estaciones de Barcelona (Eixample), Barcelona (Gràcia - Sant Gervasi) y Barcelona (Poblenou) son:

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024



Figuras 2.10 Y 11. Contribución por sectores a los niveles de inmisión de NO_2 en la estación de L'Eixample y Gracia-Sant Gervasi

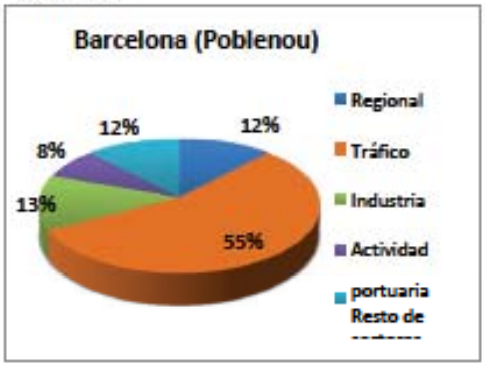


Figura 2.12. Contribución por sectores a los niveles de inmisión de NO_2 en la estación de Poblenou

Las emisiones del tráfico son la contribución más importante a los niveles de inmisión de NO_2, tanto en lo referente a los puntos clasificados de tráfico (Eixample y Gràcia - Sant Gervasi) como en lo referente al de fondo (Poblenou). Por lo tanto, las actuaciones que deben implementarse en el Área de Barcelona deben ir dirigidas sobre todo a la reducción de las emisiones de óxidos de nitrógeno producidas por el tráfico.

El estado de alarma decretado el 13 marzo de 2020 con motivo de la covid-19 creó un escenario de reducción de tráfico y de disminución de los niveles de contaminación por NO_2 que ha permitido evaluar y demostrar el impacto real que puede tener la aplicación de las medidas que reducen las emisiones de contaminantes del tráfico sobre la calidad del aire.

La Dirección General de Calidad Ambiental y Cambio Climático elaboró el informe Evaluación del impacto de la COVID-19 sobre la calidad del aire en Cataluña, del que se destacan las conclusiones siguientes respecto al impacto en los niveles de NO_2 en el aire ambiente:El **dióxido de nitrógeno**, por la contribución del transporte a su presencia en el aire, es el que ha sufrido una mayor reducción, y se puede destacar:

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

- Una mayor afectación en las estaciones de tráfico, con emisiones directas del transporte. Las reducciones de las concentraciones han alcanzado el 61% en el conjunto de estaciones urbanas de tráfico, seguidas por las urbanas de fondo con influencia del tráfico urbano, con descensos del 57% respecto a los mismos períodos de la media 2015-2019.

- Se observa un ascenso de las concentraciones al avanzar en la fase de desconfinamiento y progresar hacia la nueva normalidad.

- Para el conjunto de Cataluña, el descenso relativo de las concentraciones respecto a los mismos períodos de la media 2015-2019 ha sido del 56% en la fase de confinamiento y la fase 0, del 47% en las fases 0,5, 1 y 2, y del 29% en la fase 3 y la nueva normalidad.

En lo que se refiere concretamente a Barcelona, de acuerdo con el informe COVID-19: Aprendizajes en calidad del aire, promovido por la Agencia de Salud Pública de Barcelona (ASPB), durante las primeras fases del confinamiento impuesto por la crisis de la covid-19 se detectaron cambios en la tipología de vehículos que circulaban, y se incrementó la contribución del transporte de mercancías del 12% de media durante el período previo a la covid-19 hasta más del 20% durante el período de confinamiento. El combustible de estos vehículos es mayoritariamente diésel y son relativa más antiguos y, por lo tanto, más contaminantes que la flota de vehículos media. Este hecho, junto con la presencia de otras fuentes adicionales, explicaría la diferencia entre la reducción de los niveles de calidad del aire respecto al NO_2 (43%) y la reducción del tráfico (76%), pero queda patente la gran contribución del tráfico rodado, la necesidad de actuar sobre este sector para alcanzar los objetivos mencionados, y la gran relevancia de las emisiones de los vehículos de distribución de mercancías.

Por otro lado, este informe promovido por la ASPB también indica que para alcanzar el cumplimiento del valor límite anual de NO_2 en las condiciones actuales de composición del parque de vehículos, sería necesaria una reducción de la movilidad cercana al 25%, un porcentaje que podría ser inferior si la flota de vehículos circulantes fuera de menores emisiones.

9. Resumen de la diagnosis

Objectivos del Plan
Inmisiones
Media anual NO_2 = 30 µg/m³ (2025) >> Media anual NO_2 = 25 µg/m³ (2027)
Emisiones
Reducción global = 15% (el 2025 respecte 2019) >> Reducción global= 17% (el 2027 respecte 2019)
Avaluació de la qualitat de l'aire (immissions)

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

En el periodo 2014-2022 se ha sobrepasado el objetivo de calidad de aire anual para el NO_2 en el Àrea de Barcelona y la zona del Vallés-Baix Llobregat. Remarcar que la última superación en la zona del Vallés-Baix Llobregat se produjo el año 2017 y la de Barcelona, en el año 2022.

Población expuesta en Catalunya

Immisiones (µg/m³)	%población
0-10	20,3
10-20	22,3
20-36	46,8
36-40	5,8
>40	4,8
Total	**100**

Inventario de emisiones de Catalunya

Sector	Emisiones (t)
Transporte terrestre	49.589
Indústria*	7.381
Transporte marítimo	9.243
Transporte aereo	2.068
Sector doméstico	En curs
Sector institucional o comercial	En curs
Total	68.281

*Base datos de control (sin evaluar la XEAC)

10. Actuaciones para la mejora de la calidad del aire respecto al NO_2

La información facilitada en los apartados anteriores permite determinar los sectores en los que es necesario actuar con diferentes grados de intensidad dependiendo de la zona.

Estos sectores son el transporte terrestre y la movilidad, la industria, el transporte marítimo, el transporte aéreo y el sector doméstico, institucional y comercial. Además, también es necesario e igualmente importante realizar tareas de prevención en la planificación territorial y urbanística, incrementar la sensibilización, la información y la comunicación, y evaluar si es necesario matizar o ampliar acciones en el ámbito de la fiscalidad ambiental.

Es importante tener en cuenta que, en la actualidad, el foco de atención para este contaminante corresponde al Área de Barcelona y la zona de El Vallès - Baix Llobregat, donde todavía se detectan superaciones de determinados valores o umbrales. En este sentido, hay que remarcar que, con el fin de mejorar la calidad del aire en este ámbito, es necesario actuar también sobre otras zonas del territorio ya que la experiencia de los planes predecesores indica que existen puntos del territorio donde no hay superaciones de los niveles de NO_2 pero donde se generan emisiones que repercuten en el entorno de Barcelona y de El Vallès - Baix Llobregat, especialmente en el ámbito de la movilidad. Además, deben tenerse en cuenta los efectos colaterales de determinadas medidas; por ejemplo, la aplicación de las restricciones de los vehículos más contaminados en la ZBE Rondes Barcelona y la aplicación de otras

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

medidas de gestión de la movilidad con criterios ambientales producen un incremento de la movilidad en otras zonas del territorio que hay que contrarrestar.

La tabla siguiente contiene el listado de medidas propuestas en el Plan que permiten mejorar la situación de partida respecto al NO_2. La explicación detallada de cada una de las medidas puede consultarse en el capítulo 5 de este documento.

Tabla 2.12. Medidas propuestas en el Plan que permiten mejorar la calidad del aire respecto al NO_2.

Bloque	Código	Medida
1. Sector del transporte terrestre y la movilidad	MN1	Gobernanza y marco regulador eficiente y coordinado
	MN2	La movilidad como elemento clave en el planeamiento urbanístico
	AV1	Desarrollo de las zonas de bajas emisiones municipales
	AV2	Un transporte de mercancías con vehículos energéticamente eficientes
	AV3	Promoción del uso de vehículos poco contaminantes entre la ciudadanía
	AV4	Ambientalización del espacio público y el peaje urbano
	AV5	Aparcamientos para vehículos en el ámbito metropolitano
	AV6	Sistemas de movilidad colaborativa: *carpooling*
	AV7	Gestión del tráfico en el acceso a las grandes ciudades
	TP1	T-movilidad, nuevo sistema tarifario
	TP2	Intercambiadores, elementos de la conectividad intermodal
	TP3	Aparcamientos de intercambio modal
	TP4	Mejora de la red intermunicipal: red viaria
	TP5	Mejora de la red intermunicipal: red ferroviaria
	TP6	Mejora del transporte público en la red intramunicipal
	TP7	Nuevas tecnologías en la gestión del transporte público
	MA1	Estrategias para la movilidad activa
	MA2	Red peatonal segura, accesible y conectada
	MA3	Red ciclable, segura, accesible y conectada
	MA4	Vehículos de movilidad personal
	ME1	Planes de movilidad en los centros de trabajo
	ME2	Nuevo modelo de movilidad laboral y de los centros generadores de movilidad (CGM)
	VE1	Desarrollo de la infraestructura de vehículos de combustibles alternativos
	VE2	El transporte público y el vehículo de combustibles alternativos
2. Sector industrial y energético, y actividades potencialmente contaminantes	IN3	Reducción de las emisiones de las actividades potencialmente contaminantes mediante la aplicación de valores límite de emisión
	IN2	Guía de emisiones para los permisos ambientales
	IN4	Prevención de la contaminación a partir de la elaboración de instrucciones técnicas del Servicio de Vigilancia y Control del Aire
	IN5	Actualización y mejora de las prestaciones de la XEAC
	IN6	Reducción de las emisiones del sector industrial con la aplicación de las mejores técnicas disponibles
	IN7	Aplicación del Real decreto 1042/2017, de 22 de diciembre, en instalaciones de combustión medias
	IN8	Reducción de las emisiones del sector industrial en el procedimiento de otorgamiento de los permisos ambientales

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

	IN9	Aplicación de especificaciones técnicas en las instalaciones de combustión de biocombustibles de sólidos
	IN10	Registro de los focos emisores de Cataluña
	IN11	Plan de vigilancia de la calidad del aire en el Camp de Tarragona
3. Sector doméstico, institucional y comercial	DC1	Especificaciones técnicas para las instalaciones de combustión de biocombustibles sólidos
	DC2	Ayudas para la mejora de la eficiencia energética en el sector doméstico
4. Sector ganadero y agrícola	AR3	Aplicación de especificaciones técnicas en las instalaciones de combustión de biocombustibles sólidos
5. Actuaciones de prevención en a	PU1	Intervención en la planificación para reducir la contaminación atmosférica
	PU2	Agendas Urbanas Locales, instrumentos de futuro para la sostenibilidad ambiental
6. Actuaciones para altos niveles de contaminación del aire	EA1	Plan de acción a corto plazo para altos niveles de contaminación del aire
	TM1	Plan de mejora de la calidad del aire del puerto de Barcelona
	TM2	Plan de mejora de la calidad del aire del puerto de Tarragona
7. Sector del transporte marítimo	TM3	Plan de mejora de la calidad del aire en otros puertos de Cataluña
	TM4	Aplicación de medidas de prevención de emisiones difusas para actividades industriales portuarias de carga y descarga, almacenaje y transporte de materiales pulverulentos y a granel
8. Sector del transporte aéreo	AE1	Plan de desplazamiento de personas trabajadoras de AENA SME, S.A
	AE2	Gestión de la movilidad en el aeropuerto
	AE3	Gestión de la movilidad en el aeropuerto en caso de episodio ambiental
	AE4	Transición energética en el aeropuerto
	AE5	Renovación tecnológica de vehículos y equipos
	AE6	Operativa aeronáutica. Optimización y mejora
	AE7	Información, sensibilización y formación
	AE8	Mejora de la calidad del aire en otros aeropuertos de Cataluña
	AE9	Plan de movilidad para personas y mercancías para acceder a los aeropuertos
9. Fiscalidad ambiental, subvenciones y ayudas	FA1	Creación de un impuesto de emisiones para las grandes embarcaciones
	FA2	Revisión del impuesto de las emisiones generadas por instalaciones industriales
	SEIC1	Índice de la calidad del aire
	SEIC2	Herramientas para evaluar la calidad del aire local. Apoyo a las entidades locales en la evaluación de la calidad del aire
10. Sensibilización, educación, información y comunicación	SEIC3	Organización de acciones y actividades de sensibilización ciudadana
	SEIC4	Organización de acciones y actividades de sensibilización y educación ambiental para escuelas
	SEIC5	Campaña de sensibilización específica para la implementación de zonas de bajas emisiones

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

11. Actuaciones de innovación y renovación de las herramientas de evaluación de la calidad del aire	EI1	Plan quincenal de mejora de la XVPCA
	EI2	Actualización y mejora de las herramientas TIC de calidad del aire
	EI3	Mejora del sistema de modelización de la calidad del aire para Cataluña
	EI4	Mejora del sistema de modelización de trayectorias, transporte y dispersión de contaminantes
	EI5	Observatorio de la calidad del aire de Cataluña
	EI6	Elaboración y aprobación de la ley de calidad atmosférica
	EI7	Inventario de emisiones atmosféricas

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

Capítulo 3. Material particulado (PM_{10} y $PM_{2,5}$) y benzo(a)pireno

1. Introducción

Las partículas en suspensión o material particulado (PM_{10} y $PM_{2,5}$) pueden ser un contaminante de origen primario o secundario. Los contaminantes primarios se emiten directamente a la atmósfera, mientras que los contaminantes secundarios se forman en la atmósfera a partir de contaminantes precursores. En el caso de las $PM_{2,5}$, el estudio Evolución 1999-2020 de los niveles, la composición y la contribución de fuentes a PM_{10}, $PM_{2,5}$ y PM_1 en Barcelona, elaborado conjuntamente por el *Environmental Geochemistry and Atmospheric Research* (EGAR), el Instituto de Diagnóstico Ambiental y Estudios del Agua (IDAEA), el *Consejo Superior de Investigaciones Científicas* (CSIC) y la Generalitat de Catalunya en octubre de 2021, concluye que, en Barcelona, el 70% de las $PM_{2,5}$ es de origen secundario. Es decir, no se emite como tal de ninguna fuente, sino que se genera en la atmósfera a partir de gases precursores. En las PM_{10}, esta fracción puede alcanzar el 55%.

Los principales gases precursores del material particulado son: SO_2, NO_x, NH_3 y compuestos orgánicos volátiles (COV). Los gases NH_3, SO_2 y NO_X reaccionan en la atmósfera para formar el nitrato y el sulfato amónico –$(NH_4)_2SO_4$ y NH_4NO_3– que son parte del material particulado ($PM_{2,5}$) y se llaman compuestos secundarios inorgánicos, y que alcanzan una contribución de alrededor del 30% de $PM_{2,5}$. Del mismo modo, los COV se oxidan y generan material particulado orgánico, llamado compuestos orgánicos secundarios, que representan un 35% de las $PM_{2,5}$. Así pues, el PM primario (el hollín de los motores, las cenizas industriales, y el polvo de rodadura y de obras, entre otros, considerados como PM en los inventarios de emisión) representa tan solo el 30% de las $PM_{2,5}$.

En el caso de Cataluña, es muy relevante el amoníaco (NH_3) como precursor de $PM_{2,5}$ secundario. Así, según un artículo de van Damme *et al.* (2018) publicado en la revista *Nature*, Cataluña es una de las regiones con mayor concentración de NH_3 en Europa, debido a la elevada densidad de explotaciones ganaderas y al uso de los purines como fertilizante. Este contaminante alcalino reacciona con el NO_2 para formar partículas $PM_{2,5}$.

Por otra parte, el incremento de los niveles de O_3 troposférico ayuda a oxidar COV y generar $PM_{2,5}$, y Cataluña registra niveles elevados de O_3 en diversas zonas de calidad del aire, sobre todo en el área de La Plana de Vic.

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

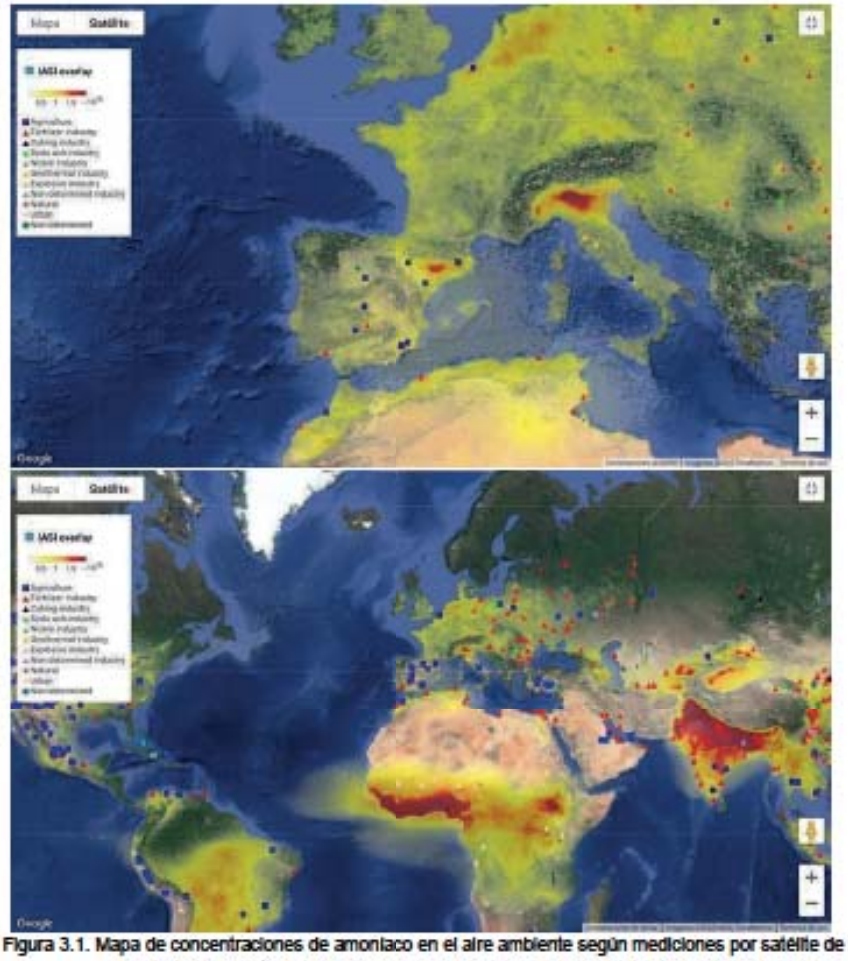


Figura 3.1. Mapa de concentraciones de amoniaco en el aire ambiente según mediciones por satélite de la ESA (IASI) Fuente: *Global ammonia point sources as seen by IASI satellite instruments*

El amoníaco (NH_3) es el tercer compuesto de nitrógeno más abundante después del nitrógeno gas y el óxido nitroso y es el gas alcalino más importante de la atmósfera. En ella, el NH_3 reacciona principalmente con especies ácidas y neutraliza una parte sustancial del ácido producido por óxidos de azufre (SO_X), óxidos de nitrógeno (NO_X) y ácido clorhídrico (HCl). Estos procesos forman partículas secundarias que incluyen sulfato de amonio, nitrato de amonio y cloruro de amonio. Las sales de amonio formadas son partículas relativamente estables con una vida más larga (entre 1 y 15 días) en comparación con el amoníaco gaseoso que se deposita rápidamente en seco, relativamente cerca de las fuentes, con lo que permite el transporte de largo alcance de los contaminantes ácidos en zonas remotas. En consecuencia, el amonio (NH_4^+) es un componente principal de los aerosoles atmosféricos. Desde una perspectiva legislativa, pueden estar directamente vinculados a la superación de los valores límite anuales o diarios para las PM_{10} en determinadas regiones.

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

En general, se reconoce ampliamente que la principal fuente de amoníaco atmosférico es su volatilización a partir de la descomposición de residuos ganaderos, siendo la vegetación y los campos agrícolas la segunda fuente principal, particularmente después de la aplicación de fertilizantes nitrogenados.

Los efectos para la salud de las partículas PM_{10} y $PM_{2,5}$ se deben tanto a exposiciones a corto plazo (horas o días) como a exposiciones a largo plazo (meses o años). Las partículas más peligrosas son las más finas, ya que al inhalarlas pueden llegar a las zonas periféricas de los bronquiolos y alterar el intercambio pulmonar de gases.
Los efectos para la salud son un aumento de afecciones respiratorias y cardiovasculares, como el agravamiento del asma y síntomas respiratorios, y un incremento de la mortalidad por enfermedades cardiovasculares y respiratorias y por cáncer de pulmón. Por otra parte, de acuerdo con la Agencia Internacional de Investigación sobre el Cáncer, las partículas en suspensión del aire son carcinógenas para los humanos.

Además, se ha comprobado que la exposición a PM puede afectar al desarrollo pulmonar en niños, y que está asociada a resultados adversos relacionados con el embarazo como el bajo peso al nacer, el parto prematuro y el nacimiento de recién nacidos pequeños para su edad gestacional. Además, la evidencia emergente sugiere que la exposición a PM puede afectar al desarrollo neurológico de los niños y puede tener una asociación con enfermedades crónicas como la diabetes.

Por lo que respecta al BaP, se trata de un hidrocarburo aromático policíclico que se localiza en el material particulado fino. El BaP es el único hidrocarburo aromático policíclico (HAP) cuyo objetivo es la calidad del aire regulado por las directivas europeas. Las propiedades semivolátiles de algunos HAP hacen que muestren una gran movilidad a través del medioambiente, distribuyéndose entre el aire, el suelo y el agua. Se determinan mediante técnicas espectrométricas a partir de las muestras de PM_{10} y, por lo tanto, los datos que se obtienen son concentraciones diarias.

Estos compuestos proceden principalmente de cinco fuentes: ámbito doméstico, sector agrícola, fuentes naturales, transporte rodado e industria.

El BaP, así como otros HAP, es carcinógeno para los humanos, de acuerdo con la información que facilita la Agencia Internacional de Investigación sobre el Cáncer.

2. Objetivos del Plan

El objetivo del Plan es mejorar la calidad del aire para **respetar los valores normativos** de PM_{10}, $PM_{2,5}$ y BaP que fija el Real decreto 102/2011, de 28 de enero, y **tender a cumplir los valores recomendados por la OMS**.
Este Plan establece, para el año 2025, un objetivo de calidad del aire para las PM_{10} de 30 $\mu g/m^3$ de media anual en cualquier punto de Cataluña, como hito intermedio para avanzar hacia la consecución progresiva de los valores guía recomendados por la OMS. Para el año 2027, el objetivo de calidad del aire para las PM_{10} es de 25 $\mu g/m^3$ de media anual en cualquier punto de Cataluña.
Respecto a las $PM_{2,5}$, se establece, para el año 2025, un objetivo de 15 $\mu g/m^3$ de media anual en cualquier punto de Cataluña y, para el año 2027, de 13 $\mu g/m^3$.

Por último, en relación con el benzo(a)pireno, los objetivos tanto para el año 2025 como para

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

el año 2027 son de 1 ng/m^3 de media anual en cualquier punto de Cataluña.

La Tercera Cumbre de la Calidad del Aire de Cataluña, celebrada el 18 de marzo de 2022, establece como uno de sus objetivos para el año 2025 reducir globalmente, como mínimo, un 15% las emisiones de material particulado (PM) respecto a las emisiones generadas en el año 2019. Adicionalmente, para el año 2027, es necesario avanzar hasta una reducción de, como mínimo, el 17%.

3. Evaluación de la calidad del aire respecto al material particulado (PM_{10} y $PM_{2,5}$) y el benzo(a)pireno (BaP)

3.1. Valores de referencia de la Unión Europea y del Estado español y valores guía de la OMS

Los valores de referencia legislativos para el material particulado y el BaP que marcan la Directiva 2008/50/CE, de 21 de mayo de 2008, relativa a la calidad del aire ambiente y una atmósfera más limpia en Europa, y el Real decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire, se muestran en la tabla 1, en la tabla 2 y en la tabla 3.

Tabla 3.1. Valores de referencia legislados que establecen la Directiva 2008/50/CE y el Real decreto 102/2011

Valor	Tiempo de evaluación	Valor	Comentarios
Fracción PM_{10} del material particulado			
Valor límite diario (VLd)	24 horas	50 µg/m^3	No se puede superar más de 35 veces cada año, o, equivalentemente, el percentil 90,4*
Valor límite anual (VLa)	1 año civil	40 µg/m^3	
Fracción $PM_{2,5}$ del material particulado			
Valor límite anual (VLa)	1 año civil	25 µg/m^3	
Benzo(a)pireno			
Valor objetivo anual para la protección de la salud (VLa)	Año civil	1 ng/m^3	

* El percentil 90,4 (P90,4), a partir de los datos diarios, es indicador de la superación o no del VLd en función del número de datos.

Por otra parte, los valores recomendados por la OMS, con inclusión de los valores *Interim*, se pueden consultar en la tabla 2.

Tabla 3.2. Valores guía recomendados por la Guía global de calidad del aire de la OMS.

Contaminante	Tiempo de evaluación	*Interim* 1	*Interim* 2	*Interim* 3	*Interim* 4	Valor guía
PM_{10}	1 año civil	70	50	30	20	15
	24 horas[a]	150	100	75	50	45
$PM_{2,5}$	1 año civil	35	25	15	10	5
	24 horas[a]	75	50	37,5	25	15

[a] Se evalúa el percentil 99, es decir, entre 3 y 4 días de superación por año civil.

La OMS no establece ningún valor guía para el benzo(a)pireno.

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

3.2. Evaluación de la calidad del aire respecto al material particulado (PM_{10} y $PM_{2,5}$)

En el período 2014-2022, se ha sobrepasado el objetivo de calidad del aire diario (cuantificado, tal y como establece la normativa, como percentil 90,4) para el material particulado en dos zonas de calidad del aire: la zona de El Vallès - Baix Llobregat y la zona de La Plana de Vic. Hay que remarcar que la última superación en la zona de El Vallès - Baix Llobregat se produjo en 2015 y en La Plana de Vic, en 2017 (dadas las deducciones que prevé la normativa de las aportaciones de las intrusiones de polvo africano). Respecto al valor límite anual, hay que destacar que no se ha producido ninguna superación durante el período 2014-2021.

A continuación, se muestra la evolución durante el período 2014-2022 del percentil 90,4 medido en algunos puntos de medida incluidos en las zonas de calidad del aire donde ha habido alguna superación del valor límite diario (P90,4 = 50 µg/m³).

Tabla 3.3. Percentil 90,4 de PM_{10} en la zona de El Vallès - Baix Llobregat

Puntos de medida de PM_{10}	Percentil 90,4 PM_{10}									Uso del suelo	Tipo de fuente
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022		
Valor límite diario	50 µg/m³	50 µg/m³	50 µg/m³	50 µg/m³	50 µg/m³	50 µg/m³	50 µg/m³	50 µg/m³	50 µg/m³	N1	N2
Barberà del Vallès (Ayuntamiento)	42	42	36	39	36					U	F
Caldes de Montbui (Ayuntamiento)	28		31							S	F
Castellar del Vallès (Cal Masaveu)	33	27	27	27	27					S	F
Castellbisbal (CEIP Mare de Déu de Montserrat)	37	37	34	36	32	34	33	33	39	S	F
Granollers (c. Francesc Macià)	46	57	46	47	42	40	37	37	41	U	T
Martorell (c. Canyameres - c. Sant A. M. Claret)	36	34	34	35	29	32				S	F
Mollet del Vallès (AP-7, km 139)	46	52	47	49	38	46	39	37	41	S	T
Montcada i Reixac (Ayuntamiento)	43	44	40	41	41	45	42	38	35	S	I
Montcada i Reixac (Can Sant Joan)	47	45	39	40	35		31	37	40	S	I
Montornès del Vallès (CEIP Marinada)	39	41	38	39	33	37	36	36	37	S	F
Pallejà (Roca de Vilana)	34	44	37	40	40	42	36	32	38	S	I
El Papiol (centro de día Josep Tarradellas)	41	45	41	40	35	42				S	T
Rubí (Ca n'Oriol)	37	40	33	32	31	32	28	30	31	U	F
Sabadell (Escuela Industrial)	39	41								U	F
Sabadell (Gran Via - ctra. de Prats)	41	46	42	42	36	38	36	36	42	U	T

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

Sant Andreu de la Barca (CEIP Josep Pla)	45	43	42	41	43	45	38	39	46	S	T
Sant Cugat del Vallès	39	48	36	39	33	37	35	32	37	U	F
Santa Perpètua de Mogoda	47	50	40	39	36	39	35	35	38	S	T
Sentmenat (Ayuntamiento)	34	36	34	37	30					S	F
Terrassa (Mina Pública d'Aigües)	31	31	29							U	F
Terrassa (rambla del Pare Alegre)	36	34	50	34	30	32	35	34	36	U	T

N1: urbana (U), suburbana (S), rural (R)
N2: tráfico (T), fondo (F), industrial (I)

Tabla 3.4. Percentil 90,4 de PM_{10} en la zona de La Plana de Vic

Puntos de medida de PM_{10}	Percentil 90,4 de PM_{10}									Uso del suelo	Tipo de fuente
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022		
Valor límite diario	50 µg/m³	50 µg/m³	50 µg/m³	50 µg/m³	50 µg/m³	50 µg/m³	50 µg/m³	50 µg/m³	50 µg/m³	N1	N2
Manlleu (hospital comarcal)	51*	69	54	62	49	52*	48	42	58*	S	F
Tona (IES Tona)	30	34	30	35	28					R	F
Tona (zona deportiva)						29	26	27	30	R	F
Vic (centro cívico Santa Anna)	40	48	47	54*						S	F
Vic (Masferrer)						44	42	46	46	U	F

* Con las deducciones de las aportaciones de las intrusiones de polvo africano, dejan de superar el objetivo de calidad del aire relativo al percentil 90,4.

N1: urbana (U), suburbana (S), rural (R)
N2: tráfico (T), fondo (F), industrial (I)

Por otra parte, la zona de Terres de Ponent es una de las otras zonas que, a pesar de no superar el valor límite diario, registra niveles puntuales elevados de partículas.

Tabla 3.5. Percentil 90,4 de PM_{10} en la zona de Terres de Ponent

	Percentil 90,4 de PM_{10}									Uso del suelo	Tipo de fuente
Puntos de medida de PM_{10}	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022		
Valor límite diario	50 µg/m³	50 µg/m³	50 µg/m³	50 µg/m³	50 µg/m³	50 µg/m³	50 µg/m³	50 µg/m³	50 µg/m³	N1	N2
Els Torms (EMEP)	23	24	20	20	20	20				R	F

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

Juneda (Pla del Molí)	34	38	31	35	31	34	32	30	36	R	F
Lleida (Irurita - Pius XII)	39	46	40	47	42	38	40	39	48	U	T

N1: urbana (U), suburbana (S), rural (R)
N2: tráfico (T), fondo (F), industrial (I)

En cuanto a las $PM_{2,5}$, los niveles han sido inferiores al valor objetivo anual en todas las zonas de calidad del aire durante el período 2014-2022. Asimismo, hay que destacar que nunca se ha dado ninguna superación de este valor desde que se realizan determinaciones de este contaminante.

A continuación, se muestra la evolución de las medias anuales de $PM_{2,5}$ durante el período 2014-2022, en todos los puntos de medida del territorio:

Tabla 3.6. Medias anuales de $PM_{2,5}$

Puntos de medida		Medias anuales de $PM_{2,5}$									Uso del suelo	Tipo de fuente
		2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022		
		25 µg/m³	25 µg/m³	25 µg/m³	25 µg/m³	25 µg/m³	25 µg/m³	25 µg/m³	25 µg/m³	25 µg/m³	N1	N2
Àrea de Barcelona	Barcelona (IES Goya)	13	17	12	13	14	15				S	F
Àrea de Barcelona	El Prat de Llobregat (CEM Sagnier)	15		19	16	15	12	12	10	14	S	F
Àrea de Barcelona	Gavà (Parque de El Mil·leni)	10	13	18	14	11	9	9	7	10	S	F
Àrea de Barcelona	Viladecans (Atrium)		15	18	15	13	11	10	9	11	S	F
Àrea de Barcelona	Barcelona (El Poblenou)	15	18	16	18	17	21	15	15	17	U	F
Àrea de Barcelona	Barcelona (parque de La Vall d'Hebron)	13	15	11	12	13	15	12	11	13	U	F
Àrea de Barcelona	Barcelona (Zona Universitaria)	13	15	12	13	14	16	13	12	14	U	F
Àrea de Barcelona	L'Hospitalet de Llobregat (av. del Torrent Gornal)	13	16	13	14	13	13	12	11	12	U	F
Àrea de Barcelona	Santa Coloma de Gramenet (Balldovina)	14	18	16	17	15	18	14	14	16	U	F
Àrea de Barcelona	Barcelona (Gràcia - Sant Gervasi)	15	16	13	16	15	16	13	13	15	U	T
Àrea de Barcelona	Barcelona (L'Eixample)	17	19	16	17	18	21	16	16	17	U	T
Àrea de Barcelona	Barcelona (pl. de la Universitat)	17	20	17	18	18	21	16	16	20	U	T
Àrea de Barcelona	Sant Adrià de Besòs (Olímpic)	15	19	16	16	15	16	13	14	16	U	T
Àrea de Barcelona	Sant Feliu de Llobregat (CEIP Martí i Pol)	10	12	10	11						S	I

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

Àrea de Barcelona	Sant Vicenç dels Horts (CEIP Mare de Déu del Rocío)	15	20	18	19	19	18	16	14	15	S	I
El Vallès - Baix Llobregat	Caldes de Montbui (Ayuntamiento)			13							S	F
El Vallès - Baix Llobregat	Barberà del Vallès (Ayuntamiento)	14	14	13	16						U	F
El Vallès - Baix Llobregat	Rubí (Ca n'Oriol)	14	18	13	14	16	13	11	11	12	U	F
El Vallès - Bai x Llobregat	Granollers (Francesc Macià)	15	20	16	19	13	16	14	13	14	U	T
El Vallès - Baix Llobregat	Sabadell (Gran Via)	14	17	15	16	16	15	13	13	14	U	T
Penedès - Garraf	Vilanova i la Geltrú (Ayuntamiento)	13	15	12	13	11	11	10	10	11	U	F
Camp de Tarragona	Constantí (Gaudí)	11	15	11	11	10	10	9	9	9	S	I
Camp de Tarragona	Tarragona (Universidad Laboral)	11	15	11	12	10	10	9	8	9	S	I
Camp de Tarragona	Tarragona (Salut)								9	10		
Catalunya Central	Manresa (CEIP La Font)	16	21	16	15	10	13	11	12	15	S	T
Catalunya Central	Berga (polideportivo)	8	11	10	11	10	10	8	9	10	S	F
Plana de Vic	Tona (IES Tona)	10	13	11	14	12					R	F
Plana de Vic	Tona (zona deportiva)						11	10	10	10	R	F
Plana de Vic	Vic (estadio)	12	15	12	15	12	12	10	11	12	S	F
Maresme	Mataró (Laboratorio de Aguas)	12	15	11	12	11	10	9	10	10	S	F
Comarques de Girona	Aiguafreda (Can Bellit)					13	14	12	12	12	R	F
Comarques de Girona	Montseny (La Castanya)		10	9	10		9		9	9	R	F
Comarques de Girona	Santa Maria de Palautordera (Martí Boada)	12	13	11	12	11	10	9	10	9	R	F
Empordà	Cabo de Creus (EMEP)	7	9	6	7	9	7	7	7		R	F
Empordà	La Bisbal d'Empordà (Ayuntamiento)	13	16	14	12	12	12	11	11	12	S	F
Pirineu Oriental	Bellver de Cerdanya (CEIP Mare de Déu de Talló)	10	11	9	11	10	9	9	9	9	R	F
Prepirineu	Montsec		7		6	10	9	9	8		R	F
Terres de Ponent	Els Torms (EMEP)	7	8	6	7	7	8	6	7	8	R	F
Terres de Ponent	Lleida (Irurita - Pius XII)	15	19	15	19	15	14	15	14	15	U	T
Terres de l'Ebre	La Sénia (repetidor)	8	8	7	8	7	6	5	6	6	R	F

N1: urbana (U), suburbana (S), rural (R)

57

CVE-DOGC-B-24220017-2024

N2: tráfico (T), fondo (F), industrial (I)

3.3. Evaluación de la calidad del aire respecto al BaP

Durante el período 2014-2022, no se ha superado el valor objetivo anual del benzo(a)pireno en ninguna zona de calidad del aire. Los niveles más altos se han registrado en el punto de medida ubicado en Manlleu, que pertenece a la zona de calidad del aire de La Plana de Vic. Aunque la legislación vigente evalúa el cumplimiento del objetivo de calidad del aire de este contaminante con cero decimales, para poder llevar a cabo un análisis más preciso de la evolución de los niveles se considerarán las medias anuales con dos cifras decimales.

En cuanto a la evolución de las medias anuales de benzo(a)pireno en el período 2014-2022 en el conjunto del territorio, los resultados obtenidos son los siguientes:

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

Tabla 3.7. Medias anuales de benzo(a)pireno

Puntos de medida		Medias anuales de benzo(a)pireno									Uso del suelo	Tipo de fuente
		2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022		
		1 ng/m³	1 ng/m³	1 ng/m³	1 ng/m³	1 ng/m³	1 ng/m³	1 ng/m³	1 ng/m³	1 ng/m³	N1	N2
Área de Barcelona	Barcelona (El Poblenou)	0,16	0,18	0,13	0,13	0,13	0,14	0,12	0,12	0,13	U	T
Área de Barcelona	Barcelona (Gràcia - Sant Gervasi)	0,15	0,15	0,11	0,1	0,1	0,1	0,09	0,07	0,09	U	T
Área de Barcelona	Barcelona (IES Goya)	0,07	0,07	0,06	0,07	0,06	0,06	0,06			U	F
Área de Barcelona	Barcelona (IES Verdaguer)	0,13	0,14	0,1	0,1	0,1	0,09	0,1	0,07	0,07	U	F
Área de Barcelona	Barcelona (L'Eixample)	0,19	0,18	0,15	0,13	0,14	0,13	0,12	0,1	0,10	U	T
Área de Barcelona	Barcelona (parque de La Vall d'Hebron)	0,08	0,09	0,07	0,07	0,07	0,08	0,07	0,07	0,08	U	F
Área de Barcelona	Barcelona (pl. de la Universitat)	0,16	0,16	0,13	0,12	0,12	0,12	0,11	0,09	0,09	U	T
Área de Barcelona	Barcelona (Santa)	0,11	0,1	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,07	0,08	U	T
Área de Barcelona	Barcelona (Zona Universitaria)	0,09	0,09	0,08	0,08	0,07	0,08	0,08	0,06	0,07	U	F

59

CVE-DOGC-B-24220017-2024

El Vallès - Bai x Llobregat	Granollers (Francesc Macià)	0,31	0,36	0,29	0,38	0,31	0,29	0,27	0,26	0,25	U	T

El Vallès - Bai x Llobregat	Montcada i Reixac (Ayuntamiento)	0,32	0,34	0,25	0,42	0,3	0,32	0,32	0,32	0,46	S	I
Penedès - Garraf	Vilanova i la Geltrú (Ayuntamiento)	0,1	0,11	0,08	0,09	0,07	0,15	0,15	0,23	0,36	U	F
Camp de Tarragona	Constantí (Gaudí)	0,18	0,18	0,16	0,16	0,15	0,16	0,18	0,15	0,18	S	I
Catalunya Central	Berga (polideportivo)	0,24	0,23	0,16	0,2	0,21	0,19	0,19	0,2	0,24	R	F
Catalunya Central	Manresa (CEIP La Font)			0,28	0,27	0,21	0,27	0,26	0,27	0,25	S	T
Catalunya Central	Igualada (La Masuca)	0,15	0,16								S	I
Plana de Vic	Manlleu (hospital comarcal)	0,83	1,38	0,65	1,03	0,69	0,66	0,67	0,66	0,61	S	F
Plana de Vic	Vic (Masferrer)							0,48	0,42	0,73	U	F
Plana de Vic	Tona (zona deportiva)							0,17	0,17	0,18	R	F
Maresme	Tiana (Ayuntamiento)	0,17	0,17	0,14	0,15	0,15	0,14	0,14	0,24	> 0,36	S	F
Comarques de Girona	Cassà de la Selva (Ayuntamiento)			0,36	0,46	0,47	0,39	0,5	0,33	0,50	S	F
Comarques de Girona	Sant Celoni (Carles Darnn)	0,32	0,33								S	I
Comarques de Girona	Aiguafreda (Can Bellit)							0,47	0,54	0,52	R	F

60

CVE-DOGC-B-24220017-2024

Empordà	La Bisbal d'Empordà (Ayuntamiento)	0,31	0,37	0,26	0,3	0,27	0,27	0,27	0,27	0,34	S	F
Pirineu Oriental	Seliver de Cerdanya (CEIP Mare de Déu de Tallò)	0,48	0,55	0,5	0,67	0,45	0,42	0,42	0,5	0,49	R	F
Pirineu Occidental	Sort (Residencia Cívica)					0,41					R	F
Pirineu Occidental	Sort (escuela de kayak)										R	F
Prepirineu	Ponts (Ponent)								0,18	0,25	R	F
Terres de Ponent	Lleida (Irurita - Pius XII)	0,29	0,36	0,32	0,44	0,24	0,26	0,29	0,23	0,31	U	T
Terres de l'Ebre	La Sénia (repetidor)		0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,15	> 0,14	R	F

N1: urbana (U), suburbana (S), rural (R)
N2: tráfico (T), fondo (F), industrial (I)

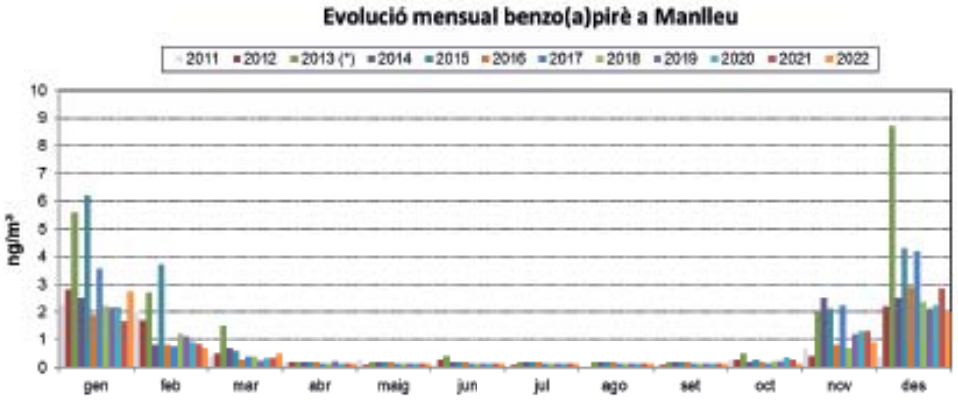
61

CVE-DOGC-B-24220017-2024

Durante el período 2014-2022, se observa, en general, una ligera tendencia al descenso de los niveles a partir del año 2015 y una estabilización durante los últimos años.

Los niveles más elevados se detectan durante los meses de invierno, a partir de noviembre y hasta finales de febrero, y sobre todo en las zonas donde la dispersión atmosférica se ve limitada por la presencia de inversiones térmicas, tal y como se puede observar en el gráfico siguiente de la evolución mensual de los niveles de benzo(a)pireno del punto de medida de Manlleu (hospital comarcal).

Gráfico 3.1. Evolución mensual del benzo(a)pireno en Manlleu



* En 2013 se cambió de ubicación el captador que estaba ubicado en el IES Pous i Argila y se instaló en el hospital comarcal (donde está la estación automática). El hospital comarcal está más cerca del centro urbano.

4. Ámbito territorial. Características climáticas y topográficas

La evolución de los niveles de inmisión medidos de PM_{10} durante el período 2014-2022 indica que hay que definir como ámbitos prioritarios de aplicación del Plan de las zonas de calidad del aire del Área de Barcelona y El Vallès - Baix Llobregat, junto con La Plana de Vic y Terres de Ponent.

Estas zonas presentan las características climáticas y topográficas siguientes que, junto con las fuentes emisoras, inciden en la calidad del aire resultante.

Área de Barcelona. Esta zona comprende lo que se conoce como conurbación barcelonesa; abarca el área litoral, comprendida entre los municipios de Castelldefels y Badalona, y se adentra hacia el interior siguiendo los valles del río Llobregat y del río Besòs hasta Molins de Rei y Sant Vicenç dels Horts y Montcada i Reixac, respectivamente.

El clima de este área es mediterráneo, de tipo litoral central. La precipitación media anual está en torno a los 600 mm, y los valores más elevados se dan cerca de la cordillera Litoral

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

(Collserola y macizo de El Garraf). La estación más lluviosa del año es el otoño, seguida de la primavera, y la más seca es el verano, sobre todo el mes de julio. En cuanto a la temperatura, la media anual oscila entre 15°C, en las áreas más elevadas de la cordillera Litoral, y 18°C, en el centro de la ciudad de Barcelona. Los inviernos son suaves, con medias entre 9°C y 11°C, y los valles del río Besòs y del río Llobregat son los que registran temperaturas mínimas más frías. Los veranos son cálidos, con una temperatura de alrededor de 23°C o 24°C de media, pero el efecto refrigerante de la marinada se percibe con claridad, siendo especialmente evidente en la fachada marítima. Al tratarse de una región ampliamente urbanizada, el fenómeno de la isla de calor urbano se manifiesta con fuerza, especialmente en la ciudad de Barcelona y en invierno, donde de media hay unos 2°C de calentamiento del centro respecto de la periferia.

Área de El Vallès - Baix Llobregat. Esta zona abarca toda la llanura de El Vallès y se ensancha hacia el suroeste hasta el sector más septentrional de la comarca de El Baix Llobregat. Es, por lo tanto, un área limitada por las cordilleras Litoral y Prelitoral.

El clima de este área es mediterráneo, de tipo prelitoral central. La precipitación media anual está comprendida entre los 600 mm y los 650 mm en buena parte de la llanura, y se alcanzan valores cercanos a los 800 mm en la sierra de La Mola, en el macizo de Montserrat y en los contrafuertes del Montseny. Los máximos suelen registrarse en otoño y los mínimos en verano, aunque en la cordillera Prelitoral estos máximos se dan en invierno. Térmicamente, los inviernos son fríos, con una temperatura media entre 6°C y 8°C, y los veranos son calurosos, entre 22°C y 23°C de media, lo que comporta una amplitud térmica anual moderada. No hiela de junio a octubre. Por su orografía, el sector es favorable a las inversiones térmicas, en períodos de gran estabilidad atmosférica y, especialmente, durante la mitad fría del año.

Plana de Vic. Esta zona encaja perfectamente con la comarca natural de La Plana de Vic, configurada por una depresión bastante enclaustrada entre relieves nada despreciables.

El clima de esta zona es mediterráneo continental húmedo. La precipitación media anual oscila en torno a los 700 mm, aunque en los sectores más cercanos a los relieves más destacados del área prepirenaica, Montseny, Guilleries y Collsacabra, la precipitación puede superar los 750 mm de media anual. El régimen de precipitación presenta un mínimo claro en invierno, y, en el resto de estaciones, suele repartirse de forma bastante uniforme. Así pues, los veranos no pueden calificarse de secos como en otras áreas prelitorales. En cuanto a la temperatura, la gran amplitud térmica es uno de sus rasgos característicos, especialmente en verano, cuando la diferencia entre la media de la temperatura mínima y la máxima puede ser superior a 15°C. La temperatura media anual se sitúa en 12°C en el conjunto de La Plana de Vic, con un invierno frío (4°C de media) y un verano cálido (21°C de media). La inversión térmica y las nieblas son un rasgo definitorio del clima de esta zona, especialmente en la mitad fría del año y en situaciones de estancamiento atmosférico.

CVE-DOGC-B-24220017-2024

5. Modelización de la calidad del aire respecto a las PM_{10}

La obtención de los mapas de la media anual de PM_{10} y del percentil 90,4 de PM_{10} en Cataluña correspondiente al año 2019 se ha realizado a partir de la salida del modelo de pronóstico de la calidad del aire del sistema CALIOPE, calibrado con las observaciones de la Red de Vigilancia y Previsión de la Contaminación Atmosférica. Esta modelización permite obtener, por cada celda de una malla de 1 km x 1 km, un valor en inmisión del contaminante PM_{10}.

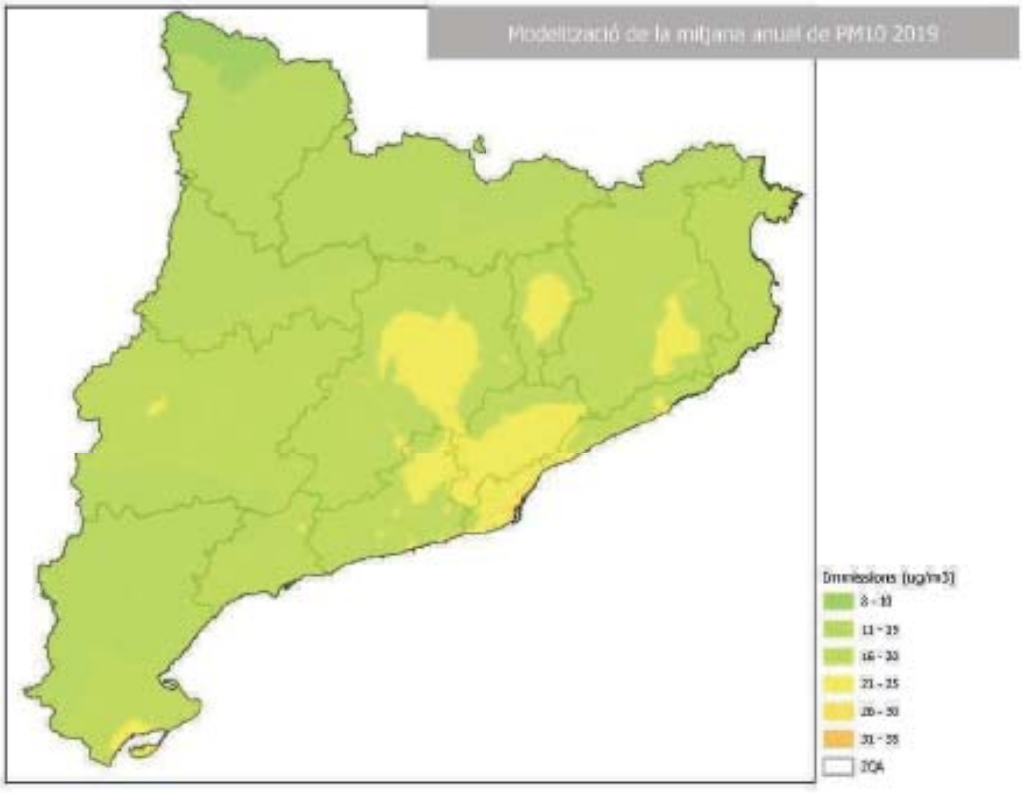


Figura 3.2. Modelización de la media anual de PM_{10} en 2019

En el mapa de modelización de la media anual de PM_{10} en 2019 se observa que los niveles más elevados de inmisiones se concentran en la zona del Área de Barcelona y El Vallès - Baix Llobregat, y en las zonas de La Plana de Vic y La Catalunya Central.

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

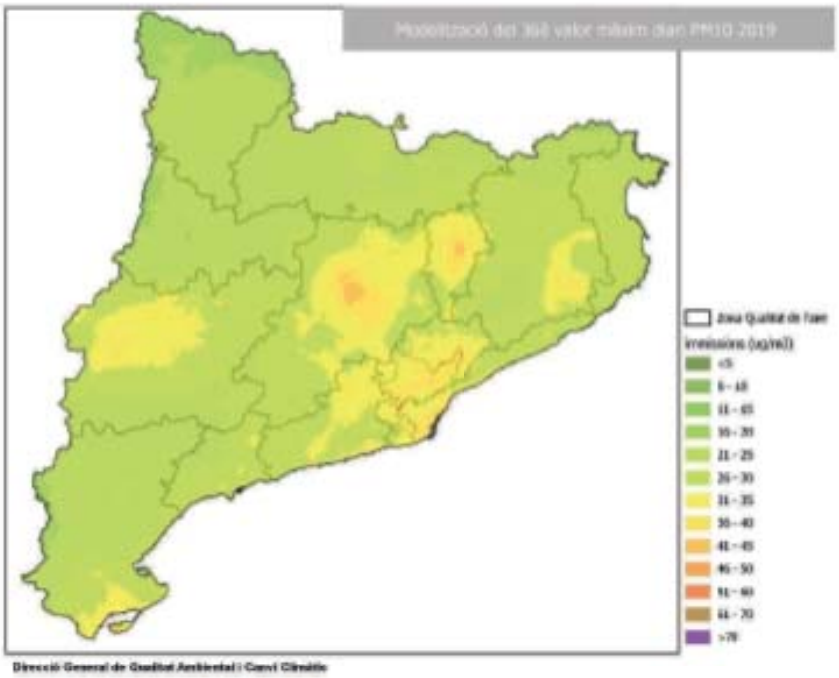


Figura 3.3. Modelización del 36.º valor máximo diario de PM_{10} de 2019

6. Población expuesta a los distintos niveles de PM_{10}

Para obtener información sobre la población que se encuentra expuesta a distintos niveles de calidad del aire, se utilizan sistemas de información geográfica y se sobreponen dos capas de datos. Por un lado, los resultantes del modelo de inmisiones (véase el apartado 5) y, por otro, la malla con la población georeferenciada sobre el territorio (facilitada por el Instituto de Estadística de Cataluña).

Este cruce de información permite realizar una aproximación de cuáles son los niveles de inmisión para el contaminante sobre el territorio y la población asociada. El resultado es el mapa siguiente:

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

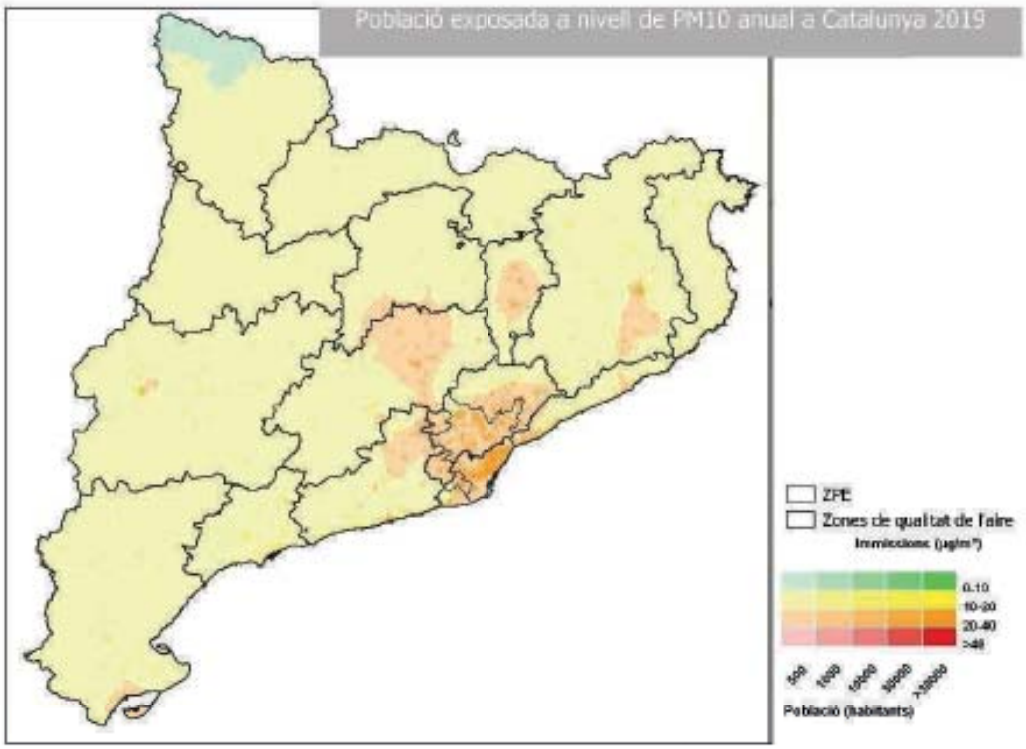


Figura 3.4. Población expuesta a niveles de PM_{10} anuales en Cataluña en 2019

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

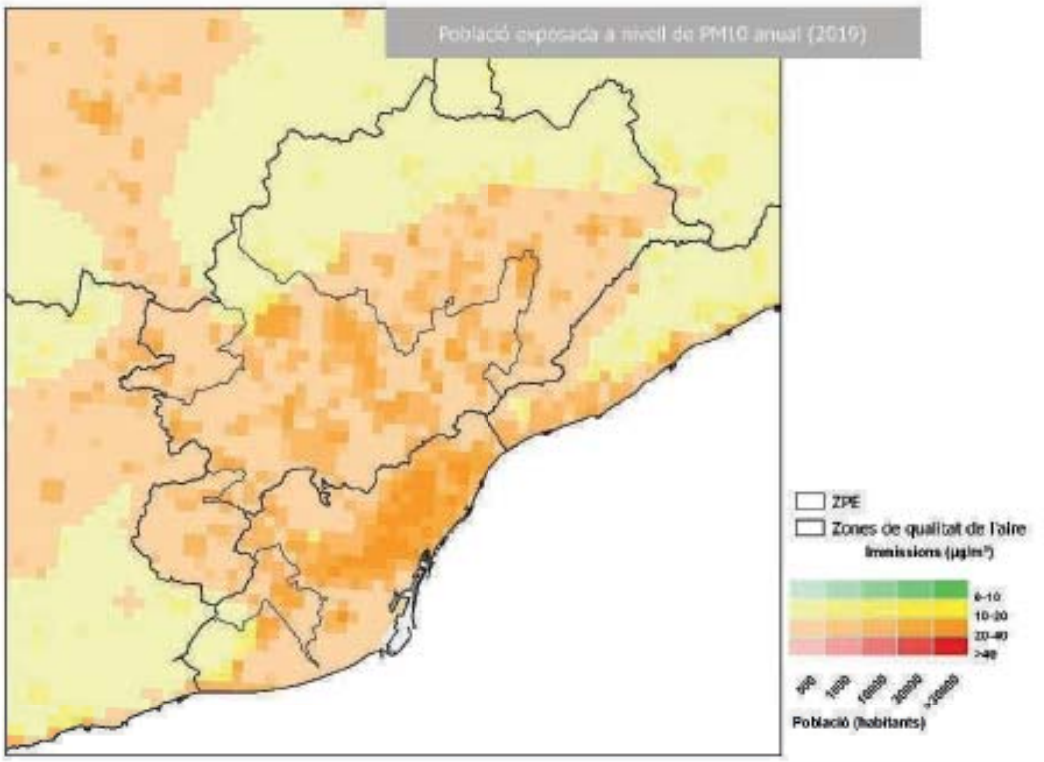


Figura 3.5. Población expuesta a niveles de PM_{10} anuales de 2019

De la explotación numérica de estos datos se obtiene que, durante el año 2019, no hubo personas expuestas a niveles superiores al valor límite anual de PM_{10}, que es de 40 µg/m³.

En conjunto, se puede afirmar que tampoco se detecta población expuesta a niveles de PM_{10} superiores a los que fija este Plan como objetivo para la media anual de PM_{10}.

Tabla 3.8. Población expuesta a niveles de media anual de PM_{10}

Población de Cataluña expuesta a niveles de media anual de PM_{10}		
Inmisiones (µg/m³)	**% población**	**km²**
0-10	0,0%	6.196
10-20	25,2%	1.737
20-36	74,8%	828
36-40	0,0%	39
> 40	0,0%	25
Total	**100**	**8.825**

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

7. Inventario de emisiones a la atmósfera de PM_{10}

En este apartado, se analizan las fuentes antropogénicas de emisiones de PM_{10} que afectan al conjunto del territorio catalán, y, en especial, a las zonas de calidad del aire del Área de Barcelona, El Vallès - Baix Llobregat y La Plana de Vic. Estas emisiones corresponden aproximadamente al 45% del PM_{10} de origen primario que se emite en Cataluña.

La Guía *EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2019*, desarrollada por la Agencia Europea de Medio Ambiente, ha establecido la metodología utilizada para el cálculo del tráfico. Para el cálculo de estas emisiones, es básico conocer la distribución del parque circulante (la tipología y la antigüedad de los vehículos, principalmente) y la movilidad asociada (en el caso de la movilidad urbana, con datos proporcionados por la ATM a escala municipal y en lo que se refiere a la movilidad interurbana, a partir de las intensidades medias diarias).

El cambio sustancial respecto a los inventarios realizados anteriormente es que se ha realizado un esfuerzo para conocer y diferenciar el parque circulante por las diferentes provincias y, así, poder analizar con mayor nivel de detalle medidas restrictivas o de regulación por tipologías de vehículos, así como tener un indicador de seguimiento de cómo se produce la renovación del parque de vehículos en Cataluña de forma territorial.

Las emisiones del sector agrícola del área de La Plana de Vic se han obtenido con la aplicación de factores de emisiones por usos de suelo.

Hay que tener presente que actualmente solo se pueden calcular las emisiones de partículas primarias que, tal y como se ha comentado anteriormente, representan entre un 30 y un 45% de las PM totales.

Asimismo, los sectores considerados como principales emisores de contaminantes son:

1. La industria
2. El transporte urbano, interurbano, marítimo y aéreo
3. El sector doméstico, institucional o comercial

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

7.1. Datos de origen

La tabla siguiente describe los datos origen que se han utilizado en este caso:

Tabla 3.9. Datos de origen en el análisis de PM_{10}

Sector	Datos
Industria	Registro Estatal de Emisiones y Fuentes Contaminantes (PRTR), Red de Emisiones Atmosféricas de Cataluña (XEAC) 2017, y base de datos enviados de controles de emisiones atmosféricas
Transporte urbano	Distribución del parque circulante 2019. Dirección General de Tráfico Distribución del parque municipal 2017. Dirección General de Tráfico Distribución de la zona intrarrondas. Estudio de Barcelona Regional/Ayuntamiento de Barcelona/Área Metropolitana de Barcelona Vehículos-km urbanos 2017. Autoridad del Transporte Metropolitano GRID de población 2019. Instituto de Estadística de Cataluña
Transporte interurbano	Distribución del parque circulante 2019. Dirección General de Tráfico Intensidades medias diarias 2019. Dirección General de Infraestructuras de Movilidad Terrestre
Transporte marítimo	Escalas 2017. Autoridad Portuaria de Barcelona y Autoridad Portuaria del Puerto de Tarragona
Transporte aéreo	Datos del Inventario Nacional de Emisiones
Sector doméstico, institucional o comercial	Consumo de combustibles del balance energético de Cataluña 2017 GRID de población 2016. Instituto de Estadística de Cataluña

7.2. Emisiones de PM_{10} en Cataluña

Las emisiones obtenidas en 2019 para las PM_{10} en los diferentes sectores y para el conjunto de Cataluña, atendiendo a los datos disponibles en el momento de redacción de este documento, son:

Tabla 3.10. Emisiones de PM_{10} en Cataluña

Emisiones de PM_{10} - ámbito de Cataluña	
Sector	**Emisiones (t)**
Transporte terrestre	3.677
Industria*	899
Transporte marítimo**	419
Transporte aéreo**	15
Sector doméstico	En curso
Sector institucional o comercial	En curso
Total	**5.010**

* Base de datos de control (sin la XEAC)** Datos del Inventario 2017 (2019 en curso)

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

Las emisiones correspondientes al sector del transporte terrestre siguen representando la contribución más significativa respecto al total de las emisiones de PM. Teniendo en cuenta la importancia de este sector, se ha incorporado el cálculo desglosado del inventario de emisiones de 2019. La información y la metodología de cálculo para el tráfico se encuentra publicada en el Inventario anual de emisiones a la atmósfera producidas por el tráfico de vehículos en Cataluña (2019).

Tabla 3.11. Emisiones de PM_{10} en Cataluña en el transporte terrestre

Emisiones de PM_{10} del transporte terrestre - ámbito de Cataluña			
Sector	**2017**	**2019**	**% Variación**
Tráfico urbano	1.472	1.396	-5,2
Tráfico interurbano	2.197	2.281	3,8
Total	3.669	3.677	0,2

Las imágenes que se muestran a continuación corresponden al inventario de emisiones geolocalizadas para los sectores del transporte terrestre e industrial. Se muestran los resultados para el conjunto de Cataluña.

Los mapas de emisiones se acompañan del mapa de modelización de la calidad del aire que ya se ha presentado anteriormente (véase el apartado 5) para que se pueda visualizar fácilmente cuál es el impacto de las emisiones en la calidad del aire.

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

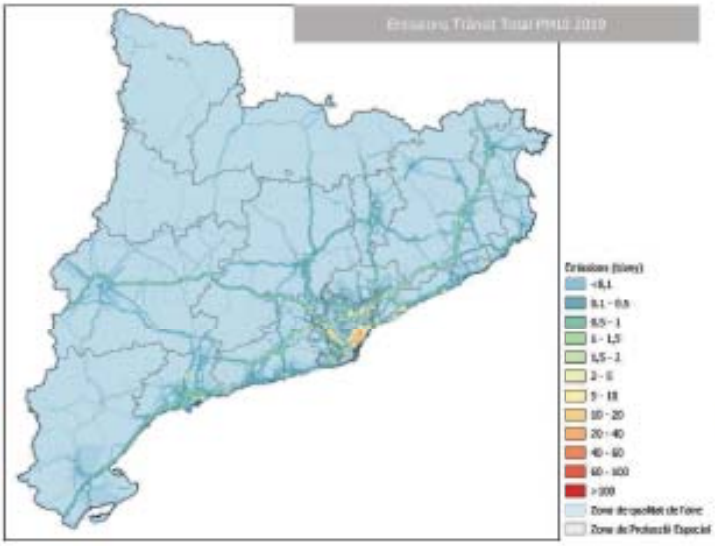


Figura 3.6. Emisiones de PM10 respecto al tráfico total en 2019

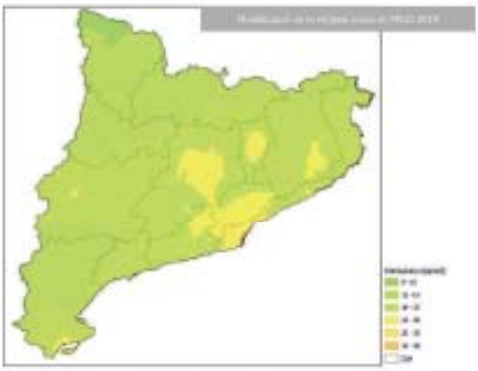


Figura 3.7. Modelización de la media anual de PM10 en 2019

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

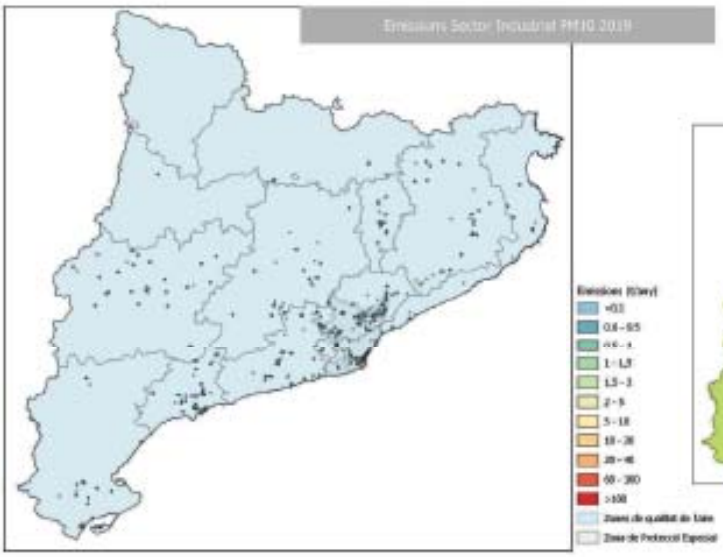


Figura 3.8. Emisiones de PM_{10} respecto al sector industrial en 2019

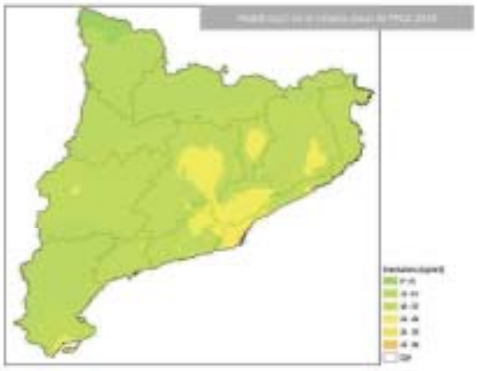


Figura 3.9. Modelización de la media anual de PM_{10} en 2019

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

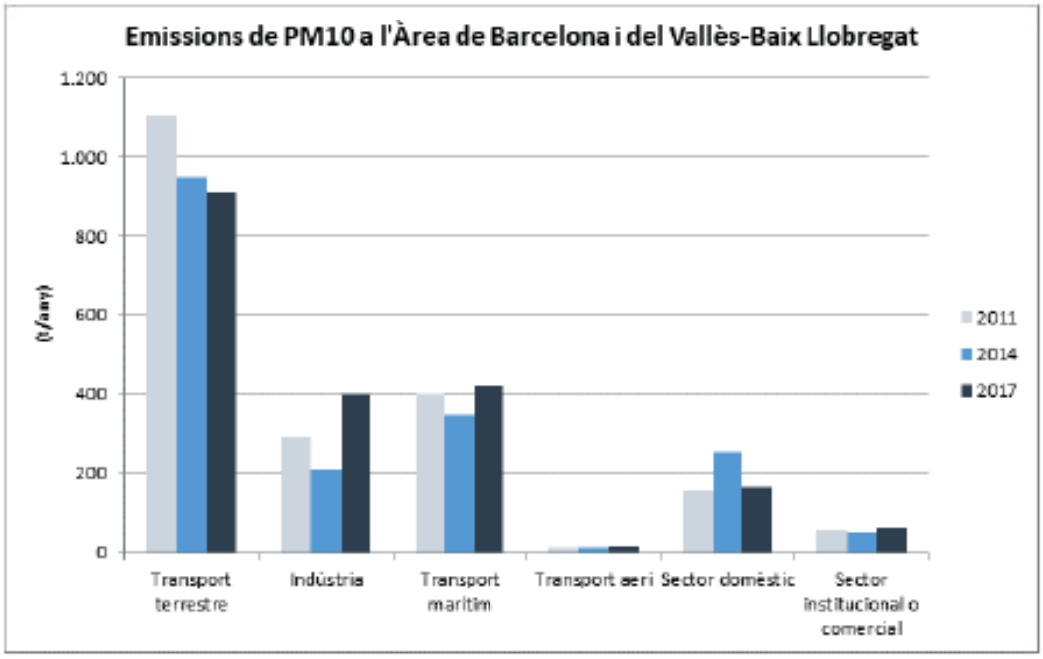
7.3. Emisiones de PM_{10} en el Área de Barcelona y El Vallès - Baix Llobregat

De conformidad con los datos disponibles en el momento de redacción de este documento, las emisiones obtenidas en el año 2019 para las PM_{10} en los diferentes sectores en el Área de Barcelona y El Vallès - Baix Llobregat son:

Tabla 3.12. Emisiones de PM_{10} en el Área de Barcelona y la zona de El Vallès - Baix Llobregat

Emisiones de PM_{10} - Área de Barcelona y El Vallès - Baix Llobregat	
Sector	**Emisiones (t)**
Transporte terrestre	1.615
Industria*	338
Transporte marítimo**	16
Transporte aéreo**	6
Sector doméstico**	3
Sector institucional o comercial**	3
Total	**1.981**

* Base de datos de control (sin la XEAC)
* * Datos del inventario 2017 (2019 en curso)



Las emisiones correspondientes al sector del transporte terrestre siguen representando la contribución más significativa respecto al total de las emisiones

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

de PM_{10}.

7.4. Emisiones de PM_{10} en la zona de La Plana de Vic

De conformidad con los datos disponibles en el momento de redacción de este documento, las emisiones obtenidas en el año 2019 para las PM_{10} en los diferentes sectores en La Plana de Vic son:

Tabla 3.13. Emisiones de PM_{10} en La Plana de Vic

Emisiones de PM_{10} - La Plana de Vic		
Sector	**Emisiones (t)**	**Emisiones (% respecto del total)**
Transporte terrestre	21	7
Industria	63	21
Sector agricultura	64	22
Sector doméstico	134	45
Sector institucional o comercial	15	5
Total	297	100

8. Contribución de las emisiones en los niveles de PM_{10} y $PM_{2,5}$ en el aire ambiente

Los niveles de calidad del aire no dependen únicamente de la contribución de cada sector en los contaminantes emitidos (inventario de emisiones), sino que se ven afectados por otros factores entre los que destaca la orografía del terreno en el que se produce la emisión, la proximidad de las fuentes emisoras a los receptores o la altura y la temperatura a las que se emiten los contaminantes.

El impacto de las emisiones de material particulado (PM_{10} y $PM_{2,5}$) en los niveles de calidad del aire y, concretamente, la contribución de las diferentes fuentes es determinante para definir y orientar las actuaciones necesarias y más eficaces para reducir estos niveles, así como para evaluar la exposición de la población a estas emisiones.

Esta contribución puede obtenerse con la utilización de herramientas de modelización complementariamente a los datos obtenidos de las estaciones de medida de la Red de Vigilancia y Previsión de la Contaminación Atmosférica de Cataluña.

La Comisión Europea y la Agencia Europea de Medio Ambiente lideran el grupo que, mediante el proyecto FAIRMODE, tiene como objetivo promover y armonizar el uso de modelos para asegurar una aplicabilidad común en su uso para el análisis de la contribución de fuentes. Desde la Dirección General de Calidad Ambiental y Cambio Climático se está haciendo el seguimiento de los resultados de estos estudios y también se trabaja con el BSC –que forma parte de este proyecto– para implementar

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

los avances que se vayan logrando.

Además, el Instituto de Diagnóstico Ambiental y Estudios del Agua del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (IDAEA-CSIC) lleva a cabo distintos estudios de contribución de fuentes con modelos receptores que permiten estimar las partículas primarias y secundarias y muestran las contribuciones siguientes de fuentes a las medias anuales de PM_{10} y $PM_{2,5}$ en el fondo urbano de Barcelona:

Tabla 3.14. Porcentaje de contribución a la media anual del fondo urbano de Barcelona

Porcentaje de contribución a la media anual		
Sector	**PM_{10}**	**$PM_{2,5}$**
Tráfico rodado	26	20
Obras y parques	11	7
Puerto	4	5
Industrial	7	9
Secundario $(NH_4)_2SO_4$-OC	27	38
Secundario NH_4NO_3	13	13
Sal marina	5	3
Otros	7	5

La mayor parte del material particulado secundario se debe a la formación de nitrato amónico y sulfato amónico por interacción del NH_3 (mayoritariamente de ganadería y agricultura) con SO_2 y NO_X (sector industrial, barcos y tráfico). Así, el secundario NH_4NO_3 se genera de la reacción del NH_3 con el NO_X mayoritariamente del tráfico. El secundario carbono orgánico (OC), que va mezclado con el sulfato, proviene de la oxidación de COV de procedencia diversa (tráfico, sector industrial y ámbito doméstico).

En el área de La Plana de Vic, los altos niveles detectados en PM_{10} y BaP han comportado la realización de diferentes estudios para poder identificar las fuentes que los causan. Los estudios de inmisión que se han efectuado desde el año 2013 reflejan que los valores de inmisión de BaP y de PM_{10} medidos en distintos puntos del ámbito de estudio pueden ser el resultado de la contribución de diferentes tipos de fuentes emisoras.

Por una parte, existen concentraciones elevadas de elementos químicos procedentes de la quema de biomasa doméstica, industrial y agrícola, pero también se han detectado otros elementos que pueden proceder de la quema de otros combustibles, que podrían ser fósiles como el gasóleo, el fuel o el coque de petróleo, y otros combustibles considerados residuos procedentes de restos de madera que no estarían clasificados como biomasa.

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

Los estudios efectuados para caracterizar las partículas de La Plana de Vic y, en concreto, del punto de medida de Manlleu, constatan:

- El componente mayoritario de las PM_{10} y de las $PM_{2,5}$ es la materia orgánica (40% y 45%, respectivamente).

- Los días que se superan los valores límite diarios de PM_{10} (50 $\mu g/m^3$) y hay valores de $PM_{2,5}$ superiores a 35 $\mu g/m^3$, la suma de la materia orgánica (MO), el carbón elemental (EC) y los aerosoles secundarios constituye el 70-71% de las PM_{10} y las $PM_{2,5}$. Por lo tanto, estos valores se deben a procesos de combustión (tráfico, calefacciones e industria) y a emisiones de amoníaco del sector ganadero y agrícola.

Respecto de la zona de calidad del aire de Terres de Ponent, el Departamento de Acción Climática, Alimentación y Agenda Rural (DACC) en colaboración con el IDAEA-CSIC, está haciendo un estudio intensivo de la contribución de las fuentes de emisión en un punto de medida agrícola-ganadero.

El impacto de la covid-19 sobre la calidad del aire también nos ha dado información sobre la contribución efectiva de las diferentes fuentes emisoras en la calidad del aire relativa a los niveles de PM_{10}.

Del informe Evaluación del impacto de la COVID-19 sobre la calidad del aire en Cataluña, elaborado por la Dirección General de Calidad Ambiental y Cambio climático, se destacan las conclusiones siguientes respecto al impacto en los niveles de PM_{10} en el aire ambiente:

La diferencia entre la concentración de las partículas con diámetro inferior a 10 micras entre el período de la covid-19 y el período en el que no estaba presente la covid-19 fue menor que en el caso de los niveles de NO_2, atendiendo al hecho de que, para este contaminante, no existe una correlación tan directa ya que influyen significativamente otras fuentes antropogénicas y naturales. Sin embargo, hay que destacar:

1. Una afectación desigual según la fase de confinamiento. Las variaciones se muestran sostenidas entre el 10 y el 30%.

2. Afectación independiente de la zona analizada. Estaciones de tráfico urbanas, urbanas de fondo y suburbanas de tráfico muestran solo ligeras diferencias. Las estaciones rurales merecen una mención aparte, en las que solo hay un descenso del 6% durante la fase 0 debido a la mayor influencia de las intrusiones de polvo sahariano en altura detectables en este período en la estación de Montsec.

3. Para el conjunto de Cataluña, el descenso relativo de las concentraciones respecto a los mismos períodos de la media 2015-2019 ha sido del 26% en la fase de confinamiento y la fase 0, del 30% en las fases 0,5, 1 y 2, y del 15%

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

en la fase 3 y la nueva normalidad.

En lo que se refiere concretamente a Barcelona, de acuerdo con el informe COVID-19: Aprendizajes en calidad del aire, promovido por la Agencia de Salud Pública de Barcelona (ASPB), la reducción producida sobre los niveles de PM_{10} atribuida al confinamiento fue del 21% una vez corregida con el factor estacional. La menor contribución del tráfico a las partículas PM_{10} hace que el descenso durante el período de confinamiento haya sido menor que en el caso del NO_2. Sin embargo, hay que destacar también dos cuestiones más relacionadas con la menor reducción de partículas en la ciudad:

1. Durante el confinamiento, el transporte de mercancías ha pasado a tener mayor contribución sobre el tráfico de la ciudad. Esta distribución de mercancías suele realizarse con vehículos diésel antiguos, que son grandes emisores de PM_{10}, dado que hasta el año 2009 no estaban equipados con filtros de partículas.

2. La mayor parte del material particulado es de origen secundario, formado a partir de reacciones de gases en la atmósfera. Según un artículo de van Damme *et al.* (2018) publicado en la revista *Nature*, Cataluña es uno de los puntos calientes mundiales de amoníaco (NH_3), debido a la elevada densidad de explotaciones porcinas. Este contaminante alcalino reacciona con el NO_2 para formar partículas $PM_{2,5}$. Por otra parte, el incremento de los niveles de O_3 ayuda a oxidar gases orgánicos y generar $PM_{2,5}$. Por lo tanto, se debe remarcar que, para reducir las partículas en suspensión, hay que actuar sobre las fuentes de emisión de sus precursores.

77

CVE-DOGC-B-24220017-2024

9. Resumen de la diagnosis

Objectivos del Plan

Inmisiones

Media anual PM10 = 30 µg/m³ (2025) >> Media anual PM10 = 25 µg/m³ (2027)

Media anual PM2,5 = 15 µg/m³ (2025) >> Media anual PM2,5 = 13 µg/m³ (2027)

Media anual BaP = 1ng/m³ (2025) >>Media anual BaP_= 1 ng/m³

Emissiones

Reducción global = 15% (el 2025 respecto 2019)>> Reducción global =17% (el 2027 respecto el 2019)

Avaluació de la qualitat de l'aire (immissions)

En el período 2014-2022 se ha sobrepasado el objectivo de Calidad del aire diario del material particulado en dos zonas de calidad del aire: la zona del Vallès-Baix Llobregat i la zona de la Plana de Vic. Remarcar que la última superación de la zona del Vallès-Baix Llobregat se produjo el año 2015 y en la Plana de Vic el año 2017.

Población expuesta en Catalunya

Immisiones (µg/m³)	%población
0-10	0,0
10-20	252
20-36	74,8
36-40	0,0
>40	0,0
Total	100

Inventario de emisiones

Sector	Emisiones (t)
Transporte terrestre	3.677
Indústria*	899
Transporte marítimo	419
Transporte aereo	15
Sector doméstico	En curs
Sector institucional o comercial	En curs
Total	5.010

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

10. Actuaciones para la disminución de los niveles de material particulado y de benzo(a)pireno

La eficacia de las medidas implantadas hasta ahora han permitido la mejora de los niveles de las partículas en suspensión de diámetro inferior a 10 micras, puesto que desde el año 2010 no se detectan superaciones del valor límite anual en el ámbito -40. Respecto al valor límite diario, no se han detectado superaciones en el Área de Barcelona desde el año 2014 ni tampoco en la zona del Vallès - Baix Llobregat desde el año 2016.

Sin embargo, es necesario actuar para alcanzar paulatinamente los niveles recomendados por la OMS y para consolidar la mejoría alcanzada en los últimos años de aplicación de medidas.

Debe tenerse en cuenta que las actuaciones previstas en el Plan para la reducción de las emisiones de NOx tendrán un efecto positivo sobre la disminución del material particulado porque producirán una reducción importante de la formación de partículas secundarias.

La siguiente tabla contiene el listado de medidas propuestas en el Plan que permiten mejorar la situación de partida respecto al material particulado y al benzo(a)pireno. La explicación detallada de cada una de las medidas puede consultarse en el capítulo 5 de este documento.

Tabla 3.16. Medidas propuestas en el Plan que permiten mejorar la calidad del aire respecto al PM10

Bloque	Código	Medida
1. Sector transporte terrestre y movilidad	MN1	Gobernanza y marco regulador eficiente y coordinado
	MN2	La movilidad como elemento clave en el planeamiento urbanístico
	AV1	Desarrollo de las zonas de bajas emisiones municipales
	AV2	Un transporte de mercancías con vehículos energéticamente eficientes
	AV3	Promover el uso de vehículos poco contaminantes entre la ciudadanía
	AV4	Ambientalización del espacio público y el peaje urbano
	AV5	Aparcamientos para vehículos a escala metropolitana

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

	AV6	Sistemas de movilidad colaborativa. Carpooling
	AV7	Gestión del tráfico en los accesos a las grandes ciudades
	TP1	T-Mobilitat, nuevo sistema tarifario
	TP2	Intercambiadores, elementos de la conectividad intermodal
	TP3	Aparcamientos de intercambio modal
	TP4	Mejora de la red intermunicipal: red viaria
	TP5	Mejora de la red intermunicipal: red ferroviaria
	TP6	Mejora del transporte público en la red intramunicipal
	TP7	Nuevas tecnologías en la gestión del transporte público
	MA1	Estrategias para la movilidad activa
	MA2	Red peatonal segura, accesible y conectada
	MA3	Red ciclable segura, accesible y conectada
	MA4	Vehículos de movilidad personal
	ME1	Planes de movilidad en los centros de trabajo
	ME2	Nuevo modelo de movilidad laboral y de los CGM
	VE1	Desarrollo de la infraestructura de vehículos de combustibles alternativos
	VE2	El transporte público y el vehículo eléctrico
2. Sector industrial, energético y actividades potencialmente contaminantes	IN3	Reducción de las emisiones de las actividades potencialmente contaminantes mediante la aplicación de valores límite de emisión
	IN2	Guía de emisiones para los permisos ambientales
	IN4	Prevención de la contaminación a partir de la elaboración de instrucciones técnicas del servicio de vigilancia y control del aire
	IN5	Aplicación del Real decreto 1042/2017 a instalaciones de combustión medianas
	IN6	Actualización y mejora de las prestaciones de la XEAC
	IN7	Registro de los focos emisores de Cataluña

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

	IN8	Reducción de las emisiones del sector industrial con la aplicación de las mejores técnicas disponibles
	IN9	Reducción de las emisiones del sector industrial en el procedimiento de otorgamiento de los permisos ambientales
	IN10	Aplicación de especificaciones técnicas a las instalaciones de combustión de biocombustibles sólidos
	IN11	Plan de vigilancia de la calidad del aire en el Camp de Tarragona
1. Sector doméstico, institucional y comercial	DC1	Especificaciones técnicas para las instalaciones de combustión de biocombustibles sólidos
	DC2	Ayudas para la mejora de la eficiencia energética en el sector doméstico
2. Sector agrícola ganadero y	AR1	Aplicación de MTD en las explotaciones ganaderas (sección 6.6, anexo I de la directiva 2010/75/UE)
	AR2	Aplicación de técnicas para la reducción de las emisiones de NH3 en las instalaciones porcinas (anexos II y III)
	AR3	Aplicación de especificaciones técnicas en las instalaciones de combustión de biocombustibles sólidos
	AR4	Buenas prácticas ambientales sometidas a la aplicación de MTD
3. Actuaciones de prevención en la planificación territorial y urbanística	PU1	Intervención en la planificación para reducir la contaminación atmosférica
	PU2	Agendas urbanas locales, instrumentos de futuro para la sostenibilidad ambiental
4. Actuaciones para altos niveles de contaminación atmosférica	EA1	Plan de acción a corto plazo para altos niveles de contaminación del aire
5. Sector de transporte marítimo	TM1	Plan de mejora de la calidad del aire del Puerto de Barcelona
	TM2	Plan de mejora de la calidad del aire del puerto de Tarragona
	TM3	Mejora de la calidad del aire en otros puertos de Cataluña
	TM4	Aplicación de medidas de prevención de emisiones difusas por actividades industriales portuarias de carga, almacenamiento y transporte de materiales pulverulentos y a granel

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

6. Sector de transport aeri	AE1	Plan de desplazamiento de personas trabajadoras de AENA SME, S.A.
	AE2	Gestión de la movilidad en el aeropuerto
	AE3	Gestión de la movilidad en el aeropuerto en caso de episodio ambiental
	AE4	Transición energética en el aeropuerto
	AE5	Renovación tecnológica de vehículos y equipos
	AE6	Operativa aeronáutica. Optimización y mejora
	AE7	Información, sensibilización y formación
	AE8	Mejora de la calidad del aire en otros aeropuertos de Cataluña
	AE9	Plan de mejora de movilidad de personas y mercancías para acceder a los aeropuertos
7. Fiscalidad ambiental. Subvenciones y ayudas	FA1	Creación de un impuesto de emisiones para las grandes embarcaciones
	FA2	Revisión del impuesto de las emisiones generadas por instalaciones industriales
8. Sensibilización, educación, información y comunicación	SEIC1	Índice de calidad del aire
	SEIC2	Herramientas para evaluar la calidad del aire local. Apoyo a los entes locales en la evaluación de la calidad del aire
	SEIC3	Organización de acciones y actividades de sensibilización ciudadana
	SEIC4	Organización de acciones y actividades de sensibilización y educación ambiental para escuelas
	SEIC5	Campaña de sensibilización específica para la implementación de zonas de bajas emisiones
9. Actuaciones de innovación y renovación de las	EI1	Plan quinquenal de mejora de la XVPCA
	EI2	Actualización y mejora de las herramientas TIC de calidad del aire
	EI3	Mejora del sistema de modelización de la calidad del aire para Cataluña

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

herramientas de evaluación de la calidad del aire	EI4	Mejora del sistema de modelización de trayectorias, transporte y dispersión de contaminantes
	EI5	Observatorio de la calidad del aire de Cataluña
	EI6	Elaboración y aprobación de la ley de calidad atmosférica
	EI7	Inventario de emisiones atmosféricas

Capítulo 4. Ozono troposférico (O_3)

1. Introducción

El ozono troposférico es un contaminante secundario que se forma a partir de reacciones químicas en presencia de radicación solar y precursores naturales y antropogénicos (principalmente óxidos de nitrógeno (NO_x) y compuestos orgánicos volátiles (COV)).

La formación de ozono troposférico se caracteriza por unas reacciones químicas complejas basadas en la fotooxidación de los COV en presencia de NO_x, de forma no lineal. Además, los NO_x participan en la formación de O_3, pero también en su eliminación mediante titración (la reacción del O_3 con NO para formar NO_2 y O_2) (Monks et al., 2015).

El ozono troposférico es un contaminante que en la troposfera libre tiene un tiempo de vida elevado, que puede ser de semanas a meses. Esto hace que sea un contaminante que puede transportarse largas distancias. Varios estudios de modelización han mostrado su importancia y advección por los vientos zonales –desde el este de Asia a Norteamérica, de Norteamérica a Europa y de Europa a Asia Central– y en los niveles de ozono en Europa, incluido el transporte a escala hemisférica. En muchas regiones, la contribución de fuera de Europa a las concentraciones de ozono llega a ser más relevante que la contribución local.

Pese al rol relevante del transporte hemisférico y el papel de los niveles de fondo, la contribución local y regional tiene un papel fundamental para explicar las elevadas concentraciones de los niveles registrados en diferentes puntos de la red.

Las grandes aglomeraciones urbanas e industriales son las principales emisoras de gases precursores de O_3 mediante el tráfico, la industria y las actividades portuarias y aeroportuarias, entre otros. Flujos de masa de aire local/regional transportan a los precursores lejos de las aglomeraciones urbanas y hacia las áreas suburbanas y rurales, que se ven afectadas por

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

episodios de contaminación de O_3 (aunque en las grandes ciudades también se pueden superar los umbrales de O_3). Sin embargo, establecer un vínculo entre los emisores de los gases precursores (en general, áreas urbanas) y las poblaciones expuestas a altas concentraciones de O_3 (por lo general, áreas rurales) no es sencillo.

La principal complejidad de este sistema nace de que todas estas aportaciones se mezclan y contribuyen a las concentraciones de O_3 en superficie en diferentes proporciones, que pueden variar de forma significativa en el tiempo y el espacio en el área de estudio.

Durante los episodios de O_3 en las zonas del Mediterráneo occidental, se observa con frecuencia un gradiente creciente de las concentraciones de O_3 de las estaciones de medición urbana en las estaciones rurales.

Este gradiente muestra el mecanismo por el que se emiten los precursores de O_3 en las zonas urbanas e industriales, aumentan las concentraciones de O_3 debido a la radiación solar y se produce el transporte de las áreas urbanas a las suburbanas y rurales mediante las circulaciones de la brisa marina.

La radiación solar juega un papel muy importante en la formación del O_3 troposférico, tal y como lo demuestra el hecho de que los episodios se den en la temporada primavera-verano y que en los años con veranos más calurosos se detecten niveles más elevados y un mayor número de episodios.

Los niveles más elevados de O_3 registrados en Cataluña se localizan especialmente en la cuenca que comunica la Plana de Vic y el área metropolitana de Barcelona y el Vallès Oriental y Occidental. En este sentido, se demuestra el impacto de las emisiones del área metropolitana de Barcelona sobre la Plana de Vic, ya que en las cuencas atmosféricas paralelas del litoral catalán no se dan problemas cuantitativamente tan relevantes de este contaminante. El proyecto de investigación (HOUSE, (CGL2016-78594-R)) liderado por IDAEA-CSIC ha aportado evidencias científicas en este aspecto.

La tendencia al incremento de las temperaturas medias y de las situaciones meteorológicas caracterizadas por oleadas de calor, cada vez más frecuentes y prolongadas a consecuencia del cambio climático, puede generar una tendencia al incremento de los niveles de O3 troposférico. Por tanto, también se tendrán que incluir actuaciones dirigidas a la mitigación del cambio climático. Vinculado a estos hechos, el 17 de enero de 2023, el Gobierno de la Generalitat de Cataluña ha aprobado la nueva Estrategia Catalana de Adaptación al Cambio Climático para el horizonte 2030, cuyo objetivo es mejorar la adaptación al cambio climático de Cataluña y reducir su vulnerabilidad mediante el establecimiento de 76 objetivos operativos que se despliegan en 312 medidas de adaptación para los diversos sistemas naturales, ámbitos socioeconómicos y territorios de Cataluña.

En cuanto a los efectos para la salud, el ozono puede provocar tos, irritaciones en la faringe, cuello y ojos, y dificultades respiratorias como garganta seca. También puede provocar otros problemas respiratorios, como mayor incidencia y agravamiento del asma, reducir la función pulmonar y provocar una inflamación de las vías respiratorias que genere síntomas

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

respiratorios y una alteración del rendimiento. Y los elevados niveles de ozono también pueden provocar un incremento de la mortalidad diaria

2. Objetivos del Plan

Los objetivos relativos al O_3 son:

	Valor objetivo protección salud humana	Valor objetivo protección de la vegetación	Umbral de información	Umbral de alerta
Año	Máxima diaria de las medias octohorarias móviles	Mayo a julio (calculado a partir de valores horarios)	Horario	Horario (3 horas consecutivas)
2025	120 No podrá superarse en más de 22 días por año civil, de media, en un período de tres años	AOT40 18.000 µg/m3 × h de media en un período de cinco años	180	240
2027	120 No podrá superarse en más de 20 días por año civil, de media, en un período de tres años	AOT40 18.000 µg/m3 × h de media en un período de cinco años	180	240

3. Evaluación de la calidad del aire respecto al O_3 troposférico

La legislación establece para el ozono troposférico un umbral horario de información a la población y uno de alerta. También establece un valor objetivo para la protección de la salud humana y un valor objetivo para la protección de la vegetación. En la siguiente tabla se indica también el valor guía de la OMS.

Tabla 4.1. Valores guía de la OMS (2021)

O_3	Periodo de media	Valor	Valor guía de la OMS (2021)
Umbral de información	1 h	180 µg/m³	-
Umbral de alerta	1 h	240 µg/m³	-

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

Valor objetivo para la protección de la salud (VOPS)	8 h	Los máximos 8-horarios móviles de cada día no pueden superar el valor de 120 µg/m³ más de 25 días al año, en 3 años de media	La media 8-horaria de 60 µg/m³ no se puede superar más de 3-4 veces al año
Valor objetivo para la protección de la vegetación (VOPV)		El índice AOT40 no puede superar el valor de 18.000 µg/m³·h de media en un período de 5 años	
Temporada pico			La media de los datos máximos diarios de las medias 8-horarias móviles de la concentración de ozono de los 6 meses consecutivos con a máxima media semianual móvil no puede superar los 60 µg//m³

En Cataluña, durante los últimos 9 años (2014-2022) se ha superado el umbral de información en 12 de las 14 zonas de calidad del aire. En concreto, en las zonas del Área de Barcelona, Vallès-Baix Llobregat, Penedès-Garraf, Camp de Tarragona, Cataluña Central, Plana de Vic, Maresme, Comarcas de Girona, Empordà, Alt Llobregat, Pirineo Oriental, Prepirineo y Terres de Ponent. Pero, como se ha mencionado antes y queda patente en la siguiente tabla, es la Plana de Vic la que recibe un impacto muy superior al resto, acompañada en los últimos años por el Área de Barcelona. Las superaciones de la antigua zona de calidad del aire del Alt Llobregat se han incluido en la zona de calidad del aire de la Catalunya Central.

Tabla 4.2. Número de horas con superación del UI y UA en los puntos de medición

Puntos de medición	Número de horas con superación del UI y UA								
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Área de Barcelona	1	2	0	0	20	31	1	0	1
Vallès - Baix Llobregat	0	0	0	0	4	10	0	0	0
Penedès - Garraf	0	0	0	0	0	3	0	0	0
Camp de Tarragona	1	9	0	0	2	10	2	4	7
Catalunya Central	0	0	0	1	0	7	3	0	3
Plana de Vic	3	82	9	46	21	41	2	8	18

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

Puntos de medición	Número de horas con superación del UI y UA								
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Maresme	0	2	0	0	0	0	0	0	3
Comarcas de Girona	0	4	0	8	2	12	0	1	7
Empordà	0	0	0	1	0	2	0	0	0
Pirineo Oriental	0	5	1	0	3	4	0	0	3
Pirineo Occidental	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Prepirineo	0	2	0	0	0	0	0	0	0
Terres de Ponent	0	4	0	0	0	0	0	0	0
Terres de l'Ebre	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	5	115	10	60	52	122	8	13	42

Gráfico 4.1. Evolución del número de superaciones del UI por ZCA

87

CVE-DOGC-B-24220017-2024

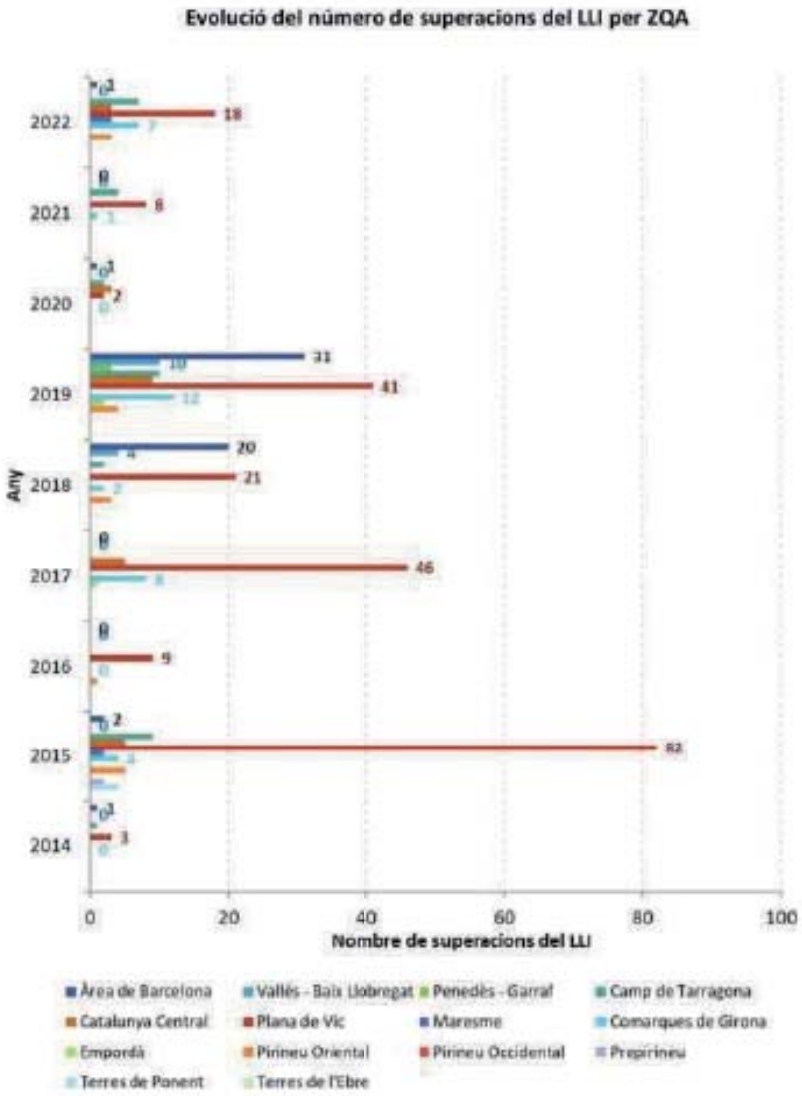
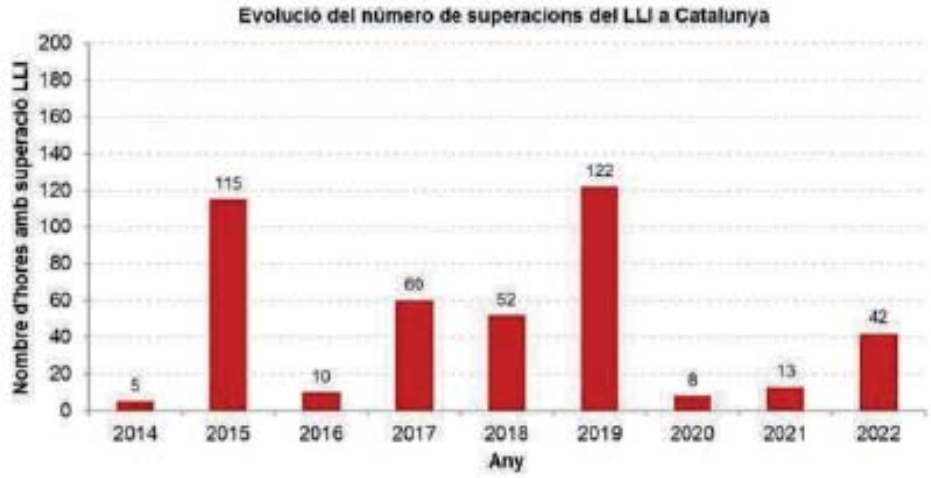


Gráfico 4.2. Evolución del número de superaciones del UI en Cataluña

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024



En los datos 2014-2022 se observa una clara variabilidad interanual asociada a las condiciones meteorológicas. Destacan el número de superaciones registradas en los puntos de medición de la Plana de Vic y el aumento en el número de superaciones en el Área de Barcelona.

Respecto al umbral de alerta, no se ha producido ninguna superación durante los años 2014-2018. De hecho, desde 2006 no se había registrado ninguna superación. Sin embargo, en 2019 se han registrado 7 superaciones de este objetivo de calidad del aire: 4 en la zona de Comarcas de Girona, 1 en la Plana de Vic, 1 en el Camp de Tarragona y 1 en el Área de Barcelona.

En la siguiente figura se puede visualizar la localización de las superaciones del umbral de información y de alerta de 2019.

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

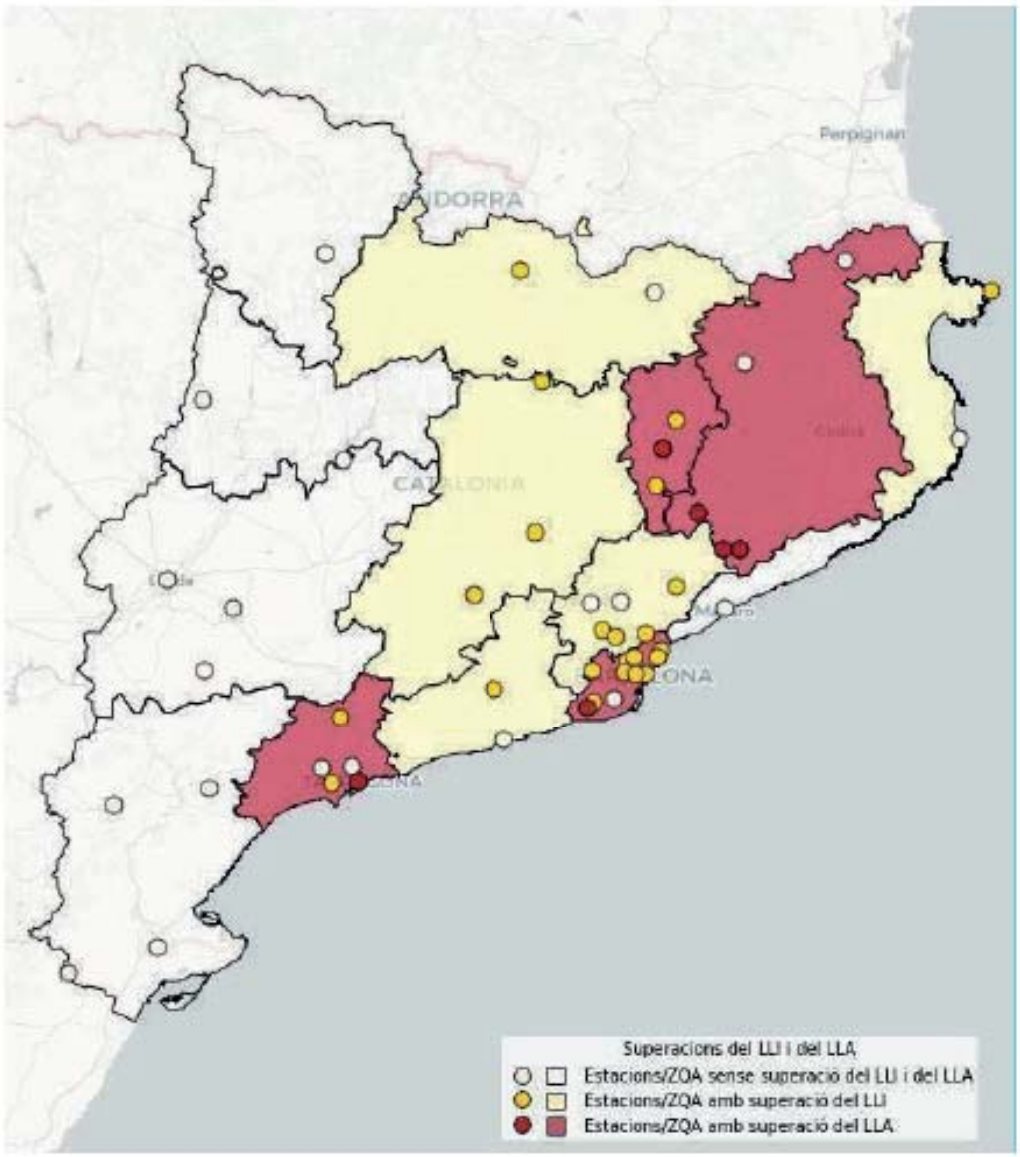


Figura 4.1. Geolocalización de las superaciones del umbral de información y de alerta de O_3 de 2019

En cuanto al valor objetivo para la protección de la salud humana (VOPS), durante este período se ha superado en 9 de las 14 zonas de calidad del aire. En concreto, en las del Área de Barcelona, Vallès-Baix Llobregat, Plana de Vic, Comarcas de Girona, Empordà, Pirineo Oriental, Prepirineo, Terres de Ponent y Terres de l'Ebre.

90

CVE-DOGC-B-24220017-2024

Tabla 4.3. Número de estaciones con superación del VOPS

Puntos de medición	Número de estaciones con superación del VOPS								
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Área de Barcelona	1	0	0	0	0	1	0	0	0
Vallès - Baix Llobregat	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Penedès - Garraf	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Camp de Tarragona	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Catalunya Central	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Plana de Vic	3	3	3	3	3	2	1	1	2
Maresme	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Comarcas de Girona	3	3	2	2	2	1	0	0	1
Empordà	0	0	0	0	1	1	0	0	0
Pirineo Oriental	1	0	1	0	0	0	0	0	0
Pirineo Occidental	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Prepirineo	2	2	2	2	2	2	1	1	1
Terres de Ponent	0	1	1	0	0	0	0	0	0
Terres de l'Ebre	3	3	2	0	0	0	0	0	0
Total	14	13	11	8	8	7	2	2	4

En la siguiente figura se puede visualizar la localización de las superaciones del valor objetivo para la protección de la salud humana de 2019:

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

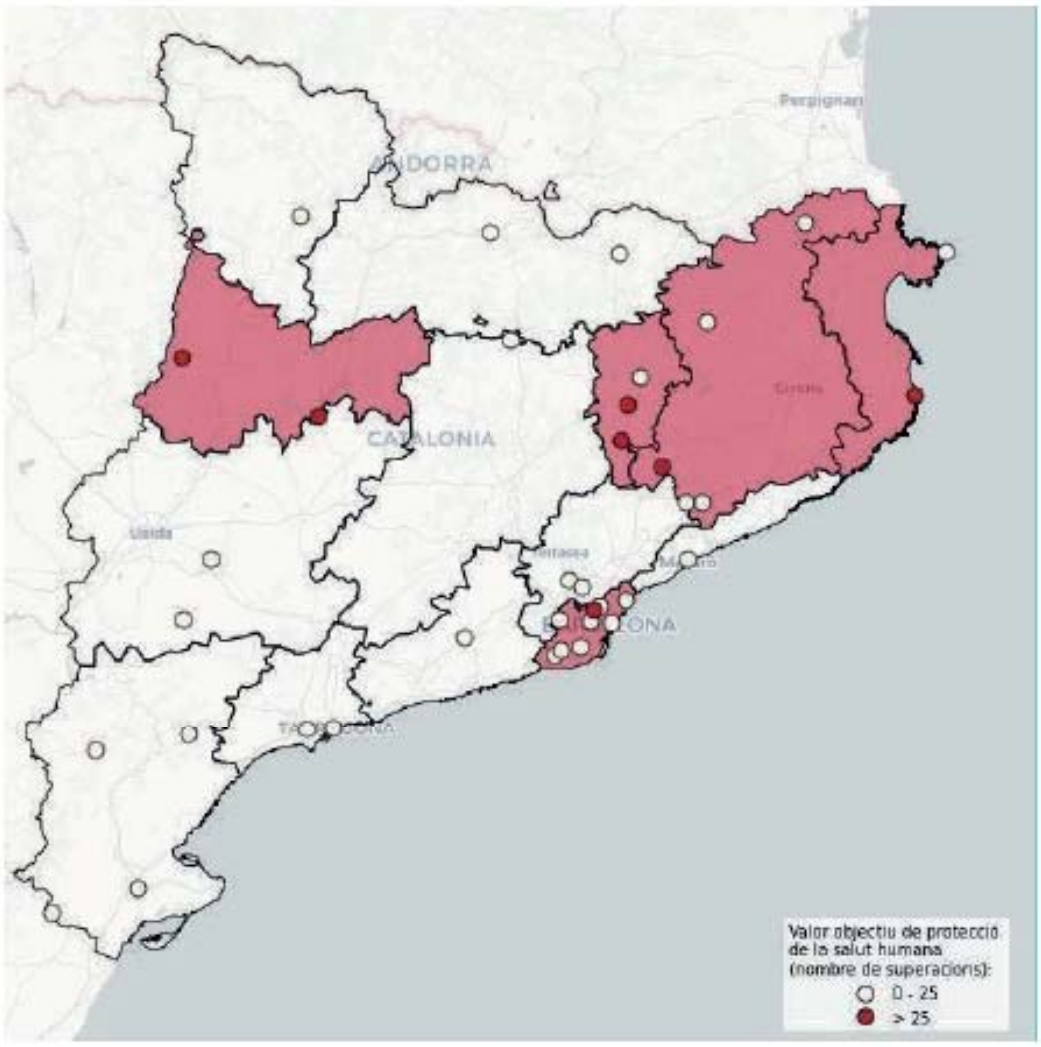
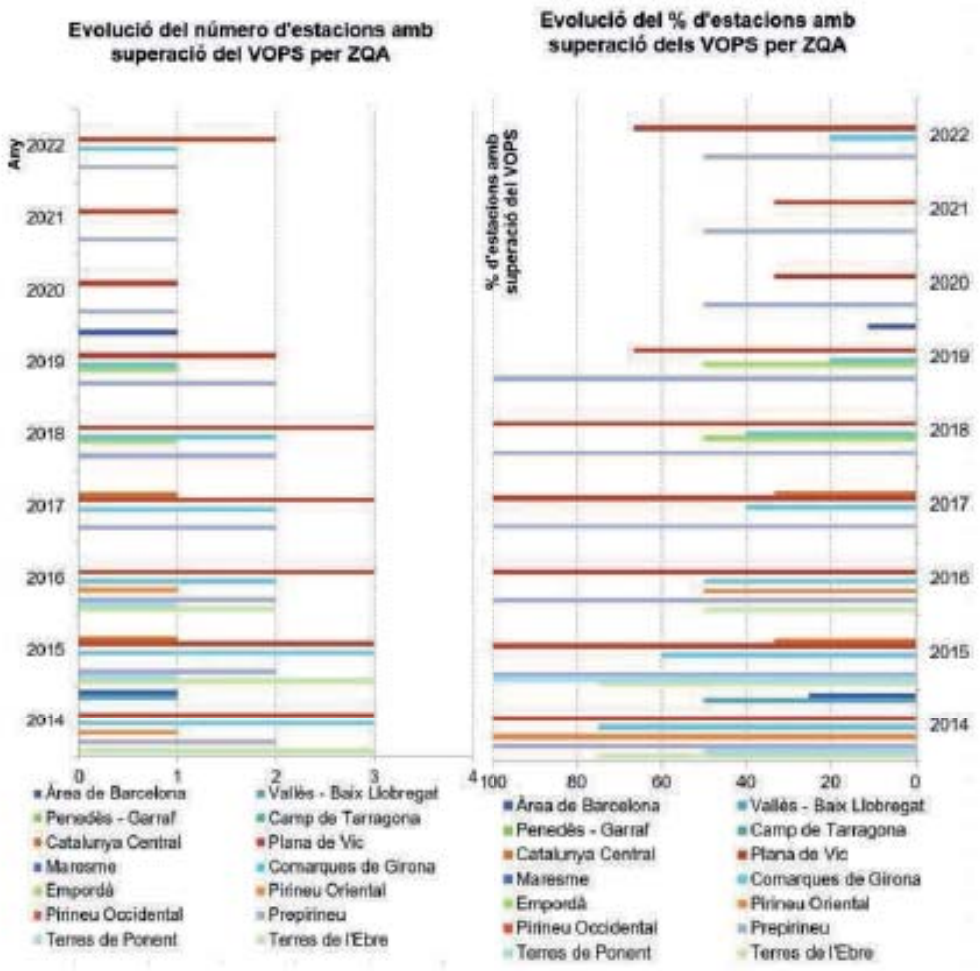


Figura 4.2. Geolocalización de las superaciones del VOPS de O_3 de 2019.

92

CVE-DOGC-B-24220017-2024



En cuanto al valor objetivo de protección de la vegetación (VOPV), durante este período se ha superado en 12 de las 14 zonas de calidad del aire. En concreto, en las de Área de Barcelona, Vallès-Baix Llobregat, Penedès - Garraf, Camp de Tarragona, Plana de Vic, Comarcas de Girona, Empordà, Pirineo Oriental, Prepirineo, Terres de Ponent y Terres de l'Ebre.

93

CVE-DOGC-B-24220017-2024

Tabla 4.4. Número de estaciones con superación del VOVP

Puntos de medición	Número de estaciones con superación del VOVP								
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Área de Barcelona	1	1	2	2	2	2	0	0	1
Vallès - Baix Llobregat	1	1	0	0	0	0	0	0	0
Penedès - Garraf	0	0	1	1	1	1	0	0	0
Camp de Tarragona	1	0	0	1	2	1	1	0	0
Catalunya Central	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Plana de Vic	3	3	3	3	3	3	3	2	2
Maresme	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Comarcas de Girona	3	4	3	3	3	3	2	1	1
Empordà	1	1	1	1	1	1	0	0	0
Pirineo Oriental	1	1	2	2	2	2	0	0	0
Pirineo Occidental	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Prepirineo	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Terres de Ponent	0	1	2	2	2	2	1	1	1
Terres de l'Ebre	3	3	3	3	3	3	1	0	0
Total	**17**	**19**	**19**	**21**	**22**	**21**	**10**	**6**	**7**

En la siguiente figura se puede visualizar la localización de las superaciones del valor objetivo para la protección de la vegetación de 2019:

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

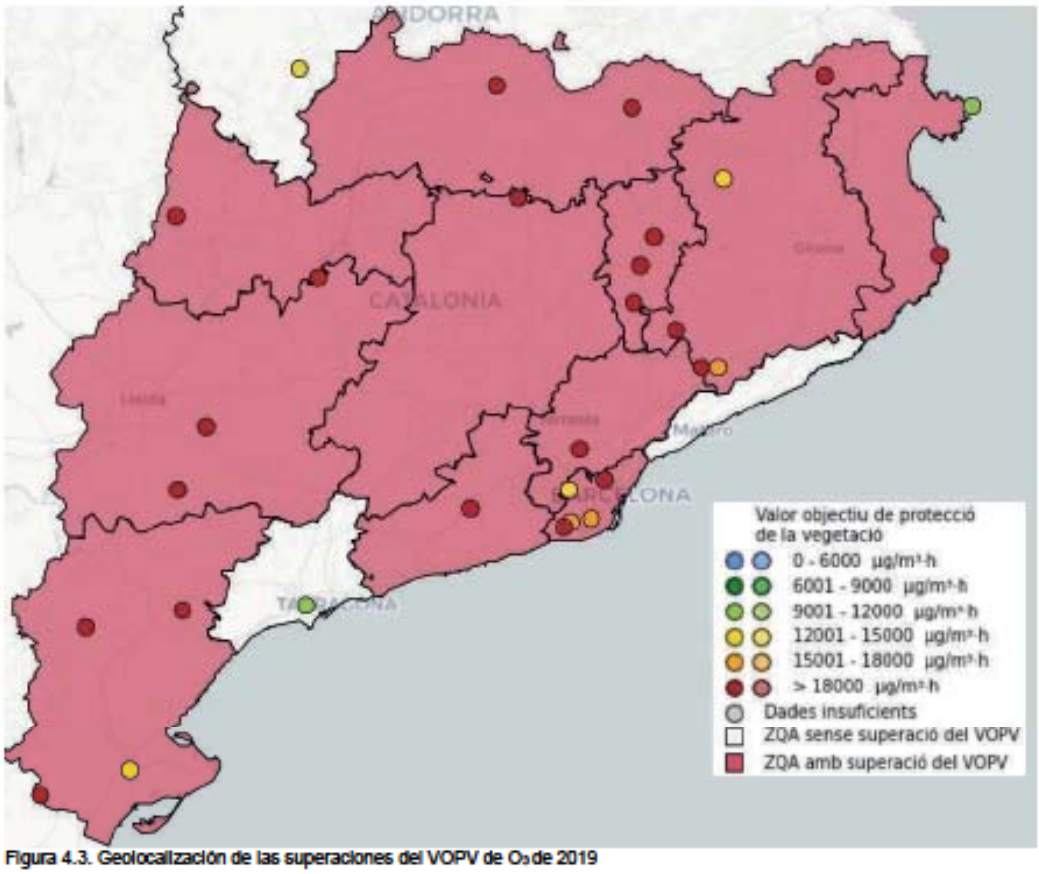


Figura 4.3. Geolocalización de las superaciones del VOPV de O_3 de 2019

4. Ámbito territorial

El ámbito territorial de la estrategia respecto al ozono troposférico abarca el conjunto de Cataluña, con especial atención a la Plana de Vic, una de las zonas más afectadas por este contaminante, según los datos de la evaluación de la calidad del aire.

5. Relación del O_3 troposférico con sus precursores

La crisis de la pandemia de la COVID-19 y las medidas derivadas para evitar la propagación del virus (restricciones de movilidad, afectaciones a la producción industrial, etc.) han supuesto una bajada brusca de los niveles de algunos de los precursores necesarios en la formación química del ozono troposférico:

- En Cataluña, durante las restricciones derivadas de la pandemia se ha producido una reducción del NO_2 del 21%. En la zona de calidad del aire del Área de Barcelona, los

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

niveles de dióxido de nitrógeno han sido, en la media anual, entre un 20% y un 40% más bajos que la media de 2017 a 2019. En cuanto al Vallès - Baix Llobregat, la caída de los niveles se sitúa entre el 23% y el 32%. En la ciudad de Manlleu, la reducción ha sido del 22%, y en la población de Tona, del 35%. En el informe *Evaluación del impacto de la COVID-19 sobre la calidad del aire en Cataluña* se puede consultar la tabla con el conjunto de datos para toda la red.

- El benceno, único compuesto orgánico volátil con valor de referencia fijado en la legislación vigente, también se ha visto afectado y ha habido una disminución sustancial de sus niveles en algunas estaciones (véase el anexo X).

El descenso de las emisiones de los precursores de ozono, sumado a unas condiciones meteorológicas favorables, ha podido desempeñar un papel esencial en la disminución tanto del número de episodios de picos de ozono (tal y como se ve en la bajada del número de superaciones del umbral de información durante 2020 y 20212) como de los niveles de fondo (ilustrado por el descenso del número de estaciones con superación del VOPS y del VOPV durante los mismos años).

Durante la crisis de la COVID-19, el ozono troposférico siguió un comportamiento distinto al resto de contaminantes evaluados. Tal y como se esperaba, durante el período del 15 de marzo al 18 de mayo de 2020 en la ciudad de Barcelona los niveles de ozono troposférico se incrementaron un 45% de media.

El incremento de ozono troposférico ha sido aún mayor en las estaciones de tráfico de la ciudad (57% de incremento en la estación del Eixample y Gràcia-Sant Gervasi). De acuerdo con el informe de la ASPB sobre el impacto de la COVID-19, si se corrigen con la meteorología los niveles de ozono respecto a los mismos períodos de los años anteriores, el incremento en la media de ozono es del 9%. Este incremento es atribuible a dos causas principales:

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

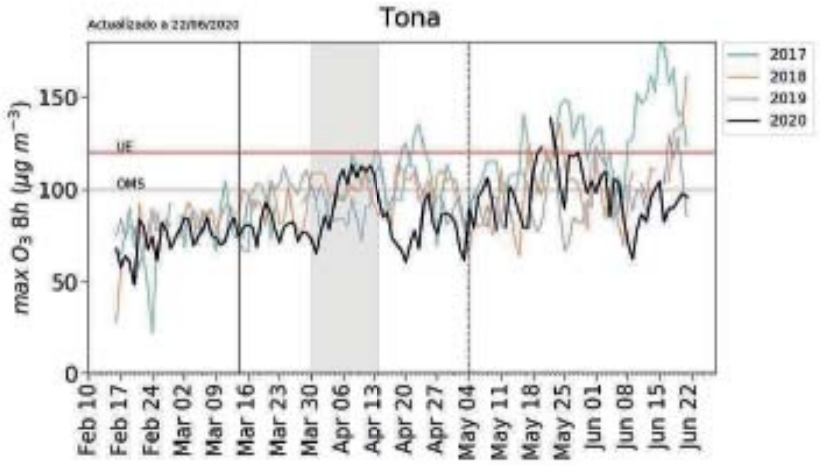
CVE-DOGC-B-24220017-2024

- El incremento de la radiación solar de febrero a mayo acentúa las reacciones fotoquímicas, entre ellas la de generación de O_3.

- La disminución del tráfico reduce las emisiones de NOx ($NO+NO_2$). El óxido de nitrógeno (NO), contaminante primario de las emisiones del tráfico en la ciudad, consume O_3 según la reacción $O_3+NO \rightarrow NO_2+O_2$. Al disminuir las emisiones del tráfico y, por tanto, la emisión de NO, el consumo de O_3 se reduce.

Los óxidos de nitrógeno emitidos en la ciudad de Barcelona y en el ámbito metropolitano son precursores de O_3 a nivel regional, especialmente en la Plana de Vic, debido al transporte del penacho de contaminación. Debido a la reducción de las emisiones durante el confinamiento, los niveles de O_3 registrados en la estación de medición del municipio de Tona son más bajos que los de años anteriores, lo que indica que, a pesar de ser un problema complejo, la reducción de precursores en el Área de Barcelona y en el Área de Vallès - Baix Llobregat tiene un impacto positivo en la reducción del O_3 en el área de la Plana de Vic. La figura inferior muestra que los niveles de O_3 en Tona durante la crisis de la COVID-19 fueron inferiores a los de los tres años anteriores.

Gráfico 4.5. Niveles de O_3 en la estación de Tona durante la crisis de la COVID-19



Fuente: IDAEA

CVE-DOGC-B-24220017-2024

6. Actuaciones para la disminución de los niveles de O_3 troposférico

Las estrategias para la reducción de los niveles de O_3 troposférico deben orientarse a la reducción de las emisiones de precursores, al impulso de la investigación sobre la contaminación fotoquímica para mejorar el conocimiento y la comprensión de este fenómeno de formación y transporte del O_3 troposférico, y a la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero. Las reducciones de los precursores de O_3 troposférico, concretamente de los óxidos de nitrógeno y de los compuestos orgánicos volátiles, se obtienen a través de la aplicación de diferentes medidas que afectan al transporte, la industria y la producción de energía.

En el caso del ozono, es necesario tener presente su carácter estacional y la dificultad, a fecha de hoy, de poder disponer de un pronóstico que indique cuándo se deben reducir las emisiones para evitar los episodios de contaminación. Es por este motivo que en las autorizaciones ambientales de los grandes focos de óxidos de nitrógeno que dirijan sus penachos hacia la Plana de Vic y el Camp de Tarragona se establecerán límites inferiores especialmente para la época de formación de este contaminante.

La siguiente tabla contiene el listado de medidas propuestas en el Plan que permiten mejorar la situación de partida respecto al O_3. La explicación detallada de cada una de las medidas puede consultarse en el capítulo 5 de este documento.

Tabla 4.5. Medidas propuestas en el Plan que permiten mejorar la calidad del aire respecto al O_3

Bloque	Código	Medida
1. Sector transporte terrestre y movilidad	MN1	Gobernanza y marco regulador eficiente y coordinado
	MN2	La movilidad como elemento clave en el planeamiento urbanístico
	AV1	Desarrollo de las zonas de bajas emisiones municipales
	AV2	Un transporte de mercancías con vehículos energéticamente eficientes
	AV3	Promover el uso de vehículos poco contaminantes entre la ciudadanía
	AV4	Ambientalización del espacio público
	AV5	Aparcamientos para vehículos a escala metropolitana
	AV6	Sistemas de movilidad colaborativa. Carpooling
	AV7	Gestión del tráfico en los accesos a las grandes ciudades
	TP1	T-Mobilitat, nuevo sistema tarifario
	TP2	Intercambiadores, elementos de la conectividad intermodal
	TP3	Aparcamientos de intercambio modal
	TP4	Mejora de la red intermunicipal: red viaria
	TP5	Mejora de la red intermunicipal: red ferroviaria
	TP6	Mejora del transporte público en la red intramunicipal
	TP7	Nuevas tecnologías en la gestión del transporte público
	MA1	Estrategias para la movilidad activa

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

	MA2	Red peatonal segura, accesible y conectada
	MA3	Red ciclable segura, accesible y conectada
	MA4	Vehículos de movilidad personal
	ME1	Planes de movilidad en los centros de trabajo
	ME2	Nuevo modelo de movilidad laboral y de los CGM
	VE1	Desarrollo de la infraestructura de vehículos de combustibles alternativos
	VE2	El transporte público y el vehículo eléctrico
	IN1	Reducción de las emisiones de COV, precursores del ozono troposférico
	IN2	Guía de emisiones para los permisos ambientales
	IN4	Prevención de la contaminación a partir de la elaboración de instrucciones técnicas del servicio de vigilancia y control del aire
	IN5	Aplicación del Real decreto 1042/2017 a instalaciones de combustión medianas
2. Sector industrial, energético y actividades potencialmente contaminantes	IN6	Actualización y mejora de las prestaciones de la XEAC
	IN7	Registro de los focos emisores de Cataluña
	IN8	Reducción de las emisiones del sector industrial con la aplicación de las mejores técnicas disponibles
	IN9	Reducción de las emisiones del sector industrial en el procedimiento del otorgamiento de los permisos ambientales
	IN10	Aplicación de especificaciones técnicas a las instalaciones de combustión de biocombustibles sólidos
	IN11	Plan de vigilancia de la calidad del aire en el Camp de Tarragona
6. Actuaciones por altos niveles de contaminación atmosférica	EA1	Plan de acción a corto plazo para altos niveles de contaminación del aire
10. Sensibilización, educación, información y comunicación (guía entes locales)	SEIC3	Organización de acciones y actividades de sensibilización ciudadana
	SEIC 4	Organización de acciones y actividades de sensibilización y educación ambiental para escuelas
11. Actuaciones de innovación y renovación de las herramientas de evaluación de la calidad del aire	EI1	Plan quinquenal de mejora de la XVPCA
	EI2	Actualización y mejora de las herramientas TIC de calidad del aire
	EI3	Mejora del sistema de modelización de la calidad del aire para Cataluña
	EI4	Mejora del sistema de modelización de trayectorias, transporte y dispersión de contaminantes
	EI5	Observatorio de la calidad del aire de Cataluña

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

Capítulo 5. Medidas del Plan

Las medidas que conforman el Plan de actuación se han clasificado en 11 grupos, en función del sector o tipología de las actuaciones. Las medidas quedan agrupadas con el siguiente orden:

1. Sector transporte terrestre y movilidad (37 medidas)
2. Sector industrial, energético y actividades potencialmente contaminantes (11 medidas)
3. Sector doméstico, institucional y comercial (2 medidas)
4. Sector ganadero y agrícola (4 medidas)
5. Actuaciones de prevención en la planificación territorial y urbanística (2 medidas)
6. Plan de acción a corto plazo para altos niveles de contaminación atmosférica (1 medida)
7. Sector transporte marítimo (4 medidas)
8. Sector transporte aéreo (9 medidas)
9. Fiscalidad ambiental, subvenciones y ayudas (2 medidas)
10. Sensibilización, educación, información y comunicación (5 medidas)
11. Actuaciones de innovación y renovación de las herramientas de evaluación de la calidad del aire (7 medidas)

En conjunto, se han definido un total de 84 medidas, cada una de las cuales cuenta con una ficha explicativa en la que se detallan las actuaciones concretas que se deben desarrollar, el calendario de implantación, los organismos responsables y agentes implicados, el ámbito de actuación, los contaminantes asociados, los indicadores de seguimiento y el coste de implantación.

Medidas del Plan

Código	Nombre medida
1. SECTOR TRANSPORTE TERRESTRE Y MOVILIDAD	
MN1	Gobernanza y marco regulador eficiente y coordinado
MN2	La movilidad como elemento clave en el planeamiento urbanístico
AV1	Desarrollo de las zonas de bajas emisiones municipales
AV2	Un transporte de mercancías con vehículos energéticamente eficientes
AV3	Promover el uso de vehículos poco contaminantes entre la ciudadanía
AV4	Ambientalización del espacio público
AV5	Aparcamientos para vehículos a escala metropolitana
AV6	Sistemas de movilidad colaborativa. Carpooling
AV7	Gestión del tráfico en los accesos a las grandes ciudades
TP1	T-Mobilitat, nuevo sistema tarifario
TP2	Intercambiadores, elementos de la conectividad intermodal
TP3	Aparcamientos de intercambio modal

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

Código	Nombre medida
TP4	Mejora de la red intermunicipal: red viaria
TP5	Mejora de la red intermunicipal: red ferroviaria
TP6	Mejora del transporte público en la red intramunicipal
TP7	Nuevas tecnologías en la gestión del transporte público
MA1	Estrategias para la movilidad activa
MA2	Red peatonal segura, accesible y conectada
MA3	Red ciclable segura, accesible y conectada
MA4	Vehículos de movilidad personal
ME1	Planes de movilidad en los centros de trabajo
ME2	Nuevo modelo de movilidad laboral y de los CGM
VE1	Desarrollo de la infraestructura de vehículos de combustibles alternativos
VE2	El transporte público y el vehículo eléctrico
VR1	Sistemas de pago para uso en autopistas
CR1	Corredor Alt Penedès
CR2	Corredor Anoia
CR3	Corredor Bages-Berguedà-Alta Anoia
CR4	Corredor Baix Llobregat
CR5	Corredor Garraf
CR6	Corredor Maresme
CR7	Corredor Mollet del Vallès
CR8	Corredor Osona
CR9	Corredor Sentmenat-Polinyà
CR10	Corredor Vall de Tenes
CR11	Corredor Vallès Occidental
CR12	Corredor Vallès Oriental
2. SECTOR INDUSTRIAL, ENERGÉTICO Y ACTIVIDADES POTENCIALMENTE CONTAMINANTES	
IN1	Reducción de las emisiones de COV, precursores del ozono troposférico
IN2	Guía de emisiones para los permisos ambientales
IN3	Reducción de las emisiones de las actividades potencialmente contaminantes mediante la aplicación de valores límite de emisión

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

Código	Nombre medida
IN4	Prevención de la contaminación a partir de la elaboración de instrucciones técnicas del Servicio de Vigilancia y Control del Aire
IN5	Aplicación del Real decreto 1042/2017 a instalaciones de combustión medianas
IN6	Reducción de las emisiones del sector industrial con la aplicación de las mejores técnicas disponibles
IN7	Reducción de las emisiones del sector industrial en el procedimiento de otorgamiento de los permisos ambientales
IN8	Aplicación de especificaciones técnicas en las instalaciones de combustión de biocombustibles sólidos
IN9	Actualización y mejora continua de las prestaciones de la XEAC
IN10	Registro de los focos emisores de Cataluña
IN11	Plan de vigilancia de la calidad del aire en el Camp de Tarragona
3. SECTOR DOMÉSTICO, INSTITUCIONAL Y COMERCIAL	
DC1	Especificaciones técnicas para las instalaciones de combustión de biocombustibles sólidos
DC2	Ayudas para la mejora de la eficiencia energética en el sector doméstico
4. SECTOR GANADERO Y AGRÍCOLA	
AR1	Aplicación de MTD a las explotaciones ganaderas
AR2	Aplicación de técnicas para la reducción de emisiones de NH3 a las instalaciones porcinas (anexos II y III)
AR3	Aplicación de especificaciones técnicas en las instalaciones de combustión de biocombustibles sólidos
AR4	Buenas prácticas ambientales para las actividades no sometidas a la aplicación de mejores técnicas disponibles
5. ACTUACIONES DE PREVENCIÓN EN LA PLANIFICACIÓN TERRITORIAL Y URBANÍSTICA	
PU1	Intervención en la planificación para reducir la contaminación atmosférica
PU2	Agendas Urbanas Locales, instrumentos de futuro para la sostenibilidad ambiental
6. ACTUACIONES PARA ALTOS NIVELES DE CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA	
EA1	Plan de acción a corto plazo para altos niveles de contaminación del aire
7. SECTOR TRANSPORTE MARÍTIMO	
TM1	Plan de mejora de la calidad del aire del puerto de Barcelona
TM2	Plan de mejora de la calidad del aire del puerto de Tarragona
TM3	Mejora de la calidad del aire en los puertos catalanes
TM4	Aplicación de medidas de prevención de emisiones difusas para actividades industriales portuarias de carga y descarga, almacenamiento y transporte de materiales pulverulentos y a granel

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

Código	Nombre medida
8. SECTOR TRANSPORTE AÉREO	
AE1	Plan de desplazamiento de personas trabajadoras de AENA SME, S.A.
AE2	Gestión de la movilidad en el aeropuerto
AE3	Gestión de la movilidad en el aeropuerto en caso de episodio ambiental
AE4	Transición energética en el aeropuerto
AE5	Renovación tecnológica de vehículos y equipos
AE6	Operativa aeronáutica. Optimización y mejora
AE7	Información, sensibilización y formación
AE8	Mejora de la calidad del aire en otros aeropuertos de Cataluña
AE9	Plan de movilidad de personas y mercancías para acceder a los aeropuertos
9. FISCALIDAD AMBIENTAL, SUBVENCIONES Y AYUDAS	
FA1	Creación de un impuesto de emisiones de NOx para las grandes embarcaciones
FA2	Revisión del impuesto de las emisiones generadas por instalaciones industriales
10. SENSIBILIZACIÓN, EDUCACIÓN, INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN	
SEIC1	Índice de la calidad del aire
SEIC2	Apoyo a los entes locales en la evaluación de la calidad del aire
SEIC3	Organización de acciones y actividades de sensibilización ciudadana
SEIC4	Organización de acciones y actividades de sensibilización y educación ambiental para escuelas
SEIC5	Campaña de sensibilización específica para la implementación de zonas de bajas emisiones
11. ACTUACIONES DE INNOVACION Y RENOVACION DE LAS HERRAMIENTAS DE EVALUACIÓN DE LA CALIDAD DEL AIRE	
EI1	Plan quinquenal de mejora de la XVPCA
EI2	Actualización y mejora de las herramientas TIC de calidad del aire
EI3	Mejora del sistema de modelización de la calidad del aire para Cataluña
EI4	Mejora del sistema de modelización de trayectorias, transporte y dispersión de contaminantes
EI5	Observatorio de la calidad del aire de Cataluña
EI6	Elaboración y aprobación de la ley de calidad atmosférica
EI7	Inventario de emisiones atmosféricas

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

1. Sector del transporte terrestre y la movilidad

El Plan contiene medidas generales que se implementan y desarrollan en toda Cataluña, así como medidas específicas para algunos ámbitos territoriales más concretos que se convierten en una fuente emisora relevante de contaminantes o bien registran unos niveles de contaminación atmosférica superiores a los niveles aceptables para la calidad del aire.

En cuanto a las medidas específicas, se diferencian las que tienen un impacto en áreas más locales (movilidad interna) de las actuaciones que pueden desarrollarse en puntos territorialmente separados, pero conectados mediante infraestructuras o zonas urbanas. En este caso, nos referimos a corredores. Se han identificado 12 por su contribución al empeoramiento de la calidad del aire, y se proponen actuaciones concretas para cada uno de ellos.

Hay que tener en cuenta que este Plan se ha coordinado y debe coordinarse con el resto de instrumentos de planificación de movilidad y ambientales del territorio, con figuras ya existentes como el pdI 2021-2030, el pdM 2020-2025, los PMU de Barcelona 2019-2024 de los núcleos urbanos, así como con nuevos planes como el PMMU de la AMB o con planes específicos de movilidad como los del Vallès y del Maresme. También cabe destacar otras iniciativas para la planificación de la movilidad, como los planes directores de movilidad de Terres de l'Ebre (aprobados), Camp de Tarragona (en redacción), Girona (en redacción) y Lleida (en redacción), o bien relacionados con determinados modos de transporte, como el Plan de Cercanías de Cataluña 2020-2030 o la Estrategia Catalana de la Bicicleta 2025.

El pdI y el pdM son el marco de desarrollo de las medidas asociadas a este sector. Ambas planificaciones incorporan la perspectiva de género:

Uno de los objetivos del pdI es conseguir un sistema de transporte inclusivo que incorpore las políticas de género y equidad social. El pdI 2021-2030 quiere contribuir al cambio de paradigma de la movilidad, ya definido en el pdM 2020-2025 cuando se considera como uno de sus objetivos la movilidad inclusiva y equitativa.

Los datos del estudio de caracterización de la movilidad incluidos en el pdI, demuestran que existe una movilidad diferencial por razón de género: las mujeres utilizan menos el coche privado en los desplazamientos, consumen más transporte público, caminan más que los hombres y los itinerarios que realizan por la ciudad no están tan relacionados con el trabajo, sino con diferentes tareas asociadas a la unidad familiar (visitar parientes dependientes, ir a buscar a los niños a la escuela o ir de compras). El análisis de la movilidad, tradicionalmente, ha entendido que todas estas tareas derivadas de las responsabilidades familiares y de cuidado no eran obligadas. Se ha considerado que los desplazamientos obligados sólo derivaban de ir a trabajar de forma remunerada o de ir a estudiar. Pero es necesario entender que la movilidad por cuestiones familiares es también obligada, y es necesaria para realizar actividades cotidianas imprescindibles tanto propias como del núcleo familiar.

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

Históricamente, la movilidad se ha planificado de forma homogénea para toda la ciudadanía desde parámetros androcéntricos. Es decir, la planificación se ha realizado desde las vivencias y necesidades de los hombres y, por tanto, dejando fuera los requisitos y experiencias de las mujeres. Por eso es importante adoptar una perspectiva de género en el análisis de la movilidad, porque permite visualizar las diferencias de hábitos y necesidades entre hombres y mujeres.

Sin embargo, cabe apuntar que no deberíamos pensar en soluciones para diseñar la movilidad y las ciudades en función del género, sino en medidas que permitan eliminar toda movilidad diferencial por razón de sexo. La planificación de la movilidad debe dar prioridad a los tiempos de los desplazamientos y tener en cuenta la accesibilidad en los itinerarios cotidianos relacionados con la organización de la vida personal, asociativa, familiar, doméstica y laboral.

En resumen, el Plan establece 36 medidas referentes al vector de la movilidad, 12 de las cuales son relativas a los principales corredores viarios, que permiten desarrollar un total de 170 actuaciones. Las 36 medidas se han estructurado en 10 ejes básicos. A continuación, se muestran las medidas y se especifica el impacto territorial que se ha considerado para cada una de ellas.

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

CÓDIGO: **MN1**	
SECTOR:	MARCO NORMATIVO
OBJETIVO:	ESTABLECER UN MARCO NORMATIVO PARA EL FOMENTO DE LA MOVILIDAD SOSTENIBLE
NOMBRE:	GOBERNANZA Y MARCO REGULADOR EFICIENTE Y COORDINADO

Descripción

La Ley 16/2017, de 1 de agosto, del cambio climático, incluye varios artículos que tienen incidencia sobre la movilidad y que ofrecen un marco sobre el que avanzar hacia la movilidad sostenible, especialmente el artículo 24, que se focaliza íntegramente en este sector.

Es clave disponer de un cuerpo regulador que defina de forma eficiente y coordinada la forma en que deben planificarse y gestionarse determinados aspectos recogidos en la Ley 9/2013, de la movilidad, para concretar un marco general de actuación donde los distintos agentes públicos y privados conozcan sus derechos y deberes para el impulso de medidas de fomento de una movilidad sostenible.

La necesidad de definir acciones de carácter supramunicipal hace necesario trabajar en corredores o ámbitos de actuación, los cuales deberán tramitarse de la misma forma que los planes de movilidad específicos para los polígonos industriales y zonas de actividad económica, dado que su contenido y determinaciones son muy similares. La coordinación y la concertación son elementos clave para alcanzar el éxito de estas actuaciones, que cobrarán especial relevancia con la implantación de restricciones vehiculares como las ZBE, que tienen efectos a escala urbana, pero que también pueden tener efecto a escala metropolitana y regional.

De forma específica, se quiere remarcar la necesaria coordinación entre el plan presente y el pdM 2020-2025, dos instrumentos de planificación que se complementan y se alimentan con un mismo objetivo de mejorar la calidad del aire. Asimismo, el pdM 2020-2025 está coordinado con el resto de la planificación de la movilidad existente, tanto municipal como supramunicipal.

Hay que hacer referencia también a las Directrices nacionales de movilidad (DNM), dado que contienen aspectos que afectan a la gobernanza de la movilidad.

Las DNM actuales (aprobadas en 2006) contienen aspectos como la integración tarifaria y el despliegue de las autoridades territoriales de movilidad que el proyecto de revisión que ha iniciado la Generalitat de Catalunya también aborda. En esta revisión se prevé incluir, además, el despliegue de la Ley de financiación del transporte público.

El modelo de movilidad tiene unos impactos que van más allá de lo que entendemos propiamente como movilidad y transporte, y que afectan a múltiples aspectos de la vida cotidiana de las personas. Este modelo determina en gran parte los niveles de la exposición a la contaminación, la seguridad vial o el ejercicio físico que aumentan al desplazarse. En concreto, el modelo de movilidad que se quiere conseguir pretende generar dinámicas positivas en términos de salud reduciendo la contaminación generada por el tráfico, tanto acústica como atmosférica, y promocionando los modos de transporte

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

activos, para reducir la necesidad de grandes infraestructuras de transporte y ganar calidad en el espacio público.

Así, se cree conveniente identificar inicialmente aquellos campos en los que es prioritario el desarrollo de un marco regulador eficaz, así como posteriormente dotar a los agentes que participan en la movilidad sostenible de textos normativos que les faciliten la labor de impulso de medidas para la movilidad sostenible. Complementariamente, es necesario fomentar y crear un espacio de trabajo conjunto y de colaboración eficiente entre las diferentes administraciones implicadas.

Actuaciones y calendario de implantación

Las actuaciones que permitan el desarrollo de esta medida se tendrán que implementar según lo que determina la siguiente tabla:

Actuaciones		Organizaciones responsables	Año de implementación						
			2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
1.	Debate y redacción de una propuesta normativa de regulación de la movilidad de los grandes centros generadores de movilidad y de la movilidad laboral.	SMI, DGQACC, ATM	✓	✓	✓				
2.	Definición de planes de acción estructurantes en los corredores o ámbitos.	ATM, DGQACC, SMI		✓	✓	✓	✓		

Agentes implicados

- AMB.
- Ayuntamientos.
- AMTU.
- SCT.

Ámbito de actuación

Cataluña.

Afectación territorial en la movilidad

Cataluña.

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

Contaminante asociado

Contaminantes atmosféricos locales: NOx, PM10 y PM2,5.

Otros contaminantes: efectos positivos en la reducción de las emisiones de CO_2 y de la contaminación acústica.

Valores de seguimiento

A continuación, se recogen los principales indicadores sobre el estado de ejecución de este conjunto de actuaciones que pueden ser relevantes para su seguimiento:

Número de actuación	Indicadores de ejecución	Valor 2017	Objetivo 2027
1.	Textos normativos impulsados	-	1
2.	Planes de acción de corredores	-	12

Coste de implantación

Coste de implantación estimado	€
Tareas de soporte para la redacción de normativa nueva	0,2 M€
Trabajos para la inclusión de los impactos en la salud en la planificación y el apoyo al seguimiento de los grupos de trabajo	0,1 M€
Coste total de inversión	**0,3 M€**

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

CÓDIGO: **MN2**	
SECTOR:	MARCO NORMATIVO
OBJETIVO:	ESTABLECER UN MARCO NORMATIVO PARA EL FOMENTO DE LA MOVILIDAD SOSTENIBLE
NOMBRE:	**LA MOVILIDAD COMO ELEMENTO CLAVE EN EL PLANEAMIENTO URBANÍSTICO**

Descripción

El crecimiento urbanístico y territorial desarrollado en Cataluña ha propiciado, a menudo, implantaciones que no han tenido la variable de movilidad como criterio clave en la toma de decisiones. Por el contrario, una vez desarrollados estos crecimientos, se han tenido que adoptar soluciones de movilidad vinculadas –en muchas ocasiones– al vehículo privado, como forma de resolver la accesibilidad y la movilidad de la ciudadanía.

Iniciativas como el desarrollo de la Agenda urbana de Cataluña, la posible concreción de la Ley de territorio o la aprobación del nuevo Plan director urbanístico metropolitano se convierten en una oportunidad para repensar la relación de la movilidad con el desarrollo urbanístico. Así, es necesario incorporar en todos estos instrumentos el principio según el cual cualquier desarrollo urbanístico debe estar condicionado, desde su clasificación como suelo urbanizable, a una buena conectividad con redes de movilidad activa y con la infraestructura de transporte público.

La reducción de las necesidades de desplazamiento y la mayor eficiencia de la movilidad pasan, en parte, por unos desarrollos urbanísticos con mezcla de usos residenciales y productivos, conectados a las redes de movilidad activa y transporte público. Este hecho exige desarrollar metodologías para calcular los índices de accesibilidad del territorio en estas dos redes e identificar las áreas con mejor situación de partida en cuanto a la movilidad.

La planificación, regulación y gestión del aparcamiento son instrumentos eficaces para el uso de medios de transporte más sostenibles. La disponibilidad de lugar de aparcamiento en destino y también un fácil acceso en el origen contribuyen a hacer un mayor uso del vehículo privado. En este aspecto, es necesario que las diferentes planificaciones disminuyan el número de aparcamientos.

Por otra parte, se está avanzando en los trabajos de revisión del Decreto 344/2006, de 19 de septiembre, y habrá que introducir mejoras en las disfunciones detectadas (nuevas figuras urbanísticas, tramitación, sobredimensionamiento de ratios...) y frente a los nuevos escenarios de movilidad que han aparecido (impacto ambiental, incremento de mercancías, regulación de aparcamiento).

Hasta que no se haga efectiva y sea vigente el nuevo Decreto relativo a los estudios de evaluación de la movilidad generada, será necesario que todos los estudios de evaluación de la movilidad generada (en adelante, EAMG) incluidos en zonas con superaciones de los valores legislados o que tengan afectación en este ámbito cumplan las siguientes directrices:

- Los EAMG deben incluirse en los instrumentos de planificación urbanística y proyectos de implantaciones singulares (según los requisitos del artículo 3.3. del Decreto 344/2006), en los de establecimientos comerciales, individuales o colectivos con superficie de venta

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

superior a 2.500 m², y en las naves para usos industriales o logísticos con una superficie de techo superior a 25.000 m².

- Hay que incluir directrices ambientales en materia de contaminación atmosférica para la planificación urbanística y proyectos de implantaciones singulares, en relación con los siguientes aspectos:

  - En caso de que el nuevo desarrollo esté ubicado y/o tenga afectación en una zona de calidad del aire con superaciones de los valores legislados, es necesario implementar medidas compensatorias para minimizar el impacto de la nueva movilidad generada, principalmente si existe el riesgo de que haya población expuesta.

  - Los sectores de nueva implantación en los que se prevean usos residenciales, sanitarios o docentes cercanos a vías de circulación donde la velocidad permitida es superior a 50 km/h deben incorporar medidas para reducir el grado de impacto sobre la contaminación atmosférica y acústica.

  - Se debe considerar la implantación y el diseño de espacios pacificados y ambientalizados o aplicar medidas para mejorar la salud de las personas residentes y/o usuarias, según lo que determinen la legislación vigente o los elementos de planificación de la movilidad o de la calidad del aire que les sean de aplicación.

  - Se deben evaluar las emisiones de contaminantes en el aire y de ruido en los estudios de evaluación de la movilidad generada del planeamiento urbanístico o de implantaciones singulares:

    - Los estudios de movilidad generada deben evaluar, como mínimo, las emisiones de contaminantes locales asociados a la movilidad (NO_2 y PM10) tanto en el escenario inicial como en el previsto para la planificación incorporando la nueva movilidad y, en el supuesto de un incremento, establecer las medidas compensatorias para reducirlas.

    - Las implantaciones singulares en torno a zonas de uso sanitario o docente ubicadas en zonas con superaciones deben contemplar la minimización de su impacto sobre la calidad del aire con propuestas de actuaciones que desincentiven el uso de vehículos motorizados, incentiven el uso de vehículos motorizados de cero o bajas emisiones y prioricen los desplazamientos en transporte público, a pie, en bicicleta o en otros vehículos de movilidad personal.

- Es necesario incluir directrices ambientales en materia de contaminación atmosférica para la movilidad de mercancías en la planificación urbanística y los proyectos de implantaciones singulares:

  - En caso de que la planificación esté prevista dentro de una zona de protección especial del ambiente atmosférico o con capacidad de dispersión de contaminantes baja, es necesario garantizar que la distribución de mercancías se haga con criterios medioambientales reduciendo la exposición de la población a la contaminación.

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

- Es necesario introducir medidas tanto para incrementar la eficiencia en la distribución de mercancías como para facilitar la recogida por parte del destinatario final (mejora de la operativa de la última etapa en la cadena de distribución de mercancías).

- La integración de nuevas modalidades de entregas requiere la reserva y diseño de espacios necesarios para que estas operaciones se realicen de forma segura y sin interferir con el resto de agentes de movilidad.

• De forma complementaria a la dotación de aparcamiento para bicicletas considerada en el Decreto 344/2006, es necesario prever una dotación de aparcamiento de vehículos de movilidad personal (VMP) ajustada a la demanda prevista.

• Referente al aparcamiento de vehículos para usos residenciales, es necesario dar respuesta a las ratios marcadas en el anexo correspondiente del Decreto 344/2006, considerando que se convertirán en reservas máximas de aparcamiento. En caso de requerir un mayor número de plazas que las establecidas en el Decreto, deberá justificarse debidamente el incremento considerado.

Actuaciones y calendario de implantación

Las actuaciones que permitan el desarrollo de esta medida se tendrán que implementar según lo que determina la siguiente tabla:

Actuaciones		Organizaciones responsables	Año de implementación						
			2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
1.	Aprobación e implantación de la actualización del Decreto 344/2006, de 19 de septiembre, de regulación de los estudios de evaluación de la movilidad generada.	SMI	✓	✓	✓				
2.	Creación de mecanismos para que se garantice que la redacción de los EAMG se aborde desde la fase de avance de planeamiento, de cara a identificar desde los inicios de los trabajos los elementos clave desde la vertiente de la movilidad.	SMI, ATM	✓	✓	✓				
3.	Desarrollo y/o actualización de planes de movilidad urbana sostenible y planes de accesibilidad municipal.	ATM, AMB, diputaciones	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

4.	Avance y concreción de una metodología para delimitar un índice de accesibilidad al territorio basado en su conectividad en	ATM	✓	✓	✓	✓			
	las redes de movilidad activa y de transporte público.								
5.	Impulso del desarrollo de planes de movilidad específicos y su tramitación correspondiente.	ATM	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
6.	Impulso de un grupo de trabajo para incorporar en las normativas de edificación criterios para el fomento de la movilidad sostenible en edificios: puntos de recarga, aparcamiento y servicios para bicicleta, etc.	SMI, DGQACC, ICAEN, ATM, AMB				✓			

Agentes implicados

- AMB.
- Ayuntamientos.

Ámbito de actuación

Cataluña.

Afectación territorial en la movilidad

Cataluña.

Contaminante asociado

Contaminantes atmosféricos locales: NOx, PM10, PM2,5.

Otros contaminantes: efectos positivos en la reducción de las emisiones de CO_2 y de la contaminación acústica.

Valores de seguimiento

A continuación, se recogen los principales indicadores sobre el estado de ejecución de este conjunto de actuaciones que pueden ser relevantes para su seguimiento:

Número de actuación	Indicadores de ejecución	Valor 2017 *	Objetivo 2027
1.	Actualización del Decreto 344/2006	-	✓
3.	PMU aprobados y/o modificados	-	↑
4.	Disponibilidad de un índice de accesibilidad en el territorio	-	✓

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

5.	PME aprobados	20	↑

* Ámbito pdM

Coste de implantación

Coste de implantación estimado	€
Apoyo a la redacción de documentos normativos y dinamización de grupos de trabajo	0,25 M€
Actualización del índice de accesibilidad	0,05 M€
Coste total de inversión	**0,3 M€**

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

CÓDIGO: **AV1**	
SECTOR:	MEDIDAS PARA UNA MOVILIDAD MÁS SOSTENIBLE
OBJETIVO:	AMBIENTALIZACIÓN DEL PARQUE DE VEHÍCULOS
NOMBRE	**DESARROLLO DE LAS ZONAS DE BAJAS EMISIONES MUNICIPALES**

Descripción

Las zonas de bajas emisiones (ZBE) son áreas donde se regula el acceso de los vehículos más contaminantes, lo que implica que los vehículos generadores de mayor cantidad de emisiones a la atmósfera no pueden circular en la zona delimitada en cuestión. En el conjunto de Europa se han implementado varias ZBE con regulaciones y características muy diversas (ámbito, franja horaria, tipo de vehículo, norma Euro del vehículo...). Ciudades como Londres, Berlín o París llevan años implementando zonas de bajas emisiones con restricciones de los vehículos más contaminantes a fin de preservar la salud de sus habitantes.

La Ley 7/2021, de cambio climático y transición energética estatal define las ZBE como el ámbito delimitado por una administración pública, en ejercicio de sus competencias, dentro de su territorio, de carácter continuo, y en el que se aplican restricciones de acceso, circulación y estacionamiento de vehículos para mejorar la calidad del aire y mitigar las emisiones de gases de efecto invernadero, de acuerdo con la clasificación de los vehículos por su nivel de emisiones según lo establecido en el Reglamento general de vehículos vigente. La citada Ley concreta que los municipios de más de 50.000 habitantes deben incorporar en la planificación de ordenación urbana medidas de mitigación que permitan reducir las emisiones derivadas de la movilidad, incluyendo la implantación de zonas de bajas emisiones, no más allá de 2023.

Además, el Real decreto 1052/2022, de 27 de diciembre, por el que se regulan las zonas de bajas emisiones, establece los requisitos mínimos que deben satisfacer las ZBE que las entidades locales establezcan.

Aparte, y según establece el artículo 14.3 de la Ley, todos los municipios de más de 50.000 habitantes y los de más de 20.000 que superen cualquiera de los contaminantes legislados según el Real decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire, tendrán que adoptar planes de movilidad urbana (PMU) con el objetivo de introducir medidas para mitigar el cambio climático y mejorar la calidad del aire.

Hay que tener en cuenta que estos planes de movilidad urbana deben mantener la coherencia, principalmente en lo que se refiere a los objetivos ambientales en términos de calidad del aire, con lo que se pueda establecer en los planes de mejora de la calidad del aire locales o supramunicipales.

El 18 de marzo de 2022 se celebró la tercera Cumbre de la Calidad del Aire. El Acuerdo de esta Cumbre prevé que los organismos firmantes (Generalitat, ayuntamientos de más de 20.000 habitantes, representantes del mundo local y representantes del mundo económico y de los trabajadores y trabajadoras) se comprometan, entre otras cuestiones, a implantar zonas bajas emisiones en los municipios de más de 20.000 habitantes. La Cumbre también prevé la

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

constitución de la Mesa de la Calidad del Aire de Cataluña como órgano de gobernanza, en la que está

previsto el consenso de las diferentes administraciones para la aplicación de las ZBE, mediante los diferentes grupos de trabajo que formen parte de ella.

En relación con las inversiones que tendrán que hacer la ciudadanía y los sectores que generan movilidad, y para que éstos puedan planificarlas debidamente, habrá que hacer un esfuerzo entre las diferentes administraciones públicas –respetando la distribución de competencias– para disponer de un calendario de restricciones e intentar homogeneizar sus características, respetando las singularidades de los distintos tipos de municipios.

Actualmente, existen cinco municipios que ya forman parte de una zona de bajas emisiones, la ZBE Rondes de Barcelona. Es necesario continuar con el desarrollo para conseguir la implementación de las ZBE en las aglomeraciones urbanas con más de 20.000 habitantes antes de finalizar el año 2025.

El caso de la ZBE Rondas de Barcelona

- La ZBE Rondas de Barcelona se aprobó el 1 de diciembre de 2017 y comprende un área de más de 95 km² que engloba el término municipal de Barcelona –excepto los barrios de Vallvidrera, Tibidabo, Les Planes y Zona Franca Industrial–, junto con los municipios de Sant Adrià de Besòs y L'Hospitalet de Llobregat y parte de los municipios de Esplugues de Llobregat y Cornellà de Llobregat.

- Actualmente, las restricciones de circulación en el ámbito Rondas de Barcelona, que se aplican de lunes a viernes, de 7 a 20 horas, son la prohibición de la circulación en turismos, motocicletas y ciclomotores sin distintivo de la DGT.

- A partir del 1 de abril de 2021, se amplió la prohibición permanente de circulación dentro de la ZBE Rondas de Barcelona a las furgonetas (N1) a las que no les corresponde distintivo ambiental de la DGT. Posteriormente se amplió a los camiones (N2 y N3), autocares pequeños (M2) y autobuses y autocares grandes (M3).

Aparte de la ZBE Rondas de Barcelona, actualmente también existen la ZBE Sant Joan Despí y la ZBE Sant Cugat del Vallès –ambas implementadas y gestionadas de forma mancomunada entre los municipios y el AMB–, y existe la previsión de extender esta medida a diferentes municipios metropolitanos.

Para el desarrollo de la implementación de nuevas ZBE, desde septiembre de 2020 se dispone de subvenciones y ayudas municipales y supramunicipales. En este sentido, con el fin de extender el modelo ZBE Rondas de Barcelona a todo el territorio, la Dirección General de Calidad Ambiental y Cambio climático (DGQACC), así como otros organismos estatales, disponen de subvenciones para el desarrollo de ZBE.

Se han aprobado las bases reguladoras de las subvenciones a entes locales para el diseño y la implantación de zonas de bajas emisiones mediante la Orden ACC/224/2021, de 1 de diciembre, por la que se dan ayudas para actuaciones de diseño como la redacción de proyectos, informes técnicos y/o estudios de viabilidad y/o para actuaciones de implantación como el equipamiento de reconocimiento de matrículas y/o de equipamiento para la delimitación y señalización de la ZBE y/o la realización de campañas de comunicación y sensibilización ciudadana de la puesta en marcha y los beneficios ambientales de la

CVE-DOGC-B-24220017-2024

implantación de las ZBE. Se dispone de un presupuesto inicial de 6.979.498,34 euros, del que ya se han otorgado subvenciones

por valor de 3.166.856,61 €, de los que 979.498,34 € corresponden a la convocatoria aprobada por la Resolución ACC/3828/2021, de 22 de diciembre, y financiada por el fondo PIMA CC estatal, y 2.187.358,27 € corresponden a la convocatoria aprobada por la Resolución ACC/1441/2022, de 2 de mayo, y financiada por el Fondo Climático de la Generalitat. En caso de que fuera necesario realizar nuevas convocatorias de subvenciones, se dispone de un remanente de 3.812.641,73 € ya aprobado por la Comisión del Fondo Climático.

De acuerdo con lo que establecen los artículos 14 a 20 del capítulo cuarto del anexo de determinaciones normativas del proyecto de decreto por el que se aprueba el Plan de calidad del aire, horizonte 2027, que pueden consultarse en el capítulo 7 de Determinaciones normativas, para disponer de un mayor impacto y uniformidad en la aplicación de las ZBE, es necesario que los proyectos de las ZBE incorporen los siguientes criterios comunes:

- *Superficie de las zonas de bajas emisiones (ZBE)*

  Las ZBE deben contar con una superficie mínima del 25% del suelo urbano mayoritariamente de uso residencial del municipio o, en el caso de ZBE supramunicipales, de cada uno de los municipios afectados.

  Se pueden admitir ZBE que cuenten con una superficie inferior a la del apartado 1 siempre que se cumplan, a la vez, los siguientes requisitos:

  a) Justificar técnicamente la imposibilidad de implantar una ZBE con la extensión prevista en el apartado 1.
  b) Aportar las máximas evidencias posibles de que se cumplen los objetivos de calidad del aire y mitigación del cambio climático. Es necesario que la valoración del impacto de la ZBE en términos de reducciones de emisiones se realice teniendo en cuenta el efecto de las restricciones establecidas, de las exenciones previstas y del calendario de aplicación.
  c) Establecer medidas complementarias que permitan contribuir sinérgicamente a los objetivos de la ZBE. Se consideran medidas complementarias, entre otras, las que supongan un incremento de la tarificación del aparcamiento regulado, una reducción del número de plazas de aparcamiento en superficie y las intervenciones urbanas para la pacificación del tráfico rodado.
  d) Prever un mecanismo de seguimiento y evaluación que tenga en cuenta la comprobación de la consecución de las reducciones esperadas, con el compromiso de adoptar medidas adicionales para hacer frente a posibles desvíos que se detecten.

  A fin de alcanzar la superficie indicada en el apartado 1, los municipios pueden prever una ZBE con una superficie inicial inferior que aumente progresivamente hasta llegar en el plazo de 4 años al 25% del suelo urbano mayoritariamente de uso residencial. Esta implantación progresiva requiere que en la evaluación se compruebe que se están alcanzando las reducciones de emisiones previstas.

- *Contenido de los proyectos de zonas de bajas emisiones (ZBE)*

  Los proyectos de ZBE, además del contenido mínimo establecido en el anexo I del Real decreto 1052/2022, de 27 de diciembre, por el que se regulan las zonas de bajas emisiones, deben incorporar:

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

a) El cronograma previsto de implementación para el municipio.

b) La definición de la tipología de vehículos afectados por las restricciones.

c) El horario y el calendario de aplicación de las restricciones, que debe ajustarse, en la medida de lo posible, a los días laborables (de lunes a viernes) de 7 a 20 horas.

d) La previsión de medidas complementarias que favorezcan el cambio modal, tales como:

- La gestión del aparcamiento con criterios medioambientales.
- El aumento de aparcamientos de enlace en puntos estratégicos de intercambio modal.
- La mejora de la accesibilidad y la oferta de transporte público.
- Las mejoras en las infraestructuras para los desplazamientos no motorizados.
- La creación de zonas pacificadas fuera de los límites de las ZBE.
- La incorporación de entornos seguros y saludables.
- La gestión de las mercancías.
- Las ayudas públicas o bonificaciones que faciliten la renovación del parque de vehículos privados a vehículos de bajas emisiones.

- *Restricciones del acceso de vehículos vinculadas a la implantación de las ZBE y a la activación del Plan de acción a corto plazo para altos niveles de contaminación del aire*

Las restricciones del acceso de vehículos vinculadas a la implantación de las ZBE y a la activación del Plan de acción a corto plazo para altos niveles de contaminación del aire deben cumplir, como mínimo, el siguiente calendario:

a) Municipios de más de 50.000 habitantes:

- A partir de la implementación de la zona de bajas emisiones, las restricciones de acceso a las ZBE afectan a todos los vehículos sin etiqueta.
- Antes del 1 de enero de 2028, las restricciones de acceso a las ZBE deben incluir todos los vehículos con etiqueta B.
- Antes del 1 de enero de 2026, las restricciones de acceso a las ZBE deben incluir los vehículos diésel con etiqueta B, cuando se active el nivel 1 reforzado o el nivel 2 del Plan de acción a corto plazo para el contaminante NO2.

b) Municipios de más de 20.000 habitantes:

- Antes del 1 de enero de 2026, las restricciones de acceso a las ZBE deben incluir todos los vehículos sin etiqueta.
- Antes del 1 de enero de 2028, las restricciones de acceso a las ZBE deben incluir todos los vehículos diésel con etiqueta B, cuando se active el nivel 1 reforzado o el nivel 2 del Plan de acción a corto plazo para el contaminante NO2.

Las restricciones del acceso y la circulación de vehículos afectan a todos los vehículos que circulan por la ZBE, a excepción de los vehículos que constan en el anexo C consultable

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

en el capítulo 7 de determinaciones normativas, que por sus características y funciones pueden acceder libremente.

Las restricciones de acceso a las ZBE no se aplican, por razones socioeconómicas, a los vehículos titularidad de personas residentes, personas trabajadoras y visitantes que acrediten unos ingresos económicos anuales de su unidad familiar inferiores a 2 veces el Indicador público de renta de efectos múltiples (IPREM), incrementado según el número de miembros de la unidad familiar de la siguiente forma:

- Si la unidad familiar es de dos personas, el límite es el IPREM multiplicado por 2,5.
- Si la unidad familiar es de tres personas, el límite es el IPREM multiplicado por 2,9.
- Si la unidad familiar es de cuatro personas, el límite es el IPREM multiplicado por 3,3.
- Si la unidad familiar es de cinco personas, el límite es el IPREM multiplicado por 3,7.
- Si la unidad familiar es de seis o más personas, el límite es el IPREM multiplicado por 4.

Los vehículos que no cumplen con los requisitos ambientales pueden acceder a las ZBE un máximo de 24 días al año. Sin embargo:

a) Las personas residentes, durante un plazo de un año desde la implantación de la ZBE, pueden acceder a la ZBE de su municipio hasta un máximo de 52 días al año.

b) Las furgonetas y vehículos implicados en la distribución de mercancías sin etiqueta tendrán un período máximo de exención de dos años para la categoría N1 (con peso bruto de hasta 3,5 toneladas) y de tres años para los vehículos de las categorías N2 (con peso bruto de entre 3,5 y 12 toneladas) y N3 (con peso bruto superior a 13 toneladas).

c) Los vehículos que prestan el servicio de transporte público y los vehículos de servicios municipales de larga temporalidad tienen un período máximo de exención de dos años, siempre que se haya aprobado un plan de renovación de la flota. Este período se puede ampliar hasta 2 años más por motivos debidamente justificados.

En función de las características de su ámbito territorial y la situación de contaminación atmosférica, las ordenanzas pueden establecer un calendario más restrictivo, determinar períodos transitorios menores o reducir el número máximo de autorizaciones temporales diarias.

Las personas titulares de los vehículos antes mencionados deben inscribirse en una plataforma para la gestión electrónica del acceso.

Las exclusiones y excepciones antes mencionadas habilitan a los vehículos para acceder a todas las ZBE de Cataluña; sin embargo, en sus ordenanzas los municipios pueden efectuar excepciones específicas asociadas a su singularidad.

- *Plataforma para la gestión electrónica de las autorizaciones excepcionales de acceso a las zonas de bajas emisiones*

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

Se pondrá a disposición de los entes locales competentes una plataforma para la gestión electrónica de las excepcionales autorizaciones de acceso de vehículos a las zonas de bajas emisiones

Esta plataforma puede coexistir con otros sistemas municipales o supramunicipales con fines similares.

Los datos incorporados a esta plataforma, debidamente desagregados, pueden consultarlos y explotarlos el departamento competente en materia de calidad del aire con fines estadísticos y de planificación y los municipios que tengan implantada una ZBE para ejercer sus competencias en materia de movilidad urbana.

Actuaciones y calendario de implantación

Las actuaciones que permitan el desarrollo de esta medida se tendrán que implementar según lo que determina la siguiente tabla:

Actuaciones		Organizaciones responsables	Año de implementación						
			2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
1.	Estudio y monitorización del impacto de las distintas fases del proyecto.	Ayuntamientos, AMB (metrópolis Barcelona)	✓	✓	✓	✓	✓		
2.	Implementación de la zona de bajas emisiones: •Coordinación de las actuaciones. •Regulación y ordenanzas de los criterios de las restricciones y autorizaciones. •Sistema de control y plataforma de gestión de datos. •Señalización de aproximación a la ZBE y de derivación hacia los aparcamientos de enlace. •Campaña de comunicación y canales de atención a las personas usuarias.	Ayuntamientos, AMB (metrópolis Barcelona)	✓ ✓ ✓ ✓ ✓	✓ ✓ ✓ ✓ ✓	✓ ✓ ✓ ✓	✓ ✓ ✓ ✓			

CVE-DOGC-B-24220017-2024

3.	Restricciones del acceso de vehículos vinculadas a la implantación de las ZBE, de acuerdo con los criterios que figuran en el apartado de descripción.	ATM, AMB, SMI			✓	✓	✓	✓	✓
4.	Comunicación y coordinación con otras medidas de promoción del	ATM, SMI, AMB	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	cambio modal (p. ej. T-verde, red de aparcamientos de enlace en la periferia de la ZBE).	(metrópolis de Barcelona)							
5.	Aprovechar la reducción del volumen de tráfico en los accesos de la ZBE para la creación de carriles bus VAO (+2) y espacio para vehículos de movilidad activa y eficiente.	Ayuntamientos, ATM, AMB, SMI		✓	✓	✓	✓	✓	✓
6	Subvenciones a entes locales para el diseño y la implantación de ZBE	DGQACC, AMB	✓	✓	✓	✓	✓		
7.	Impulsar la regulación de los vehículos compartidos en las zonas de bajas emisiones.	ATM, SMI, ayuntamientos, AMB (*motosharing*)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Agentes implicados

- AMTU.
- MIFO.
- DIBA.
- Operadores de transporte público.

Ámbito de actuación

Zonas con superaciones de los valores legislados y municipios de más de 20.000 habitantes.

Afectación territorial en la movilidad

Municipios de más de 20.000 habitantes y su área de movilidad de influencia.

Contaminante asociado

Contaminantes atmosféricos locales: NOx, PM10, PM2,5, O_3.

Otros contaminantes: efectos positivos en la reducción de las emisiones de CO_2 y de la contaminación acústica.

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

Valores de seguimiento

A continuación, se recogen los principales indicadores sobre el estado de ejecución de este conjunto de actuaciones que pueden ser relevantes para su seguimiento:

Número de actuación	Indicadores de ejecución	Valor 2017	Objetivo 2027
2.	N.º de ZBE implementadas	0	↑
2.	N.º de ZBE implementadas en zonas con superaciones		
2.	Superficie incluida dentro del conjunto de ZBE (km^2)	95	↑
2.	Población incluida dentro del conjunto de ZBE (millones de habitantes)	1,97	↑

De acuerdo con lo que establece el artículo 20 del capítulo cuarto del anexo de disposiciones normativas consultable en el capítulo 7 de determinaciones normativas, el seguimiento de la evolución de la calidad del aire en las zonas de bajas emisiones debe incluir, como mínimo, indicadores de la evolución de la concentración de: dióxido de nitrógeno, partículas en suspensión PM10, partículas en suspensión PM2.5 y ozono troposférico.

A tal efecto, pueden tomarse como referencia los datos obtenidos de las estaciones de medición de la Red de Vigilancia y Previsión de la Contaminación Atmosférica de Cataluña (XVPCA), los resultados obtenidos a partir de la modelización de la calidad del aire o las medidas indicativas.

Se analizará y valorará la aplicabilidad de la recogida de las lecturas de las cámaras que registran el parque circulante en la valoración del impacto de las ZBE, de cara a la revisión del Plan prevista para el año 2025. Y se incorporará esta metodología en el seguimiento de la implantación de las ZBE, una vez valorados los resultados obtenidos.

Coste de implantación

Coste de implantación estimado	€
Análisis y seguimiento de la implantación de la ZBE Rondas 2020	0,05 M€
Análisis y seguimiento de la implantación del resto de ZBE	0,03 M€
Infraestructura de apoyo a la ZBE Rondas 2020	3,5 M€
Infraestructura de apoyo a las demás ZBE	2 M€
Análisis para la implantación de futuras ZBE supramunicipales	0,1 M€
Subvenciones a entes locales para el diseño y la implantación de ZBE	3,8 M€

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

Coste de implantación estimado	€
Definición de protocolos y acciones para la implantación de nuevas ZBE	0,05 M€
Coste total de inversión	**5,83 M€**

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

CÓDIGO: AV2	
SECTOR:	MEDIDAS HACIA UNA MOVILIDAD MÁS
SOSTENIBLE OBJETIVO:	AMBIENTALIZACIÓN DEL PARQUE
NOMBRE:	UN TRANSPORTE DE MERCANCÍAS CON VEHÍCULOS ENERGÉTICAMENTE EFICIENTES

Descripción

En Cataluña, buena parte de los impactos ambientales del transporte de mercancías se deben al transporte por carretera, ya que éste es el modo principal de transporte (más de tres cuartas partes del total de mercancías transportadas en territorio catalán).

Entre 2015 y 2016 se produjo un repunte de las emisiones contaminantes correspondientes al transporte de mercancías, en gran parte por el aumento del transporte de mercancías asociado a la mejora general de la economía.

Habida cuenta de que la distribución de mercancías representa aproximadamente el 25% del tráfico rodado del parque, en entornos urbanos, provoca entre el 20% y el 30% del total de la polución causada por el tráfico.

En Cataluña, el artículo 24 de la Ley 16/2017, de 1 de agosto, del cambio climático, incluye directrices para la racionalización de la demanda de movilidad y de transporte privado, así como de impulso de la mejora en la eficiencia energética del parque de vehículos.

En este sentido, la administración pública no sólo debe promover el proceso de transición energética hacia un modelo de movilidad bajo en emisiones, sino que debe liderarlo, ejerciendo un rol ejemplar a través de la adquisición de compromisos de ambientalización de sus flotas corporativas.

Para contribuir a mejorar y dinamizar la colaboración y la participación de los diferentes agentes implicados en la logística y el transporte de mercancías, es necesario desarrollar un proceso de integración del transporte de mercancías en los instrumentos de planificación de la movilidad (PMUS, PDE, EAMG, etc.).

La DUM es un elemento clave para el correcto funcionamiento de la actividad económica de las ciudades. La actual DUM genera unas externalidades que han aumentado debido al crecimiento y la consolidación del comercio electrónico, y está suponiendo una fuerte transformación de la distribución urbana de mercancías. La implantación de centros de consolidación urbana permite agrupar mercancías y realizar una distribución de última milla más eficiente en una zona específica. En este sentido, los aparcamientos públicos enterrados en zonas centrales o de atracción pueden actuar como nodos o microhubs logísticos para una distribución de mercancías más sostenible, facilitando un cambio modal en el reparto de última milla más eficiente, especialmente en las zonas de bajas emisiones.

A partir de estas plataformas multimodales, las mercancías se distribuyen en vehículos propulsados por energías limpias (furgonetas y/o bicicletas, por ejemplo), en lugar de en camiones de

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

grandes dimensiones. Actualmente, en la ciudad de Barcelona hay dos centros de este tipo: en la estación de França y en el mercado del Ninot. Ambas iniciativas se pusieron en marcha gracias a fondos europeos, pero actualmente operan de forma privada e independiente. Estas dos microplataformas logísticas consolidan las mercancías que reciben en furgoneta y posteriormente realizan la distribución capilar en bicicletas de carga.

La configuración de una red de puntos de recogida, además de aumentar la flexibilidad en la recogida del paquete por parte del cliente, permite reducir el número de desplazamientos, así como los costes del operador. Es por ello que deben estudiarse alternativas para reducir y compensar las externalidades derivadas del aumento de las entregas a domicilio de las compras online, así como promover medidas para incrementar las entregas en puntos de recogida establecidos (Click & Collect, Locker o punto de conveniencia).

El Distintivo de garantía de calidad ambiental (DGQACC) emerge como una herramienta muy útil a la hora de promover la ambientalización de flotas, ya que reconoce prácticas de gestión ambiental sostenible en el mundo de la empresa y en las entidades públicas. Se trata de un sistema de etiquetado ecológico que certifica de forma oficial que los productos o servicios ofrecidos cumplen unos criterios ambientales estrictos.

La incorporación del modo ferroviario en el transporte de mercancías también representa un modelo energéticamente eficiente que requiere desarrollar nuevas formas intermodales en la distribución urbana de mercancías en las que participe el modo ferroviario y promover el transporte ferroviario de mercancías en el tejido industrial y logístico.

Actuaciones y calendario de implantación

Las actuaciones que permitan el desarrollo de esta medida se tendrán que implementar según lo que determina la siguiente tabla:

Actuaciones		Organizaciones responsables	Año de implantación						
			2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
1.	Incluir la DUM en todos los instrumentos de planificación (PMU, PDE, EAMG, PME, etc.).	DGQACC, AMB, ATM	✓	✓	✓				
2.	Implantación de una tasa para reducir la distribución de la paquetería a domicilio.	DGQACC/ Dirección General de Comercio			✓	✓	✓		
3.	Redacción de un manual para el diseño y ubicación de zonas de C/D en entornos urbanos, con un tratamiento especial del fenómeno de la movilidad para el comercio electrónico, con el objetivo demejorar la interacción con los demás modos (movilidad activa) y	DGQACC, ATM	✓	✓	✓				

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

Actuaciones		Organizaciones responsables	Año de implantación						
			2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
	facilitar la gestión y planificación de los técnicos municipales.								
4.	Promoción de vehículos energéticamente eficientes para el transporte de mercancías en toda la cadena logística.	DGQACC, AMB, ATM, SMI	✓	✓	✓	✓	✓		
5.	Definir una red de puntos de carga de combustibles alternativos (ICAEN/LIVE), a partir de los datos reales de movilidad del sector y coordinados con el resto de modos.	ICAEN, SMI	✓	✓	✓				
6.	Analizar la relación de la DUM y las zonas de bajas emisiones y promover una guía de buenas prácticas con información económica de las alternativas que se den para realizar la transición energética de las flotas.	DGQACC, AMB, ATM, SMI	✓	✓	✓				
7.	Promover un esquema periódico de subvenciones para la compra y transformación de vehículos pesados de transporte de mercancías (N2 y N3) vinculado al Plan MOVES (IDAE).	ICAEN	✓	✓	✓				
8.	Planificar la adaptación del sector de la distribución a las restricciones de circulación planificadas.	SMI, ayuntamientos			✓	✓	✓		
9.	Impulsar la gestión coordinada de los centros logísticos de consolidación urbana.	AMB, ATM, ayuntamientos	✓	✓	✓	✓	✓		
10.	Promover una red de puntos de recogida de conveniencia con la colaboración del comercio local.	Ayuntamientos	✓	✓	✓	✓	✓		
11.	Estudiar nuevas localizaciones y promover el uso de los puntos Click&Collect y/o consignas.	Ayuntamientos	✓	✓	✓	✓	✓		

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

12.	Impulsar el Distintivo de garantía de calidad ambiental para flotas de vehículos respetuosas con el medio ambiente.	DGQACC	✓	✓	✓	✓	✓		

Agentes implicados

- Ayuntamientos.
- Plataforma LIVE.

Ámbito de actuación

Cataluña: en lo referente a las actuaciones 1, 2 y 3.

Zonas con superaciones de los valores legislados y aglomeraciones urbanas de más de 50.000 habitantes para el resto de actuaciones.

Afectación territorial en la movilidad

Cataluña: en lo referente a las actuaciones 1, 2 y 3.

Zonas con superaciones de los valores legislados y aglomeraciones urbanas de más de 50.000 habitantes y su área de movilidad atraída por el resto de actuaciones.

Contaminante asociado

Contaminantes atmosféricos locales: NOx, PM10, PM2,5.

Otros contaminantes: efectos positivos en la reducción de las emisiones de CO_2 y de la contaminación acústica.

Valores de seguimiento

A continuación, se recogen los principales indicadores sobre el estado de ejecución de este conjunto de actuaciones que pueden ser relevantes para su seguimiento:

Número de actuación	Indicadores de ejecución	Valor 2017* *	Objetivo 2027
2.	Implantación de una tasa sobre la paquetería a domicilio	-	✓
3.	Disponibilidad de un manual para las zonas de C/D	-	✓
10.	Puntos de recogida y devolución de mercancías en funcionamiento	-	90
12.	Flotas de vehículos con distintivo ambiental	47	100

(*) El total de vehículos pesados es la suma de los camiones ligeros (MMA<3,5 t), camiones pesados (MMA>3,5 t) y furgonetas (clasificación DGT).
(**) Valores del Sistema Integrado de Movilidad Metropolitana de Barcelona del pdM

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

Coste de implantación

Coste de implantación estimado	€
Subvención para la compra de vehículos de bajas emisiones para el transporte de mercancías	2 M€
Estudio para analizar la relación de la DUM y las zonas de bajas emisiones	0,1 M€
Programa de certificación con incentivos	0,5 M€
Creación de nuevos puntos de recogida y devolución para los servicios de paquetería	0,5 M€
Redacción de un manual para el diseño y ubicación de zonas de C/D en entornos urbanos	0,04 M€
Estudios sobre la gestión coordinada de los centros de consolidación urbana	0,1 M€
Coste total de inversión	**3,24 M€**

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

CÓDIGO: AV3	
SECTOR:	MEDIDAS HACIA UNA MOVILIDAD MÁS OSTENIBLE
OBJETIVO:	AMBIENTALIZACIÓN DEL PARQUE DE VEHÍCULOS
NOMBRE	PROMOVER EL USO DE VEHÍCULOS POCO CONTAMINANTES ENTRE LA CIUDADANÍA

Descripción

Facilitar la transición del parque de vehículos existentes a vehículos más eficientes y motorizaciones de bajas emisiones es una prioridad para llevar a cabo la reducción de las emisiones locales y la descarbonización del sistema de transporte.

El artículo 24.3 de la Ley 16/2017, de 1 de agosto, del cambio climático, menciona que el Gobierno debe promover las medidas necesarias en el sector de la automoción para que los vehículos motorizados nuevos no sean de combustión interna fósil a partir de 2030 y para que el sector de la automoción pase de un modelo exclusivo de caballos fiscales a uno de emisiones contaminantes. En este sentido, cabe destacar el impuesto sobre las emisiones de dióxido de carbono (CO_2) de los vehículos de tracción mecánica, un tributo propio de la Generalitat de Catalunya cuyo objeto es grabar las emisiones de este contaminante que producen los vehículos y que inciden en el incremento de las emisiones de gases de efecto invernadero.

Aunque la cuota de matriculaciones de vehículos de bajas emisiones ha ido aumentando en los últimos años, su penetración en el mercado todavía es reducida. La oferta de turismos y motocicletas de bajas emisiones es bastante amplia, con autonomías y prestaciones cada vez más similares a las de los vehículos tradicionales. Sin embargo, el mayor precio de compra, la desinformación y la accesibilidad a la infraestructura de recarga aún suponen una barrera a la adopción de estos vehículos. Sin embargo, es importante y necesario impulsar modelos de movilidad eléctrica. Reducir el coste y carga fiscal sobre las personas usuarias potenciales de vehículos de bajas emisiones se considera un pilar básico de su proceso de introducción. Todas las administraciones tienen recorrido en el desarrollo de posibles estrategias en forma de reducciones en el impuesto sobre el valor añadido (IVA) y programas de subvenciones a la hora de adquirir el vehículo e instalar la infraestructura de recarga, así como también en bonificaciones en el impuesto sobre vehículos de tracción mecánica (IVTM). Otras políticas de incentivación económica de los vehículos de bajas emisiones pasan por la bonificación en peajes, en el aparcamiento y en el coste del combustible o de la recarga eléctrica.

Estos incentivos suponen una forma de tener en cuenta las externalidades que implica la contaminación de los vehículos y, por tanto, deberían ser diferentes según el nivel de reducción de las emisiones de los vehículos, si bien, en un futuro, a medida que continúe incrementándose la cuota de vehículos de bajas emisiones, deberá revisarse su distribución. En consecuencia, es tan importante asegurar la homogeneidad y estabilidad a corto plazo del esquema de bonificaciones como planificar el horizonte temporal a medio y largo plazo de revisión y desaparición de estas contraprestaciones.

Cabe señalar la oportunidad que representan los PDE como herramienta de incentivo de las empresas para la promoción de la renovación del parque vehicular hacia vehículos más

CVE-DOGC-B-24220017-2024

eficientes, incluyendo medidas que promuevan este cambio entre las personas que trabajan, visitan o proveen a la empresa.

Por otra parte, los vehículos de las flotas de movilidad compartida a disposición de la ciudadanía realizan una media de kilómetros muy superior a la de los vehículos particulares. Es necesario promover que se utilicen vehículos eficientes y no contaminantes, y habrá que desarrollar herramientas que promuevan este tipo de vehículos.

Actuaciones y calendario de implantación

Las actuaciones que permitan el desarrollo de esta medida se tendrán que implementar según lo que determina la siguiente tabla:

Actuaciones		Organizaciones responsables	Año de implantación						
			2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
1.	Facilitar herramientas para los municipios para diseñar su esquema de incentivos con el fin de conseguir un parque móvil más sostenible.	DGQACC, DGTM, SCT, AMB	✓	✓	✓				
2.	Promoción de los vehículos de bajas emisiones en los PDE.	ATM	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
3.	Impulso de una estrategia para que las flotas de vehículos compartidos utilicen vehículos eficientes y no contaminantes.	DGQACC, DGTM, ICAEN, SCT, ATM, AMB	✓	✓	✓				
4.	Reserva de plazas de aparcamiento para VBE en aparcamientos públicos y en aparcamientos de intercambio modal de transporte.	Ayuntamientos, AMB, operadoras de transporte público	✓	✓	✓				
5.	Requisito de la autorización a los VBE para circular en los carriles VAO sin necesidad de cumplir con mínimos de ocupación.	DGTM, SCT	✓	✓	✓				

Agentes implicados

- ATM.
- AMB
- DGT.
- Gestores de aparcamiento.

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

Ámbito de actuación

Cataluña.

Zonas con superaciones de los valores legislados y aglomeraciones urbanas de más de 50.000 habitantes en lo referente a la reserva de aparcamientos.

Afectación territorial en la movilidad

Cataluña.

Zonas con superaciones de los valores legislados y aglomeraciones urbanas de más de 50.000 habitantes y su movilidad atraída respecto a la reserva de aparcamientos.

Contaminante asociado

Contaminantes atmosféricos locales: NOx, PM10, PM2,5.

Otros contaminantes: efectos positivos en la reducción de las emisiones de CO_2 y de la contaminación acústica.

Valores de seguimiento

A continuación, se recogen los principales indicadores sobre el estado de ejecución de este conjunto de actuaciones que pueden ser relevantes para su seguimiento:

Número de actuación	Indicadores de ejecución	Valor 2017 (*)	Objetivo 2027
-	Cuota de matriculaciones anuales de turismos más limpios	7,6 %	44 %
-	Parque de turismos más limpios	1,8 %	12 %

(*) distintivo 0 Emisiones o ECO. Valores del Sistema Integrado de Movilidad Metropolitana de Barcelona del pdM

Coste de implantación

Coste de implantación estimado	€
Subvenciones para la adquisición de vehículos de bajas emisiones	3,3 M€
Coste total de inversión	**3,3 M€**

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

CÓDIGO: AV4	
SECTOR:	MEDIDAS HACIA UNA MOVILIDAD MÁS SOSTENIBLE
OBJETIVO:	FAVORECER EL USO RACIONAL DEL VEHÍCULO
NOMBRE:	AMBIENTALIZACIÓN DEL ESPACIO

Descripción

La protección de la atmósfera en zonas con población especialmente vulnerable y la recuperación del espacio público para la ciudadanía requieren estrategias que vayan más allá de las restricciones que se plantean en las zonas de bajas emisiones. Los municipios, en este tipo de actuaciones, juegan un papel esencial desempeñando actuaciones específicas para reducir el tráfico rodado, aumentar el espacio público para la ciudadanía y que se puedan aplicar medidas restrictivas sobre una determinada tipología de vehículos.

En este sentido, el artículo 27.2 de la Ley de cambio climático hace referencia a que tanto el Gobierno como las administraciones locales deben promover la consideración, dentro del planeamiento urbanístico, de las recomendaciones de la OMS sobre la superficie de verde urbano por habitante.

Las acciones para reducir el espacio para el vehículo privado y transformarlo en espacio para los medios sostenibles o espacio de encuentro de la ciudadanía deben entenderse como acciones encaminadas a mejorar la calidad de vida de la ciudadanía, y es necesario que se apliquen de forma prioritaria en áreas densamente pobladas donde la calidad del aire no es buena.

Los planes de movilidad urbana sostenible de estas ciudades deben incorporar este tipo de medidas para su posterior aplicación.

Para poder concretar la tipología de medidas a implantar, es necesario crear un grupo de trabajo para determinar los requisitos mínimos que deberían cumplir estas zonas de ambientalización y pacificación del espacio público. De forma preliminar, las acciones y los aspectos que deben plantearse en este grupo de trabajo son:

a) Nomenclatura de los espacios.
b) Inserción de la bicicleta en estos espacios.
c) Inserción del transporte público.
d) Necesidad de reducción del número de plazas de aparcamiento u obligatoriedad de gestionar las plazas de aparcamiento y/o la tarificación del aparcamiento.
e) Análisis del impacto sobre la actividad económica y de servicios.
f) Microplataformas logísticas y puntos de entrega de conveniencia para reducir el impacto de los vehículos de reparto.
g) Acceso exclusivo para residentes y servicios (con plataforma de control de accesos).
h) Otros.

Esta medida está ligada al desarrollo de la medida "AV1 - Desarrollo de las zonas de bajas emisiones municipales/supramunicipales" del presente Plan.

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

Actuaciones y calendario de implantación

Las actuaciones que permitan el desarrollo de esta medida se tendrán que implementar según lo que determina la siguiente tabla:

	Actuaciones	Organizaciones responsables	Año de implantación						
			2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
1.	Creación del grupo de trabajo de la pacificación y ambientalización del espacio público.	AMB, ATM, ayuntamientos	✓	✓					
2.	Areas/longitudes mínimas para considerar la acción como área pacificada y ambientalizada.	AMB, ATM, ayuntamientos	✓	✓	✓				
3.	Redacción del Libro blanco para la pacificación y la ambientalización del espacio público, el cual debe tener en cuenta que es necesario garantizar la autonomía y la seguridad de las personas con discapacidad.	AMB, ATM, ayuntamientos	✓	✓					
4.	Promoción de pruebas piloto. Supervisión y comparación de resultados.	AMB, ATM, ayuntamientos	✓	✓					

Agentes implicados

- DIBA.
- SCT.

Ámbito de actuación

Zonas con superaciones de los valores legislados y municipios de más de 20.000 habitantes.

Afectación territorial en la movilidad

Zonas con superaciones de los valores legislados y municipios de más de 50.000 habitantes y su área de movilidad atraída.

Contaminante asociado

Contaminantes atmosféricos locales: NOx, PM10, PM2,5.

Otros contaminantes: efectos positivos en la reducción de las emisiones de CO_2 y de la contaminación acústica.

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

Valores de seguimiento

A continuación, se recogen los principales indicadores sobre el estado de ejecución de este conjunto de actuaciones que pueden ser relevantes para su seguimiento:

Número de actuación	Indicadores de ejecución	Valor 2017	Objetivo 2027
3.	Disponibilidad del Libro blanco para la pacificación y ambientalización del espacio público	-	✓
-	Municipios con nuevas áreas pacificadas	-	67

Coste de implantación

Coste de implantación estimado	€
Redacción del Libro blanco para la pacificación y ambientalización del espacio público	0,06 M€
Pruebas piloto	0,6 M€
Coste total de inversión	**0,66 M€**

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

CÓDIGO: AV5	
SECTOR:	MEDIDAS HACIA UNA MOVILIDAD MÁS SOSTENIBLE
OBJETIVO:	FAVORECER EL USO RACIONAL DEL VEHÍCULO
NOMBRE:	APARCAMIENTOS PARA VEHÍCULOS A ESCALA METROPOLITANA

Descripción

La alta oferta de aparcamiento no regulado provoca, por un lado, que mejore mucho el atractivo del vehículo privado frente al de otros medios de transporte y, a la vez, la falta de regulación no permite utilizar el aparcamiento como una herramienta de gestión para conseguir una movilidad más sostenible.

La definición de políticas de aparcamiento de forma dispar presenta el riesgo de generar desequilibrios territoriales, pero, a la vez, puede que no sea factible una política homogénea porque existen realidades territoriales y socioeconómicas suficientemente diferenciadas y una cobertura variable de la oferta de transporte público.

Por eso es necesario trabajar en las acciones necesarias para aplicar políticas de aparcamiento, que deben ayudar a mejorar el patrón de movilidad actual y que tendrán que acabar aplicando los municipios en sus territorios.

Los municipios tendrán que llevar a cabo las acciones a través de planes específicos o dentro de sus planes de movilidad, cumpliendo con los objetivos establecidos en el Plan director de movilidad (pdM) en ambos casos.

Habrá que delimitar áreas de actuación con diferentes grados de priorización, según la oferta de transporte público, las características territoriales o la posible creación de efectos frontera. El establecimiento de diferentes tipologías de plazas, homogéneas en todos los municipios, se adaptará a las necesidades de cada ámbito territorial, y se crearán plazas de residentes, con rotación, rotación exprés, larga duración, vehículos eficientes, colectivos específicos... En caso de que exista un plan de carácter supramunicipal, se tendrán que adaptar las tipologías que éste determine.

El establecimiento de una tarificación dinámica y eficiente debe permitir el uso eficiente de las plazas, valorando la posibilidad de que el sistema de aparcamiento colabore en la financiación de la movilidad sostenible. La tarificación debería adaptarse al municipio, teniendo en cuenta la realidad socioeconómica de la zona de implementación.

Por otra parte, los entornos de las estaciones ferroviarias tendrán que ser zonas de actuación prioritaria donde la gestión deberá favorecer el intercambio modal y desincentivar el uso del vehículo privado de los viajeros.

Actuaciones y calendario de implantación

Las actuaciones que permitan el desarrollo de esta medida se tendrán que implementar según lo que determina la siguiente tabla:

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

	Actuaciones	Organizaciones responsables	Año de implantación						
			2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
1.	Creación de una mesa del aparcamiento con el objetivo de consensuar las políticas municipales en esta materia e impulsar las acciones que se deriven.	ATM, AMB, ayuntamientos	✓	✓	✓	✓			
2.	Redacción del documento de partida de la mesa para definir un modelo de aparcamiento en el ámbito metropolitano.	ATM, AMB, ayuntamientos		✓	✓				
3.	Elaboración de un documento/normativa/guía con las propuestas de la mesa indicando las medidas a aplicar.	ATM, AMB, ayuntamientos		✓	✓	✓			
4.	Elaborar una guía para la gestión del aparcamiento en los polígonos industriales.	ATM, AMB, ayuntamientos		✓	✓	✓			

Agentes implicados

- DGTM.
- AMTU.
- DIBA.

Ámbito de actuación

Zonas con superaciones de los valores legislados y aglomeraciones urbanas de más de 50.000 habitantes. Actuación prioritaria.

Con una prioridad inferior, será necesario aplicar la medida en las ciudades de 20.000 habitantes y en torno a los nodos de acceso al transporte público.

Afectación territorial en la movilidad

Zonas con superaciones de los valores legislados y aglomeraciones urbanas de más de 50.000 habitantes y su área de movilidad atraída. Actuación prioritaria.

Con una prioridad inferior, será necesario aplicar la medida en las ciudades de 20.000 habitantes y en torno a los nodos de acceso al transporte público.

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

Contaminante asociado

Contaminantes atmosféricos locales: NOx, PM10, PM2,5.

Otros contaminantes: efectos positivos en la reducción de las emisiones de CO_2 y de la contaminación acústica

Valores de seguimiento

A continuación, se recogen los principales indicadores sobre el estado de ejecución de este conjunto de actuaciones que pueden ser relevantes para su seguimiento:

Número de actuación	Indicadores de ejecución	Valor 2017	Objetivo 2027
1.	Creación de una mesa del aparcamiento	-	✓
3.	Elaboración de un documento/normativa/guía con las propuestas de la mesa	-	✓
4.	Elaboración de una guía para la gestión del aparcamiento en los polígonos industriales	-	✓

Coste de implantación

Coste de implantación estimado	€
Redacción del documento de partida de la mesa para definir un modelo de aparcamiento a escala metropolitana	0,06 M€
Sesiones de trabajo de la mesa	0,05 M€
Redacción del documento con las conclusiones de la mesa para definir un modelo de aparcamiento a escala metropolitana	0,05 M€
Elaborar una guía y ofrecer soporte en la redacción de la normativa	0,04 M€
Coste total de inversión	**0,2 M€**

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

CÓDIGO: **AV6**	
SECTOR:	MEDIDAS HACIA UNA MOVILIDAD MÁS SOSTENIBLE
OBJETIVO:	FAVORECER EL USO RACIONAL DEL VEHÍCULO
NOMBRE:	**SISTEMAS DE MOVILIDAD COLABORATIVA. CARPOOLING**

Descripción

Actualmente, la movilidad urbana se encuentra en un punto de inflexión que abarca distintos entornos. Los altos niveles de contaminación en las ciudades, así como la congestión que se produce a diario fruto de la movilidad obligada, hacen que se tenga que replantear el actual reparto modal en su conjunto.

La tendencia actual hacia la movilidad inteligente basada en la intermodalidad trae nuevos comportamientos referentes al uso del vehículo privado, generalmente a partir del coche. Estos cambios en el uso del automóvil se deben a la ruptura de la propiedad del vehículo a favor del vehículo compartido, que da lugar a la movilidad colaborativa. Este nuevo concepto se basa en la no necesidad de adquirir un vehículo propio. Según la encuesta de movilidad en día laborable de 2019, la ocupación media del vehículo privado se sitúa en 1,19 personas/coche y 1,06 personas/motocicleta. Por tanto, el uso que se hace actualmente del vehículo privado es muy ineficiente.

Un sistema que facilita un uso más racional de un vehículo es el *carpooling*, que permite compartir trayectos para hacer un uso más eficiente del vehículo privado. La popularización entre personas usuarias se ha producido gracias a los aplicativos existentes y a las start-ups que geolocalizan los vehículos para satisfacer la oferta y la demanda de forma instantánea y eficaz, de nuevo mediante las nuevas tecnologías. Hay que tener en cuenta también que para colectivos específicos o en entornos rurales pueden funcionar el transporte a demanda y mecanismos colaborativos y flexibles que faciliten el vehículo compartido.

Es necesario incorporar, además, la perspectiva de la intermodalidad con la red de transporte público en la promoción de la movilidad colaborativa,

El beneficio para los entornos urbanos es evidente, puesto que se descongestionan los espacios y se reducen los niveles de contaminación y el número de vehículos privados y el tráfico a favor de una movilidad planificada y de mayor calidad mediante la optimización del uso de los automóviles.

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

Actuaciones y calendario de implantación

Las actuaciones que permitan el desarrollo de esta medida se tendrán que implementar según lo que determina la siguiente tabla:

Actuaciones		Organizaciones responsables	Año de implantación						
			2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
1.	Promover la creación de un grupo de trabajo	SMI, AMB, ayuntamientos	✓	✓	✓				
	que impulse la redacción de un plan estratégico para la implementación de la movilidad colaborativa.								
2.	Desarrollo y seguimiento del plan estratégico.	SMI, AMB, DIBA, ayuntamientos		✓	✓	✓	✓	✓	✓
3.	Redacción de un documento técnico de referencia para los diferentes entes locales sobre el despliegue de servicios de movilidad colaborativa.	SMI, DGTM, AMB	✓	✓	✓				

Agentes implicados

- AMTU.
- Operadores de *carpooling*.
- Departamento de Empresa y Trabajo (DEC).
- DIBA.

Ámbito de actuación

Zonas con superaciones de los valores legislados y aglomeraciones urbanas de más de 50.000 habitantes.

Afectación territorial en la movilidad

Zonas con superaciones de los valores legislados y aglomeraciones urbanas de más de 50.000 habitantes.

Contaminante asociado

Contaminantes atmosféricos locales: NOx, PM10, PM2,5.

Otros contaminantes: efectos positivos en la reducción de las emisiones de CO_2 y de la contaminación acústica.

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

Valores de seguimiento

A continuación, se recogen los principales indicadores sobre el estado de ejecución de este conjunto de actuaciones que pueden ser relevantes para su seguimiento:

Número de actuación	Indicadores de ejecución	Valor 2017	Objetivo 2027
2.	Disponibilidad del Plan estratégico	-	✓
3.	Documento técnico de referencia para los entes locales redactado	-	✓
-	Ocupantes por coche (ratio calculada según el EMEF)	1,19	↑

Coste de implantación

Coste de implantación estimado	€
Plan estratégico para la implementación de la movilidad colaborativa	0,05 M€
Redacción del marco normativo y del documento técnico	0,02 M€
Realización de pruebas piloto	0,15 M€
Coste total de inversión	**0,22 M€**

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

CÓDIGO: AV7	
SECTOR:	MEDIDAS HACIA UNA MOVILIDAD MÁS SOSTENIBLE
OBJETIVO:	REDUCCIÓN DEL USO DEL VEHÍCULO PRIVADO
NOMBRE:	GESTIÓN DEL TRÁFICO EN LOS ACCESOS A LAS GRANDES CIUDADES

Descripción

El objetivo de esta medida es definir actuaciones a fin de disuadir del uso habitual individual del vehículo privado para potenciar el peatón, el transporte público y colectivo y la bicicleta, a fin de disponer de ciudades sostenibles y saludables.

Barcelona, por ejemplo, es la ciudad con mayor densidad de vehículos por km^2 (casi 6.000 coches circulando por km^2), más del doble que Madrid o Valencia y más del triple que capitales como Londres, París, Berlín o Ámsterdam.

La relación entre el uso del vehículo privado y el espacio público que se ocupa es desproporcionada.

El principal problema radica, por tanto, en el uso habitual individual. Se producen un millón de desplazamientos en vehículo privado en la ciudad de Barcelona, entre entradas y salidas.

Así pues, las actuaciones deben ir dirigidas a estudiar diferentes modelos de restricción considerando el impacto social, económico y ambiental. El análisis de estos modelos tendrá en cuenta otros estudios anteriores realizados, como el que se propuso en la Campaña Barcelona 22 para el peaje urbano.

Actuaciones y calendario de implantación

Las actuaciones que permitan el desarrollo de esta medida se tendrán que implementar según lo que determina la siguiente tabla:

Actuaciones		Organizaciones responsables	Año de implantación						
			2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
1.	Análisis de modelos de restricción, incorporando costes y beneficios sociales, económicos y ambientales.	SMI				✓			
2.	Análisis de los cambios normativos para la aplicación de la solución adoptada.	SMI				✓			

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

3.	Análisis de las necesidades tecnológicas para la implantación de la solución adoptada.	SMI				✓			
4.	Campañas de comunicación y sensibilización.	SMI					✓		

Agentes implicados

Secretaría de Movilidad e Infraestructuras del Departamento de Territorio.

Ámbito de actuación

Accesos a las grandes ciudades.

Contaminantes asociados

Contaminantes atmosféricos locales: NOx, PM10, PM2,5.

Otros contaminantes: efectos positivos en la reducción de las emisiones de CO_2 y de la contaminación acústica.

Valores de seguimiento

A continuación, se recogen los principales indicadores sobre el estado de ejecución de este conjunto de actuaciones que pueden ser relevantes para su seguimiento:

Número de actuación	Indicadores de ejecución	Valor 2017	Objetivo 2025
1, 2 y 3	Estudios de análisis.	–	✓
4	Diseño de campañas de comunicación.	–	✓

Coste de implantación

Costes internos de la SMI.

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

CODIGO: TP1	
SECTOR:	MEJORA Y GESTIÓN DEL TRANSPORTE PÚBLICO
OBJETIVO:	FOMENTO DEL TRANSPORTE PÚBLICO Y DEL INTERCAMBIO MODAL
NOMBRE:	T-MOBILITAT, NUEVO SISTEMA TARIFARIO

Descripción

La T-Mobilitat es un sistema basado en tarjetas con chip de altas prestaciones que se pueden recargar y en el que se integran también aplicaciones de movilidad. La introducción de esta tarjeta supone un elemento de innovación que fortalece y mejora el sistema tarifario integrado y, al mismo tiempo, permite desarrollar una serie de herramientas para conseguir la excelencia en el transporte público de Cataluña.

La implantación de la T-Mobilitat incluye una serie de posibilidades que mejorarán la gestión del sistema y la información a las personas usuarias.

Las mejoras son diversas e incluyen aspectos tan variados como una mejor información a las personas usuarias, la posibilidad de disponer de datos sobre los hábitos del pasaje o la posibilidad de transformar el sistema tarifario en uno más personalizado, ajustado a las necesidades y demandas de toda la ciudadanía, entre otros.

Un sistema de alta seguridad centralizado en la Autoridad del Transporte Metropolitano (ATM) garantiza que las transacciones realizadas con las tarjetas del sistema –validaciones o recargas–, desde los equipos remotos de las estaciones o autobuses hasta los sistemas centrales y en tiempo real, sean correctos, íntegros y auditables.

Aunque inicialmente se mantiene el sistema tarifario actual, en los próximos años se irá evolucionando hacia la integración del nuevo sistema tarifario. Así, en una primera fase incorporará los 84 títulos integrados existentes, los 100 títulos sociales (muchos de administraciones locales) y los 150 títulos propios de distintos operadores.

La entrada en funcionamiento de la T-Mobilitat pone en servicio un soporte que facilita la integración de más servicios de movilidad en un mismo soporte. Aunque todavía no se ha definido cuál será el modelo (qué servicios integrará, los tipos de tarifas…), está previsto que contenga elementos de gestión de la movilidad.

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

Actuaciones y calendario de implantación

Las actuaciones que permitan el desarrollo de esta medida se tendrán que implementar según lo que determina la siguiente tabla:

	Actuaciones	Organizaciones responsables	Año de implantación						
			2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
1.	Terminar el despliegue del proyecto T-Mobilitat y sus servicios asociados.	ATM, SMI	✓	✓	✓	✓			
2.	Adaptar la maquinaria y las instalaciones existentes a los requerimientos de la T-Mobilitat.	ATM, AMB, operadores de transporte	✓	✓	✓	✓			
3.	Desarrollar los aspectos de la T-Mobilitat que la transformen en la plataforma Maas.	ATM, SMI, AMTU, AMB		✓	✓	✓			
4.	Finalizar los trabajos de evaluación y consolidar el nuevo sistema tarifario del transporte público fomentando la participación de los distintos agentes implicados.	ATM, AMTU, AMB	✓	✓	✓				
5.	Comunicar y difundir adecuadamente entre la ciudadanía el nuevo sistema y el funcionamiento de la T-Mobilitat.	ATM, SMI, AMTU, AMB, operadoras de transporte, ayuntamientos	✓	✓	✓	✓			
6.	Analizar la viabilidad de nuevos servicios y funcionalidades asociados a la T-Mobilitat.	ATM, SMI, AMB	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Agentes implicados

- ATM.
- AMB.
- Ayuntamientos.
- operadores de transporte.

Ámbito de actuación

Cataluña.

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

Afectación territorial en la movilidad

Cataluña.

Contaminante asociado

Contaminantes atmosféricos locales: NOx, PM10, PM2,5.

Otros contaminantes: efectos positivos en la reducción de las emisiones de CO_2 y de la contaminación acústica.

Valores de seguimiento

A continuación, se recogen los principales indicadores sobre el estado de ejecución de este conjunto de actuaciones que pueden ser relevantes para su seguimiento:

Número de actuación	Indicadores de ejecución	Valor 2017	Objetivo 2027
1.	Despliegue total de la T-Mobilitat y servicios asociados	-	✓
2.	Número de validadoras T-Mobilitat	-	7.900
-	Operadores de transporte público incorporados a la T-Mobilitat	-	74
-	Población de 16 y más años con título de transporte público	16,1 %	↑

Coste de implantación

Coste de implantación estimado	€
Analizar la viabilidad de nuevos servicios y funcionalidades asociados a la T-Mobilitat	0,06 M€
Redacción de una hoja de ruta y regulación para la implementación de la MaaS en Cataluña	0,1 M€
Financiación de pruebas piloto de servicios MaaS	2 M€
Coste total de inversión	**2,16 M€**

144

CVE-DOGC-B-24220017-2024

CÓDIGO: TP2	
SECTOR:	MEJORA Y GESTIÓN DEL TRANSPORTE PÚBLICO
OBJETIVO:	FOMENTO DEL TRANSPORTE PÚBLICO Y DEL INTERCAMBIO MODAL
NOMBRE:	INTERCAMBIADORES, ELEMENTOS DE LA CONECTIVIDAD INTERMODAL

Descripción

Una robusta red de intercambiadores es una herramienta fundamental para crear un sistema de transporte público integrado. Los intercambiadores son los garantes de la conectividad intermodal: su localización y diseño son claves para lograr una buena cobertura de transporte público en todo el territorio.

La mayor parte de los flujos se producen dentro de la primera corona tarifaria, con casi el 99% del total de la demanda. El resto de coronas apenas superan el 1% del total de movimientos, a pesar de contar con un considerable número de intercambiadores. De las diferentes tipologías (intercambiadores tren-tren, tren-metro, tren-tranvía y metro-tranvía), los intercambios entre modos ferroviarios son los principales.

En los últimos años se han inaugurado nuevos intercambiadores que multiplican las posibilidades de las personas usuarias y crean un mayor efecto de red y cobertura territorial. A la hora de planificar intercambiadores, es necesario minimizar los tiempos de recorrido y de correspondencia con el resto de modos, a fin de no penalizar a las personas usuarias. También es preciso asegurar la accesibilidad, señalización, visibilidad y vitalidad de todos los intercambiadores. El punto de partida de esta medida es la propuesta de intercambiadores del Plan director de infraestructuras (PDI) 2021-2030, que especifica algunos intercambiadores prioritarios:

En la zona de bajas emisiones Rondas de Barcelona:

- Intercambiador de Glòries (Barcelona)
- Intercambiador Ernest Lluch (Trambaix) – Ernest Lluch (Metro – L5) (Barcelona)
- Mejora del intercambiador de Plaça Catalunya a Passeig de Gràcia

(Barcelona) En el corredor del Garraf:

- Intercambiador de El Prat de Llobregat (El Prat de

Llobregat) En el corredor del Vallès Occidental:

- Intercambiadores y nuevas estaciones en la línea de Cercanías R8 (Barberà y Sant Cugat del Vallès)

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

En el corredor de Mollet del Vallès:

- Intercambiadores y nuevas estaciones en la línea de Cercanías R8 (Santa Perpetua de Mogoda)

En el corredor de El Baix Llobregat:

- Intercambiador en Martorell Central (FGC) – Martorell (Cercanías)

La consolidación del proceso de integración tarifaria, junto con el incremento del número de puntos de correspondencia, ha aumentado los flujos en los intercambiadores, que han pasado de 1.125.000 intercambios en 2011 a 1.250.000 en 2018.

Cabe recordar que muchos de estos intercambiadores van acompañados de infraestructuras de intercambio modal con otros modos de transporte privados. De cara a promover los modos activos, y con el impulso que se está dando a la bicicleta por parte de todas las administraciones, es necesario implementar aparcamientos de bicicleta (seguros, cómodos y de gran capacidad) como parte integrada de los intercambiadores y servicios de bicicleta compartida.

Actuaciones y calendario de implantación

Las actuaciones que permitan el desarrollo de esta medida se tendrán que implementar según lo que determina la siguiente tabla:

Actuaciones		Organizaciones responsables	Año de implantación						
			2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
1.	Revisión de los estudios existentes sobre intercambiadores ferroviarios y propuesta de priorización de los nuevos intercambiadores que deben preverse en el marco de la red ferroviaria.	ATM, SMI	✓	✓	✓				
2.	Análisis y definición de las características, localización y definición de aspectos operativos de las áreas de intercambio de autobuses.	ATM, SMI	✓	✓	✓				
3.	Ejecución de las infraestructuras planteadas para conseguir un aumento de posibilidades de conexión.	MIFO, SMI	✓	✓	✓	✓			
4.	Estudio de diseño para integrar en los proyectos de los intercambiadores grandes aparcamientos de bicicletas.	ATM	✓	✓					

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

	Actuaciones	Organizaciones responsables	Año de implantación						
			2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
5.	Fomento de la implementación de servicios de *carsharing*, *motosharing* y *bicisharing* en los intercambiadores con mayor movilidad o en puntos urbanos estratégicos.	SMI, ATM, AMB, ayuntamientos	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Agentes implicados

- ADIF.
- FGC.
- TMB.
- Renfe Operadora.
- AMB.
- Ayuntamientos.

Ámbito de actuación

Corredores: Garraf, Vallès Occidental, Baix Llobregat y Mollet del Vallès.

Zonas con superaciones de los valores legislados y aglomeraciones urbanas de más de 50.000 habitantes.

Afectación territorial en la movilidad

Zona de implementación de los intercambiadores.

Contaminante asociado

Contaminantes atmosféricos locales: NOx, PM10, PM2,5.

Otros contaminantes: efectos positivos en la reducción de las emisiones de CO_2 y de la contaminación acústica.

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

Valores de seguimiento

A continuación, se recogen los principales indicadores sobre el estado de ejecución de este conjunto de actuaciones que pueden ser relevantes para su seguimiento:

Número de actuación	Indicadores de ejecución	Valor 2017	Objetivo 2027
3.	Infraestructuras planteadas ejecutadas	-	✓
-	Número de intercambiadores ferroviarios	47*	56
-	Flujos de intercambio diario	1,25 M*	1,34 M
-	Estaciones ferroviarias con aparcamientos de bicicleta de gran capacidad	3**	↑

(*) ámbito SIMMB del pdM
(**) año 2018

Coste de implantación

Coste de implantación estimado	€
Análisis de los puntos donde se implantarán áreas de intercambio entre autobuses y definición de las características estos que deben tener	0,1 M€
Estudio de diseño para integrar, en los proyectos de los intercambiadores, grandes aparcamientos de bicicletas	0,1 M€
Coste total de inversión	**0,2 M€**

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

CÓDIGO: TP3	
SECTOR:	MEJORA Y GESTIÓN DEL TRANSPORTE PÚBLICO
OBJETIVO:	FOMENTO DEL TRANSPORTE PÚBLICO Y DEL INTERCAMBIO MODAL
NOMBRE:	APARCAMIENTOS DE INTERCAMBIO MODAL

Descripción

Una alternativa para evitar que la población que vive en las áreas de baja densidad o alejadas de las paradas y estaciones de transporte público utilicen el vehículo privado para realizar su desplazamiento interurbano es la disposición de una red de aparcamientos Park & Ride (P&R), un tipo de intercambiador pensado para facilitar el acceso a los modos de transporte público de estos habitantes, disuadiéndoles así de utilizar el vehículo privado para hacer la parte más larga de su desplazamiento.

La creación de aparcamientos de intercambio fomenta la intermodalidad y permite una reducción del tiempo de desplazamiento cuando la red viaria se encuentra en estado de saturación, especialmente en hora punta. La reducción de la distancia realizada en vehículo privado se traduce también en una importante disminución de las emisiones y, por tanto, en importantes ganancias socioambientales (menos ruido y emisiones de gases y de partículas a la atmósfera).

Esta actuación también mejora los impactos de género positivos facilitando los trayectos de las personas que entrelazan tareas, con una movilidad más compleja (en su mayoría mujeres).

Los aparcamientos de intercambio modal (P&R) deben ir asociados a potentes infraestructuras de transporte público (estaciones de ferrocarril o autobús) con servicios rápidos hacia los lugares de interés y con buena frecuencia para que su uso sea atractivo. El hecho de que se conviertan en relaciones bidireccionales remarca la idea de la necesidad de estudiar un refuerzo en la oferta del transporte público existente también como sistema de aportación de personas usuarias.

Cabe pensar en la planificación de aparcamientos de intercambio modal en los corredores que permiten el acceso a Barcelona, pero considerando una movilidad bidireccional entre los distintos núcleos de población, con una cuota muy elevada del vehículo privado en las relaciones intermunicipales. Estos aparcamientos deben localizarse, de acuerdo con las directrices marcadas en el PDU[1], en los accesos a zonas con una determinada oferta y demanda de aparcamiento y de transporte público, con la población cubierta por una estación de transporte público (entre 500 m y 10 km), así como con competitividad entre el transporte público y el vehículo privado. Actualmente, el PDU está en fase de aprobación inicial y, por tanto, estos criterios quedarán sujetos a lo que se marque definitivamente en el PDU.

Estas acciones tendrán que quedar recogidas en los planes de movilidad urbana, que, al mismo tiempo, tendrán que adaptarse a la realidad territorial y a las necesidades de cada municipio.

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

1 Plan director urbanístico de los aparcamientos de intercambio modal transporte público - vehículo privado en el ámbito del sistema tarifario integrado de la ATM del área de Barcelona (en fase de aprobación inicial)

La construcción de nuevos P&R y la mejora de los actuales deben cumplir una serie de requisitos, que se enumeran a continuación:

- Seguridad: incidir tanto en aspectos de la percepción de seguridad (diseño que la favorezca, iluminación, vigilancia...) y en la seguridad vial de las diferentes tipologías de gente usuaria (mejorando los itinerarios de peatones dentro de los aparcamientos o garantizando la accesibilidad en bicicleta desde las poblaciones más cercanas y hasta el P&R).
- Accesibilidad y visibilidad: mejorar las conexiones y la señalización de orientación, adaptando los entornos de la estación y el aparcamiento para personas con movilidad reducida, y reservar plazas para estas personas cerca de los accesos a la estación.
- Información, señalización y confort.
- Dimensionamiento correcto.
- Disponer de aparcamientos seguros para bicicletas y vehículos de movilidad personal, así como para vehículos eléctricos (turismos y motocicletas) y espacios preferentes para personas usuarias.

El estacionamiento en estos espacios debe ser gratuito o bonificado sólo para aquellas personas que utilicen el transporte público.

Hay que mencionar que la Red de Aparcamiento de Intercambio P&R del AMB permite a las personas usuarias del transporte público aparcar en plazas de aparcamiento en el entorno de estaciones de transporte público.

Los aparcamientos de intercambio modal deben gozar progresivamente de nuevas funcionalidades y servicios que optimicen su funcionamiento y hagan que sean lugares atractivos para el intercambio. Estos se pueden concretar en la creación de puntos de carga eléctrica, aseos, comida y bebidas, centro de lavado de vehículos, consignas de paquetería, actividad comercial, vehículos de movilidad compartida, integración del sistema tarifario, servicios de movilidad compartida como *carsharing* o *bicisharing*, etc.

La sensorización de los aparcamientos de intercambio modal permite proveer información en abierto (*open data*) en las plataformas públicas y privadas sobre el nivel de ocupación en tiempo real de las plazas de aparcamiento, así como de las plazas para personas con movilidad reducida (PMR).

El Plan director de infraestructuras 2021-2030 incluye las propuestas de desarrollo de aparcamientos de intercambio modal con la red ferroviaria y autobuses. En la red ferroviaria, prevé 22 aparcamientos entre el vehículo privado y la red de Renfe y 10 aparcamientos entre el vehículo privado y la red de FGC. Todos estos aparcamientos se prevén desarrollar en el ámbito del Sistema Integrado de Movilidad Metropolitana de Barcelona (SIMMB).

Asimismo, es necesario considerar todas aquellas bolsas de aparcamiento cercanas al transporte público existentes para incentivar el incremento de oferta de aparcamiento para vehículos y potenciar el cambio modal.

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

Actuaciones y calendario de implantación

Las actuaciones que permitan el desarrollo de esta medida se tendrán que implementar según lo que determina la siguiente tabla:

Actuaciones		Organizaciones responsables	Año de implantación						
			2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
1.	Delimitación del marco regulador y de servicio de los aparcamientos en torno a las estaciones ferroviarias.	SMI, FGC, RENFE	✓	✓					
2.	Implementación de nuevos aparcamientos P&R viarios y ferroviarios.	SMI, ayuntamientos	✓	✓	✓	✓	✓		
3.	Gestionar la incorporación entre semana de aparcamientos públicos o privados como P&R.	ATM, AMB, SMI	✓	✓	✓				
4.	Realización del análisis y soporte de implantación de aparcamientos de intercambio modal en poblaciones medianas.	ATM, AMB, SMI		✓	✓	✓	✓		
5.	Definición de los servicios, la gestión y el modelo de negocio a implantar en los aparcamientos de intercambio modal y concreción en los aparcamientos de enlace donde proceda.	ATM, SMI	✓	✓	✓				
6.	Fomento, en la medida de lo posible, de la implementación de servicios de movilidad compartida como el *carsharing* o *bicisharing*.	ATM, SMI, AMB	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
7.	Campaña informativa de los P&R para llegar a la población usuaria potencial.	ATM, AMB, SMI	✓	✓	✓	✓	✓		
8.	Análisis de las características y servicios de los principales intercambiadores. Definición de aspectos de mejora.	ATM, SMI	✓	✓	✓				
9.	Sensorización de la red de aparcamientos de intercambio modal.	SMI, FGC, RENFE			✓	✓	✓		

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

10.	Facilitar los datos estáticos y dinámicos de los aparcamientos de intercambio modal para el desarrollo de aplicaciones móviles públicas y privadas.	ATM, AMB, SMI				✓	✓		

Agentes implicados

- MIFO
- Ayuntamientos
- Operadores de transporte

Ámbito de actuación

Corredores.

Afectación territorial en la movilidad

Zona de implementación de aparcamientos y corredor asociado al P&R.

Contaminante asociado

Contaminantes atmosféricos locales: NOx, PM10, PM2,5.

Otros contaminantes: efectos positivos en la reducción de las emisiones de CO_2 y de la contaminación acústica.

Valores de seguimiento

A continuación, se recogen los principales indicadores sobre el estado de ejecución de este conjunto de actuaciones que pueden ser relevantes para su seguimiento:

Número de actuación	Indicadores de ejecución	Valor 2017	Objetivo 2027
2.	Número de P&R ferroviarios	107	165
2.	Número de P&R viarios	-	13
9.	Red de aparcamientos de intercambio modal sensorizada	-	✓
-	% de P&R con punto de recarga eléctrica	-	100 %

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

Coste de implantación

Coste de implantación estimado	€
Análisis y apoyo para la implantación de P&R en poblaciones medianas	0,1 M€
Campaña informativa	0,1 M€
Análisis de las características y servicios de los intercambiadores y definición de las necesidades de las personas usuarias	0,06 M€
Sensorización de los espacios de aparcamiento	1 M€
Puesta en la nube de la información	0,1 M€
Definición de los servicios y del modelo de negocio en varios espacios de aparcamiento	0,5 M€
Coste total de inversión	**1,86 M€**

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

CÓDIGO: TP4	
SECTOR:	MEJORA Y GESTIÓN DEL TRANSPORTE PÚBLICO
OBJETIVO:	FOMENTO DEL TRANSPORTE PÚBLICO Y DEL INTERCAMBIO MODAL
NOMBRE:	MEJORA DE LA RED INTERMUNICIPAL: RED VIARIA

Descripción

El transporte público por carretera tiene, a diferencia del transporte público ferroviario, el inconveniente de tener que compartir el espacio con el vehículo privado. Esto implica que el transporte público puede verse perjudicado en aquellos lugares donde la red viaria se encuentre más congestionada.

Principalmente, el PDI, pero también otras figuras de planeamiento, contiene un programa específico con actuaciones favorecedoras de la circulación de autobuses en vías interurbanas.

Desde el Departamento de Territorio y la Autoridad del Transporte Metropolitano de Barcelona se quiere impulsar un plan de mejora de los servicios para los autobuses interurbanos en el ámbito de Cataluña, llamado BRCat, mediante vías específicas (carriles bus o vías segregadas, etc.) con el objetivo de mejorar la velocidad comercial y las prestaciones.

En relación con los carriles BUS/VAO, el carril bus de la B-23 está en construcción y se han ejecutado los de la C-31 norte y de la C-245. También se encuentra en funcionamiento el carril Bus-VAO de la C-58.

El BRCat se convierte en una nueva red de líneas de bus rápido que conectan estaciones y puntos de demanda elevada que facilita la intermodalidad y garantiza una alta velocidad comercial y altos estándares de calidad, con actuaciones también en infraestructuras para favorecer la rapidez y fiabilidad del servicio. El PDI 2021-2030 incorpora la propuesta de nuevos corredores BRCat localizados en los corredores Bages - Berguedà - Alta Anoia, Garraf, Vallès Oriental, Mollet del Vallès y Vall de Tenes. Y el Departamento de Territorio prevé impulsar los siguientes corredores de autobús rápido: Salt – Girona, Blanes – Lloret, Terrassa – Sabadell, Sabadell – Castellar del Vallès y Riera de Caldes – Palau Solità i Plegamans.

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024



Fuente: Plan director de infraestructuras 2021-2030

La ejecución de acciones para reducir la movilidad en vehículo privado, como la implantación de más ZBE, se prevé que reducirá la movilidad en vehículo privado y permitirá ganar espacio en el viario. Habría que estudiar la creación de nuevos carriles bus aprovechando esta ganancia de espacio, que se puede complementar estrechando el ancho de los carriles de los coches si se reduce la velocidad máxima permitida. Estos carriles podrían compartirse con otros vehículos limpios o eficientes, pero siempre manteniendo la prioridad del autobús.

La red exprés.cat es una red de transporte público de altas prestaciones mediante servicios de autobuses interurbanos que se caracterizan por ser servicios directos entre dos polos –uno de ellos Barcelona, en la mayoría de los casos–; con una elevada frecuencia, vehículos accesibles, velocidad comercial alta, información en tiempo real, circulación por carriles segregados, gran demanda, mayor sostenibilidad, accesibilidad total, y prensa y Wi-Fi gratuitos.

Es necesario estudiar la evolución de la red de autobús exprés prevista y promover la mejora constante del servicio considerando, por ejemplo, la falta de oferta de transporte público nocturno. Por ello, se seguirá trabajando en las siguientes actuaciones:

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

- Revisión de la oferta para determinar los incrementos de oferta a incorporar.
- Revisión de los recorridos actuales de los servicios, incorporando aquellas medidas que se consideren adecuadas para mejorar la velocidad comercial en su prestación.
- Mejoras en las paradas y su entorno.
- Análisis de aparcamientos de enlace (P&R) cerca de las cabeceras de las líneas.
- Mejora de la información a la población usuaria tanto en las paradas como en el interior de los vehículos.
- Análisis de las horas valle, incorporando el horario nocturno y acciones para mejorar la demanda en estas franjas.

Análisis y seguimiento del impacto sobre la calidad del aire por la falta de disponibilidad de servicio de transporte público nocturno.

Esta medida se desarrollará de forma coordinada con el PMMU, donde el AMB está impulsando una red de autobús metropolitano de altas prestaciones con servicios exprés.

El PDI 2021-2030 incorpora el desarrollo de una plataforma reservada en la C-245 entre Cornellà, Sant Boi y Castelldefels. Esta actuación contempla paradas intermedias en Gavà, Viladecans y Sant Boi de Llobregat. La construcción de una plataforma reservada incrementa la fiabilidad del servicio y la velocidad comercial, lo que se traduce en un mejor servicio a las personas usuarias y menores gastos de explotación. Por tanto, se obtiene un ahorro en el tiempo de viaje y una captación de demanda al favorecer el intercambio entre modos, facilitando los trayectos de las personas que entrelazan actividades y tareas y que tienen una movilidad más compleja.

Priorizar el vehículo eléctrico es uno de los hitos que se ha marcado el Gobierno para los próximos años de cara a instaurar un nuevo modelo energético más sostenible, y que recoge el Pacto Nacional para la Transición Energética de Cataluña, así como los puntos 2, 3 y 4 del artículo 24 de la Ley 16/2017, de 1 de agosto, del cambio climático.

El sector de transportes es muy dependiente de los combustibles fósiles; por este motivo, es un sector clave en el ahorro y la eficiencia energética. El vehículo eléctrico no genera emisiones de óxidos de nitrógeno ni contaminación acústica; es más eficiente y permite que las energías renovables se integren dentro de la movilidad, reduciendo también la dependencia energética de los derivados del petróleo. Además, contribuye a la generación distribuida y favorece el autoconsumo.

Para darle respuesta, es necesario desarrollar un proceso de electrificación del sistema de movilidad de autobuses. Esta electrificación permite la creación de sinergias entre los distintos agentes (por ejemplo, abastecimiento a partir de la red ferroviaria). Este proceso debe desarrollarse mediante una inversión en infraestructura de recarga eléctrica y una inversión en el sobrecoste de adquisición del material móvil eléctrico.

El Plan director de movilidad 2020-2025 incluye la propuesta de un programa de servicios de transporte público viario agrupados en cuatro bloques: itinerarios de alta demanda y red exprés.cat, itinerarios de demanda media, itinerarios de baja demanda e itinerarios de la red de nocturnos. Entre las propuestas, se especifican las líneas de autobús a mejorar, tanto de la red exprés.cat como de las líneas convencionales de alta demanda, el análisis de nuevas líneas por un incremento de la demanda superior a la oferta, el análisis de la distribución horaria de los desplazamientos, así como la cobertura del servicio nocturno.

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

Actualmente, se están incentivando actuaciones con el Fondo climático para mitigar y adaptarse al cambio climático y el Fondo para la protección del ambiente atmosférico, que contribuyen al cambio con la adquisición de vehículos de transporte público más limpios. En el Maresme y el Vallès Oriental ya se está desarrollando y se prevé continuar en otros corredores de Catalunya.

Actuaciones y calendario de implantación

Las actuaciones que permitan el desarrollo de esta medida se tendrán que implementar según lo que determina la siguiente tabla:

Actuaciones		Organizaciones responsables	Año de implantación						
			2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
1.	Redacción de proyectos técnicos y constructivos de los BRCat estudiados en una primera fase.	DIBA, AMB, SMI	✓	✓	✓				
2.	Redacción de un manual con criterios de diseño de la red viaria con soluciones para favorecer el transporte público por carretera.	DIBA, AMB, SMI	✓	✓	✓				
3.	Identificación de nuevos tramos susceptibles de implantar carriles bus o tramos de prioridad semafórica.	DIBA, AMB, ayuntamientos, SCT	✓	✓	✓				
4.	Identificación de nuevas bolsas de demanda en horas valle y acciones de captación.	DIBA, AMB, SCT	✓	✓	✓				
5.	Identificación de nuevos tramos susceptibles de implantar BRCat.	DIBA, AMB	✓	✓	✓				
6.	Análisis de la implantación de nuevas líneas de autobús exprés.	DIBA, AMB, SMI	✓	✓	✓				
7.	Seguimiento de los itinerarios viarios y de la demanda de líneas para adecuar la oferta a la demanda existente.	DIBA, AMB	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
8.	Electrificación del sistema de movilidad de autobuses.	DTES, ATM, ICAEN, operadores, AMB	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Agentes implicados

- ATM.
- DGTM.
- ICAEN.
- Ayuntamientos.
- Operadores de transporte público.
- SCT.

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

Ámbito de actuación

Corredores y zonas con superaciones de valores legislados.

Afectación territorial en la movilidad

Zona de infraestructura de transporte público viaria.

Contaminante asociado

Contaminantes atmosféricos locales: NOx, PM10, PM2,5.

Otros contaminantes: efectos positivos en la reducción de las emisiones de CO_2 y de la contaminación acústica.

Valores de seguimiento

A continuación, se recogen los principales indicadores sobre el estado de ejecución de este conjunto de actuaciones que pueden ser relevantes para su seguimiento:

Número de actuación	Indicadores de ejecución	Valor 2017	Objetivo 2027
1.	Proyectos técnicos y constructivos de los BRCat redactados	-	✓
2.	Manual con criterios de diseño de la red viaria y soluciones redactado	-	✓
3.	Nuevos tramos susceptibles de implantar carriles bus o tramos de prioridad semafórica identificados	-	↑
4.	Demanda anual de viajeros de los corredores exprés.cat	15,4 M	↑
5.	Nuevos tramos susceptibles de implantar BRCat identificados	-	↑
6.	Análisis de la implantación de nuevas líneas de autobús exprés realizado	-	✓
8.	Nuevos autobuses eléctricos	-	↑
8.	Subvenciones para vehículos eléctricos	-	↑
-	Km de carriles de autobús interurbanos	18	54
-	Implantación de líneas de BRCat	-	✓

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

Coste de implantación

Coste de implantación estimado	€
Análisis y propuesta de nuevos tramos de carriles bus	0,1 M€
Manual de buenas prácticas para la mejora de la velocidad comercial de los autobuses	0,02 M€
Mejoras en la red de los corredores exprés.cat y otros servicios de alta demanda	5 M€
Electrificación del sistema de movilidad de autobuses	300 M€
Coste total de inversión	**305,12 M€**

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

CÓDIGO: TP5	
SECTOR:	MEJORA Y GESTIÓN DEL TRANSPORTE PÚBLICO
OBJETIVO:	FOMENTO DEL TRANSPORTE PÚBLICO Y DEL INTERCAMBIO MODAL
NOMBRE:	MEJORA DE LA RED INTERMUNICIPAL: RED FERROVIARIA

Descripción

La red de Cercanías no ha sufrido cambios sustanciales en la oferta de transporte en los últimos años. Sin embargo, la demanda de pasaje sí se ha visto incrementada, lo que ha intensificado la saturación de las líneas y la necesidad de aumentar la oferta de plazas, que todavía se hará más evidente con las restricciones de tráfico que se deberán implantar en los próximos años.

Las principales mejoras previstas que quedan recogidas en el Plan de transportes de viajeros de Cataluña 2020, algunas de ellas vinculadas a acciones del PDI por desarrollar, son:

- Mejoras de las frecuencias en el ramal del aeropuerto (conexión Aeropuerto-Barcelona ciudad).
- Reducción del intervalo de paso de 30 a 20 minutos en el tramo entre Arenys y Blanes de la R1 e implantación de servicios semidirectos.
- Prolongación del servicio de la R1 desde Molins de Rei hasta Cerdanyola Universitat.
- Reducción del intervalo de paso de 30 a 20 minutos en la R3.
- Reducción del intervalo de paso de 60 a 30 minutos de la R8 y prolongación hasta Vilafranca.

Para hacer frente a los incrementos de oferta asociados a las actuaciones previstas, está programada la mejora y adquisición de material rodante durante los próximos años. En concreto, 58 unidades para renovar el parque y 40 nuevas unidades para incrementarlo. Asimismo, cabe señalar que es necesario continuar con las labores de renovación de todo el material móvil y tener en cuenta que las unidades de la serie 470 dejarán de prestar servicio.

Otras acciones que se contemplan están enfocadas a la mejora de la información, calidad del servicio y experiencia de viaje, a través de un plan de mejoras de señalización, y una mejor oferta de los servicios gracias a las prestaciones que ofrece la digitalización y un programa de atención al cliente.

También es necesario acelerar la adaptación de las estaciones que todavía no son accesibles y prepararse para los nuevos retos que suponen las barreras sensoriales gracias a las oportunidades que ofrecen las nuevas tecnologías digitales.

A pesar del incremento de la red de metro en los últimos años, en su mayoría con la línea 9, este aumento no ha servido para liberar algunos de los tramos más congestionados de la red, principalmente en los tramos centrales de las líneas 1 y 5 del metro, que son las que más pasajeros transportan.

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

La posibilidad de aplicar más restricciones al vehículo privado pueden aumentar aún más la presión en estos tramos más congestionados, que, por tanto, serán los que habrá que reforzar de forma prioritaria.

Para hacer frente a este escenario, se prevé incrementar la oferta de servicio en el conjunto de líneas convencionales mediante el aumento de las frecuencias de paso en hora punta. El Plan director de movilidad 2020-2025 (pdM) establece que los objetivos de los intervalos de paso para 2024 de las principales líneas serían:

- L1: 2'42"
- L2: 3'15"
- L3: 2'54"
- L4: 3'30"
- L5: 2'22"

Otro de los elementos básicos para ofrecer un incremento del servicio es la mejora en el material móvil. Se contempla la adquisición de 50 trenes para las líneas L1, L3 y L5 y la adaptación de 10 trenes para la automatización de la línea 1, además de la continua remodelación del parque de vehículos. Estas medidas irán acompañadas de la puesta en servicio del tramo central de la L9 y de las estaciones que quedan por abrir de la L10 Sur del metro, que permitirán aumentar la capacidad, especialmente en las relaciones Besòs-Llobregat.

Además, el metro está en proceso de digitalización de los servicios de información y comunicación que ofrece a la población usuaria para mejorar su experiencia de viaje y facilitar la accesibilidad a sus instalaciones y servicios.

En la ciudad de Barcelona, existe el proyecto de la unión de los tranvías de Barcelona por la Diagonal, que facilitará la transformación urbana de este eje en una vía verde y fomentará la actividad económica, muy directamente vinculada al comercio. Esta conexión favorecerá la multimodalidad y la intermodalidad. Se espera una reducción de 13.000 vehículos diarios en Barcelona.

El Plan director de movilidad 2020-2025 incluye la propuesta de un programa de servicios de transporte público ferroviario para Cercanías de Cataluña, en el que es necesario desarrollar una serie de medidas previstas en el Plan de mejora de las infraestructuras de los servicios de Cercanías de Cataluña, para incrementar la oferta existente, y para Ferrocarrils de la Generalitat, en la que se recoge que la implantación del nuevo itinerario de la línea Barcelona-Vallès incorpore la renovación de la catenaria, la modernización de la señalización, la mejora de los sistemas de comunicación entre los trenes y el centro de control, etc.

Además, se están efectuando los trabajos para la duplicación de la línea R3 en el tramo entre Montcada y Vic, si bien esta actuación estará completamente operativa más allá de 2030.

En cuanto a la "red de cercanías de Ponent", están previstas las siguientes mejoras ferroviarias en las cercanías de Lleida:

- Rehabilitación para el servicio de viajeros de la estación de Almacelles
- Nuevos apeaderos en el corredor Lleida – Cervera, con estudio de viabilidad en curso

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

- Nueva estación en Lleida, zona hospitales, con estudio de viabilidad previsto
- Nuevo apeadero en el área de actividad económica de la llanura de Lleida (se presentó en Territorio diciendo que estaba incluido en el PDU aprobado, pero desde el MITMA han hecho informe favorable al apeadero)

Actuaciones y calendario de implantación

Las actuaciones que permitan el desarrollo de esta medida se tendrán que implementar según lo que determina la siguiente tabla:

	Actuaciones	Organizaciones responsables	Año de implantación						
			2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
1.	Completar las infraestructuras planteadas en el PDI 2021-2030 para conseguir un aumento de capacidad de la red.	SMI	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
2.	Aumentar el material móvil para hacer realidad el incremento de capacidad de la red.	SMI, AMB	✓	✓	✓	✓			
3.	Digitalizar la oferta de servicios y comunicación con los viajeros.	AMB, ATM, DIBA	✓	✓	✓	✓			
4.	Acelerar las actuaciones de mejora de la accesibilidad en las estaciones de Cercanías.	AMB, ATM, ayuntamientos	✓	✓	✓				
5.	Completar las actuaciones planteadas para conseguir un aumento de la capacidad de la red.	SMI, AMB, ATM	✓	✓	✓	✓			
6.	Poner en servicio la automatización de la L1.	AMB, ATM	✓	✓	✓	✓			
7.	Desarrollar el proyecto de la unión de los tranvías de Barcelona.	SMI, ATM, Ayuntamiento Barcelona	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Agentes implicados

- ATM
- Ayuntamientos
- Operadores de transporte público

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

Ámbito de actuación

Corredores y zonas con superaciones de valores legislados.

Afectación territorial en la movilidad

Zona de infraestructura de transporte público ferroviario.

Contaminante asociado

Contaminantes atmosféricos locales: NOx, PM10, PM2,5.

Otros contaminantes: efectos positivos en la reducción de las emisiones de CO_2 y de la contaminación acústica.

Valores de seguimiento

A continuación, se recogen los principales indicadores sobre el estado de ejecución de este conjunto de actuaciones que pueden ser relevantes para su seguimiento:

Número de actuación	Indicadores de ejecución	Valor 2017	Objetivo 2027
7.	Proyecto de la unión de los tranvías de Barcelona desarrollado	-	✓
-	Número de pasajeros en el conjunto de la red ferroviaria	101,3 M	150 M
-	Número de pasajeros en el conjunto de la red de metro	390,4 M	525 M
-	Intervalo de paso medio (L1-L2-L3-L4-L5)	3'21"	2'56"

Coste de implantación

Coste de implantación estimado	€
Nuevo material móvil (metro)	440 M€
Remodelación del material móvil actual (metro)	162 M€
Desarrollo del proyecto de la unión de los tranvías de Barcelona	185 M€
Coste total de inversión	**787 M€**

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

CÓDIGO: TP6	
SECTOR:	MEJORA Y GESTIÓN DEL TRANSPORTE PÚBLICO
OBJETIVO:	FOMENTO DEL TRANSPORTE PÚBLICO Y DEL INTERCAMBIO MODAL
NOMBRE:	MEJORA DEL TRANSPORTE PÚBLICO EN LA RED INTRAMUNICIPAL

Descripción

La mejora del transporte público urbano pasa, en parte, por un incremento de la oferta actual del servicio utilizando las herramientas normativas de las que se dispone. Instrumentos como los Estudios de evaluación de la movilidad generada, los PDE, PME, etc. permiten impulsar mejoras al servicio y, a la vez, asumir una corresponsabilidad entre el sector público y el privado.

El artículo 24.1.a de la Ley 16/2017, de 10 de agosto, de cambio climático, incluye directrices para optimizar el conjunto de la red de infraestructuras de transporte público mediante la adopción de instrumentos de gestión, información y fomento del transporte público.

La mejora en la oferta debe incluir los compromisos, por parte de la administración, de la ambientalización de flotas de autobuses, comprometiéndose a adquirir vehículos con tecnologías más sostenibles para el medio ambiente que los convencionales. Estos compromisos deben incluirse en las nuevas licitaciones de contratos de servicios, de acuerdo con el desarrollo de la acción VE2 del presente Plan.

El transporte público por carretera tiene el inconveniente de tener que compartir el espacio con el vehículo privado, lo que implica que el transporte público puede verse perjudicado en aquellos lugares donde la red viaria se encuentre más congestionada. Es necesario que el espacio viario se adapte a las necesidades del paso del transporte público de superficie para mejorar su fiabilidad y rapidez y, por tanto, crear una red de corredores prioritarios con calzada reservada por donde circule el autobús. Es necesario estudiar la viabilidad de una plataforma reservada para el autobús en función de las características urbanas del entorno, las propuestas de los ayuntamientos, la disponibilidad de espacio, el tráfico del entorno o la disponibilidad de aparcamiento. Se pueden presentar diferentes casuísticas:

- Calles con más de un carril de circulación, una de las cuales se puede dedicar al autobús.
- Calles donde se puede eliminar el carril de aparcamiento para dedicarlo al autobús
- Calles sin disponibilidad de espacio para un nuevo carril bus, pero donde se pueden realizar acciones de priorización semafórica para el autobús.

Para conseguir una mayor cuota modal del transporte público, es necesario garantizar unos niveles de seguridad y accesibilidad adecuados en las paradas tanto de la red viaria como ferroviaria. En este sentido, deben garantizarse itinerarios de acceso de acuerdo con la normativa vigente de accesibilidad y seguridad en el transporte, pero también el acondicionamiento de las estaciones.

Asimismo, es necesario asegurar un buen sistema intermodal entre el vehículo privado y el transporte público, pero también con la movilidad activa (bicicleta, VMP). La mejora del servicio actual debe ir acompañada de la implantación de aparcamientos Park&Ride y de

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

bicicletas en las estaciones ferroviarias y de autobús. La creación de aparcamientos de intercambio fomenta la intermodalidad y permite la reducción del tiempo de desplazamiento cuando la red viaria se encuentra en estado de saturación.

Por la magnitud de los desplazamientos que promueven los centros generadores de movilidad (CGM), se considera que es necesario dedicar especial atención a promover una movilidad sostenible. Es necesario promover acciones de transición energética tanto de los vehículos propios como de los que acceden, así como adecuar la oferta del transporte público. Pueden convertirse en CGM los hospitales, las universidades... y, por tanto, promover los hábitos de movilidad sostenible debe ser un objetivo central de sus políticas de movilidad. En este sentido, es necesario analizar y mejorar los itinerarios para bicicletas/VMP y peatones y garantizar una buena convivencia entre ellos.

El transporte a demanda (TAD) es una tipología de servicio de transporte público que da respuesta principalmente a las necesidades de aquellos puntos con poca densidad de población, poca demanda aparente o zonas muy diseminadas y alejadas del casco urbano en las que hay poca demanda, lo que hace inviable la implantación de un servicio de transporte público regular. Al mismo tiempo, garantiza una reducción de emisiones, evitando que los vehículos circulen vacíos, y permite optimizar la capacidad del vehículo en función de la oferta. La existencia de un transporte a demanda o transporte flexible facilita que toda la población del municipio tenga acceso a los servicios y equipamientos básicos de su ciudad (centro médico, mercado, ayuntamiento) mediante un servicio de transporte público.

El sector del taxi y los vehículos de turismo con conductor (VTC) se convierten en elementos de movilidad de relevancia con comportamientos diferentes según el ámbito territorial. Por lo general, el taxi y los VTC se utilizan en desplazamientos urbanos y con predominio de motivos personales frente a ocupacionales. Cabe destacar que en algunas zonas desempeñan un papel relevante, por ejemplo, en el acceso a los centros sanitarios, sobre todo el taxi. Cabe pensar en la posibilidad de que los taxis realicen otros servicios como complemento del transporte público en aquellos ámbitos en los que sean el medio más idóneo. Asimismo, el taxi debe continuar el proceso de modernización y ambientalización que ha estado realizando durante los últimos años y debe integrarse en los procesos de digitalización de la movilidad y del nuevo rumbo que toma la movilidad, entendida como un servicio.

En el ámbito del AMB se prevé impulsar una nueva red de bus metropolitano de altas prestaciones, así como otras mejoras del servicio de transporte público (mejora de la oferta en días festivos y fines de semana...), como parte fundamental de las medidas para su fomento y mejora. La nueva red de bus metropolitano se está incorporando como oferta adicional, complementando y prolongando el alcance de la Nueva Red de Bus (NXB) de Barcelona implementada en la ciudad. En la actualidad, se está en proceso de despliegue de esta red, que cuenta con dos tipologías de servicio: líneas exprés y líneas de metrobús. Esta red facilita una conexión más directa y con mayor frecuencia con el centro de la metrópolis y los principales corredores metropolitanos.

Por otra parte, la AMTU representa a 2 millones de habitantes y un volumen de viajeros urbanos transportados de cerca de 44 millones cada año. Da soporte técnico, jurídico y administrativo en materia de movilidad, infraestructuras y transporte público. Asimismo, tiene como objetivo alcanzar una financiación estable para los municipios asociados, para que puedan hacer frente al mantenimiento y mejora de sus transportes públicos, la dotación de más y mejores infraestructuras, así como la ayuda mutua, formación, información y coordinación entre sus asociados, a fin de que el transporte público y la movilidad sostenible ganen protagonismo, personas usuarias y prestigio social. La AMTU ha desarrollado la plataforma Flexitransport Catalunya, que pretende transformar el transporte a demanda hacia el transporte flexible, es decir, un transporte más adaptado a las necesidades reales de los

CVE-DOGC-B-24220017-2024

ciudadanos, donde las reservas se pueden realizar poco antes de la hora del servicio y los recorridos se configuran en tiempo real.

El Tram, a pesar de ser uno de los medios de transporte más atractivos para las personas usuarias, presenta algunos aspectos que deben mejorarse, sobre todo en cuanto a la velocidad comercial, para ganar competitividad, eficiencia y calidad del servicio. Por ello, es necesario desarrollar acciones de mejora de la velocidad comercial, dar respuesta a la saturación del servicio en hora punta (T1-T2-T3), mejorar la experiencia de viaje (sistemas de interacción con las personas viajeras) y la seguridad de la circulación, así como incrementar la disponibilidad y la fiabilidad del servicio.

Una parte muy importante en la optimización del funcionamiento de los intercambiadores consiste en el tiempo empleado para realizar la acción del transbordo entre un modo o línea y los siguientes. Para ello, es necesario contar con unas frecuencias de paso mínimas, pero es más importante aún coordinar los horarios entre el primer y segundo modo elegido, así como el tiempo de recorrido entre los distintos puntos de parada de los modos empleados en el transbordo.

Es necesario, pues, analizar estas variables y otras que significan mejoras específicas para los intercambiadores:

- Frecuencias de paso.
- Coordinación horaria entre modos y líneas.
- Tiempo de recorrido en los transbordos e información de tiempo de paso de los servicios.
- Seguridad.
- Accesibilidad.
- Disponibilidad de servicios como aseos, consignas, etc.
- Incorporación de espacios de actividad económica (recogida de paquetes, tiendas, etc.).
- Disponibilidad de intermodalidad con bicicletas.
- Puntos de recarga eléctrica y disponibilidad de servicios de *carsharing* y P&R.
- Otros aspectos de información y comunicación.

Es necesario que las acciones se concentren en aquellos puntos con mayores flujos de intercambio, sin olvidar los puntos de intercambio fuera del área central donde la conexión tren-bus puede jugar un papel estructurante en determinadas comarcas.

Según el Barómetro de la Bicicleta (2019), existe un amplio consenso en que deben habilitarse aparcamientos seguros en las estaciones de transporte público. Actualmente, existen 19 municipios del Área Metropolitana de Barcelona que disponen de aparcamientos seguros para bicicletas (Bicibox, VadebikeBcn) para estacionamientos de corta duración.

El Plan director de movilidad 2020-2025 incorpora un programa de propuestas de servicios del transporte público. En el ámbito del Área Metropolitana de Barcelona, en el marco de las actuaciones en la red ferroviaria, se prevé mejorar las frecuencias en la línea R1 y R3 pasando de 30' a 20'.

El Plan director de infraestructuras (PDI) 2021-2030 contempla el desarrollo de algunos intercambiadores prioritarios. En el ámbito del Área Metropolitana de Barcelona, se prevén también el intercambiador de Glòries, el intercambiador Ernest Lluch (Trambaix) – Ernest Lluch (Metro – L5), el intercambiador de El Prat de Llobregat y la mejora del intercambiador de Plaça Catalunya a Passeig de Gràcia. Por otra parte, en el PDI también se prevé la ampliación de la red tranviaria:

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

- Articulación de las redes tranviarias en Barcelona: unión de las dos redes actuales del tranvía, Trambaix y Trambesós.
- T3 Paso por Laureà Miró: construcción de una conexión del Trambaix entre la plaza de Santa Magdalena y la Rambla de Sant Just.
- T3 Sant Feliu de Llobregat – Quatre Camins: prolongación de la línea T3 desde la parada de Consell Comarcal hasta el intercambiador de Quatre Camins.
- T4 Estación de Sant Adrià - Puerto de Badalona: prolongación del servicio de la T4.

Actuaciones y calendario de implantación

Las actuaciones que permitan el desarrollo de esta medida se tendrán que implementar según lo que determina la siguiente tabla:

Actuaciones		Organizaciones responsables	Año de implantación						
			2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
1.	Identificación de nuevos tramos susceptibles de implantar carriles bus o tramos de prioridad semafórica.	Diputaciones, AMB, ATM, AMTU, ayuntamientos	✓	✓	✓				
2.	Identificación de la implantación de nuevos servicios a demanda, donde sea necesario, garantizando la integración en el sistema de transporte público y la mejora la cobertura del transporte público en la población.	SMI, ATM, AMB, AMTU	✓	✓	✓	✓	✓		
3.	Análisis del trazado y correspondencia horaria de las líneas de autobús que dan servicio a los principales CGM y adecuación a las necesidades de sus ámbitos de influencia, teniendo en cuenta el acceso desde los principales núcleos urbanos.	SMI, ATM, AMB, DET	✓	✓	✓	✓			
4.	Análisis de las características y servicios de los principales intercambiadores y definición de aspectos de mejora.	TMB, DGIM	✓	✓	✓	✓	✓		
5.	Plan para asegurar que todos los intercambiadores sean accesibles para personas con discapacidad y aptas para personas con cochecitos de bebés, paquetes y bolsas, patinetes y bicicletas, y tengan aseos (con cambiadores de pañales y accesibles).	ATM, SMI, AMB, AMTU	✓	✓	✓	✓	✓		
6.	Estudios y análisis para determinar el papel del taxi como complemento del transporte público, para la posible prestación de	DGTM, AMB, ayuntamientos	✓	✓	✓	✓			

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

	nuevos servicios, la posible creación de áreas de prestación conjunta, así como para su integración en el futuro marco de la movilidad como servicio (MaaS).								
7.	Definición e implantación de las labores necesarias para la digitalización del sector del taxi.	DGTM, AMB	✓	✓	✓	✓			
8.	Estudio de viabilidad para la integración del servicio de taxi en el marco tarifario asociado a la nueva T-Mobilitat.	DGTM, ATM	✓	✓	✓	✓			
9.	Completar las actuaciones planteadas para conseguir un aumento de la capacidad de la red de metro.	TMB, DGIM	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
10.	Finalizar la adaptación de todas las estaciones de la red de metro.	TMB, DGIM	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
11.	Desarrollo de la nueva red de bus metropolitano de altas prestaciones.	AMB	✓	✓	✓	✓			
12.	Completar la instalación de aparcamientos seguros para bicicletas en todas las estaciones ferroviarias y principales paradas de autobús de interés metropolitano.	AMB, DIBA, AMTU	✓	✓	✓	✓			
13.	Incorporar nuevos aparcamientos seguros para bicicletas en torno a los principales equipamientos y puntos de interés de los municipios, y extender la red a todos los municipios metropolitanos.	AMB, DIBA	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Agentes implicados

- AMTU.
- Diputaciones.
- Ayuntamientos.
- Departamento de Salud.
- Departamento de Empresa y Trabajo.

Ámbito de actuación

Zonas con superaciones de valores legislados, zonas de bajas emisiones y aglomeraciones urbanas de más de 50.000 habitantes. También municipios con servicio de transporte público urbano.

Afectación territorial en la movilidad

Zonas con superaciones de valores legislados, zonas de bajas emisiones y aglomeraciones urbanas de más de 50.000 habitantes. También municipios con servicio de transporte público urbano.

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

Contaminante asociado

Contaminantes atmosféricos locales: NOx, PM10, PM2,5.

Otros contaminantes: efectos positivos en la reducción de las emisiones de CO_2 y de la contaminación acústica.

Valores de seguimiento

A continuación, se recogen los principales indicadores sobre el estado de ejecución de este conjunto de actuaciones que pueden ser relevantes para su seguimiento:

Número de actuación	Indicadores de ejecución	Valor 2017	Objetivo 2027
2.	Número de servicios de transporte a demanda urbanos	11**	↑
5.	Plan de accesibilidad de todos los intercambiadores realizado	-	✓
5.	Número de estaciones de metro accesibles	94 %	100 %
7.	Digitalización del sector del taxi	-	✓
8.	Estudio de viabilidad para la integración del servicio de taxi dentro del marco tarifario asociado a la nueva T-Mobilitat	-	✓
9.	Aumento de capacidad de la red de metro	-	↑
10.	Adaptación de todas las estaciones de la red de metro	-	✓
11.	Nuevos carriles bus de la red metropolitana	-	↑
12.	Instalación de aparcamientos seguros para bicicletas	-	✓
13.	Nuevos aparcamientos seguros para bicicletas	-	↑
-	Intervalo de paso medio del metro (L1-L2-L3-L4-L5)	3'21"	2'56"
-	Demanda de personas usuarias de autobuses urbanos	44,7M*	↑
-	Demanda de personas usuarias del tranvía	29,8 M*	65 M
-	Velocidad comercial media del tranvía	17,9	18,5
-	Demanda de personas usuarias AMB (metro, bus TMB, bus metropolitano)	730,1 M*	↑
-	Servicios directos (AMB Exprés) en funcionamiento	10***	↑
-	Líneas de alta frecuencia (AMB Metrobús) en funcionamiento	15***	↑

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

* ATM Barcelona (2019)
** Ámbito SIMMB
*** 2018

Coste de implantación

Coste de implantación estimado	€
Remodelación material móvil actual	162 M€
Analizar las características y servicios de los intercambiadores y definir necesidades de las personas usuarias	0,2 M€
Estudios para la mejora del servicio, integración T-Mobilitat e impacto ZBE	0,1 M€
Estudios de implementación de nuevos carriles bus y transporte a demanda	0,5 M€
Acciones hacia el programa de transporte a demanda	6 M€
Desarrollo de la nueva red de bus metropolitano de altas prestaciones	-
Aparcamientos seguros para bicicletas	-
Coste total de inversión	**168,8 M€**

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

CÓDIGO: TP7	
SECTOR:	MEJORA Y GESTIÓN DEL TRANSPORTE PÚBLICO
OBJETIVO:	FOMENTO DEL TRANSPORTE PÚBLICO Y DEL INTERCAMBIO MODAL
NOMBRE:	NUEVAS TECNOLOGÍAS EN LA GESTIÓN DEL TRANSPORTE

Descripción

La movilidad ha entrado de lleno en la era digital, lo que exige desplegar una estrategia global de digitalización del sistema de movilidad. Esta gobernanza y digitalización de la movilidad deben tener en cuenta la estrategia y las directrices de la Administración de la Generalitat de Catalunya en materia de administración digital y, por tanto, es necesaria la coordinación de este Plan con el desarrollo de las políticas transversales de administración digital.

El acceso a la información proporciona a la población la capacidad de elegir libremente pudiendo comparar a partir de una gran y diversa cantidad de datos. Las nuevas tecnologías ayudan a hacer más accesible la información y, por tanto, se pueden producir cambios en la demanda.

La movilidad está condicionada al acceso a la información que se genera mediante las nuevas tecnologías y, por tanto, la competencia entre proveedores de transporte y modos está sometida a la capacidad de proporcionar información.

El rol de la información y las nuevas tecnologías es cada vez más determinante en la movilidad, lo que permite introducir el concepto de *smart mobility* y empezar a hablar de una movilidad inteligente. Hay que tener presentes también los proyectos que se están desarrollando, como por ejemplo el EIT Urban Mobility.

La incorporación, entre otras, de las nuevas tecnologías en la gestión de la movilidad contribuye también al incremento de la fiabilidad en los tiempos de viaje, la mejora de la información de los conductores y conductoras y, potencialmente, la mejora de la carga media transportada. Así, se persiguen objetivos vinculados a la moderación del consumo y, por lo general, a la reducción de la contribución del sistema de movilidad a la contaminación atmosférica y al cambio climático.

En el marco del proyecto de la T-Mobilitat, está prevista la creación del Centro de Gestión de Información del Transporte (CGIT), que aglutinará toda la información estática y dinámica de la red de transporte público y, en coordinación con los operadores y las administraciones, la canalizará para mantener a la población usuaria mejor informada, asistir a los operadores en su operativa y fomentar la colaboración interadministrativa.

Una de las soluciones tecnológicas de la T-Mobilitat dentro del CGIT es la herramienta de alteraciones, que pretende ser un canal de comunicación entre operadores y el CGIT para centralizar en un único punto toda la información de alteraciones de la red de transporte público. Esta información será explotada por los propios operadores, los agentes del CGIT y las administraciones públicas.

Éstas son algunas de las tareas que llevará a cabo el CGIT:

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

- Informará de las alteraciones planificadas y en tiempo real del transporte público a otros operadores del transporte público que puedan estar afectados, a través de la herramienta de alteraciones.
- Informará internamente sobre el estado de las redes viarias a los operadores del transporte público, para una mejor gestión y planificación del servicio.

Un elemento destacable y sobre el que se debe actuar es el nivel de cobertura de telefonía móvil en los sistemas de transporte público. Una buena conexión permite que el pasaje pueda estar conectado en todo momento, de forma que pueda obtener información en tiempo real y, al mismo tiempo, gozar de servicios digitales, lo que mejora la experiencia de viaje.

Para acelerar la incorporación de las nuevas tecnologías y de cambios en el sistema de movilidad a los diferentes medios de transporte a partir de la innovación, la ATM quiere crear una Region-Lab de innovación en movilidad, es decir, convertir el ámbito SIMMB en un territorio pionero en la aplicación de nuevas soluciones en el ámbito de la movilidad, promoviendo la actividad económica y garantizando el equilibrio territorial. Se prevé desarrollar los siguientes proyectos:

- Laboratorio de innovaciones en el transporte público.
- Pruebas piloto del concepto MaaS.
- Proyecto tecnológico de un cambio tarifario digital.
- Pruebas con cámaras Lidar de detección.
- Sensorización de espacios y activos de movilidad.
- Impulso a la estrategia de digitalización.
- Plan de acción para la integración de drones en la movilidad.
- Automatización del transporte.
- Instrumentos de soporte y control de las ZBE.

En el marco del Plan de calidad del aire, es necesario impulsar estos proyectos en todo el territorio de Cataluña, así como la estrategia de digitalización orientada a las zonas de baja densidad, zonas de actividad económica y corredores de movilidad, e implementar la tecnología *smart* al servicio de la movilidad cotidiana.

Actuaciones y calendario de implantación

Las actuaciones que permitan el desarrollo de esta medida se tendrán que implementar según lo que determina la siguiente tabla:

Actuaciones		Organizaciones responsables	Año de implantación						
			2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
1.	Impulsar una estrategia de digitalización del sistema de movilidad que incluya las políticas compartidas entre todos los agentes y los aspectos normativos a desarrollar y que actúe tanto en la vertiente de	ATM, SMI, AMTU, AMB	✓	✓	✓				

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

Actuaciones		Organizaciones responsables	Año de implantación						
			2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
	personas como de los datos, las infraestructuras, los vehículos y la actividad económica.								
2.	Promover un acuerdo sobre los datos de movilidad que se centralizan en la plataforma única, quién los genera, quién tiene acceso a ellos y para qué se utilizan actualmente.	ATM, SMI, AMTU	✓	✓	✓				
3.	Puesta en marcha y utilización de la herramienta de alteraciones que facilitará la gestión integrada del transporte público.	ATM, SMI, AMB	✓	✓	✓	✓			
4.	Desarrollo de la web y la app que permitirán a las personas usuarias acceder a la información del transporte público.	ATM, AMB	✓	✓	✓	✓			
5.	Compartir la información de la herramienta de alteraciones con el SCT de cara a gestionar mejor la movilidad del transporte público por carretera.	ATM, AMB	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
6.	Trabajar con las operadoras de telefonía y las empresas operadoras para garantizar la conectividad del transporte público, especialmente en zonas de túnel.	ATM, SMI, AMB	✓	✓					
7.	Impulsar un índice de calidad percibida del sistema de transporte público y los atributos que debe contener.	ATM, AMB	✓	✓					
8.	Creación y desarrollo de los proyectos incluidos en la Region-Lab de innovación en la movilidad.	DACC, ATM, operadores de transporte público	✓	✓	✓				

Agentes implicados

- SCT.
- Operadores de transporte público.
- Empresas tecnológicas.

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

Ámbito de actuación

Cataluña.

Afectación territorial en la movilidad

Cataluña.

Contaminante asociado

Contaminantes atmosféricos locales: NOx, PM10, PM2,5.

Otros contaminantes: efectos positivos en la reducción de las emisiones de CO_2 y de la contaminación acústica.

Valores de seguimiento

A continuación, se recogen los principales indicadores sobre el estado de ejecución de este conjunto de actuaciones que pueden ser relevantes para su seguimiento:

Número de actuación	Indicadores de ejecución	Valor 2017	Objetivo 2027
1.	N.º de líneas de bus a demanda digitalizadas	5*	45
3.	Disponibilidad de la herramienta de alteraciones	-	✓

(*) Ámbito pdM

Coste de implantación

Coste de implantación estimado	€
Despliegue de la hoja de ruta de la digitalización del sistema de movilidad	1 M€
Desarrollo de la web y la app	*
Creación de la Region-Lab de innovación en la movilidad en Cataluña	50 M€
Coste total de inversión	**51 M€**

(*) costes asociados a la T-Mobilitat

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

CÓDIGO: **MA1**	
SECTOR:	MOVILIDAD ACTIVA Y MICROMOBILIDAD
OBJETIVO:	FOMENTO DE LA MOVILIDAD ACTIVA
NOMBRE:	**ESTRATEGIAS PARA LA MOVILIDAD ACTIVA**

Descripción

El reto de la movilidad actual pasa por tener una movilidad más activa y menos dependiente del vehículo motorizado. En el ámbito urbano, ya se han empezado a ver los efectos de dar más espacio a las personas y a los modos de transporte no motorizados. El diseño de las calles debe priorizar la accesibilidad de los modos activos –a pie, en bicicleta y en otros vehículos de movilidad personal (VMP)– para transformarlos en espacios saludables con más verde y más vida, sin que pierdan su funcionalidad.

Para garantizar una movilidad activa inclusiva y equitativa, es necesario que ésta sea segura y fiable. La red debe ser continua y agradable para sus usuarios.

La promoción y priorización de la movilidad activa se puede conseguir desarrollando políticas y medidas que tengan en cuenta los siguientes aspectos:

- La relación entre la mejora de la salud de la población y unos hábitos de vida más activos.
- El cambio de prioridad en el diseño urbano y la planificación de la movilidad hacia los modos activos de movilidad (a pie y en bicicleta/VMP), recuperando espacio público que ahora ocupa el vehículo privado y diseñando ambientes que inviten al paseo.
- Los proyectos urbanísticos deben transformar las entradas de las ciudades para que muestren que se accede a un espacio saludable donde la forma de moverse es en transporte público o practicando los modos activos.
- La mejora de la accesibilidad de la vía pública, a fin de permitir unos desplazamientos autónomos para la mayoría de las personas, con independencia del sexo o la edad, así como de la situación socioeconómica, capacidad sensorial y condición física o mental.
- La promoción de los desplazamientos a pie y en bicicleta/VMP promoviendo proyectos como el bici/bus en las comunidades locales, en particular en los entornos escolares.
- Las redes de movilidad de peatones y bicicletas/VMP deben tener continuidad y posibilitar el acceso al transporte público y a los centros generadores de movilidad.

Los centros escolares y sanitarios son equipamientos que acogen a personas usuarias vulnerables, por lo que es necesario que en sus entornos se priorice la redacción e implementación de proyectos de caminos escolares, itinerarios saludables y entornos pacificados a fin de reducir las emisiones de contaminantes al aire. Así, es necesario garantizar la seguridad y la calidad urbana de los desplazamientos de las personas usuarias de este tipo de equipamientos.

Los ayuntamientos deben hacer difusión de los itinerarios saludables de sus municipios mediante publicidad en sus páginas web y mensajes en las televisiones y radios locales, y promoviendo actividades y eventos populares.

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

Actuaciones y calendario de implantación

Las actuaciones que permitan el desarrollo de esta medida se tendrán que implementar según lo que determina la siguiente tabla:

Actuaciones		Organizaciones responsables	Año de implantación						
			2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
1.	Dotación al peatón y a la bicicleta/VMP de mayor relevancia en la normativa sobre movilidad generada.	SMI, ATM, AMB	✓	✓	✓	✓			
2.	Desarrollo y/o actualización de planes de movilidad urbana sostenible y planes de accesibilidad municipal.	ATM, AMB, ayuntamientos	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
3.	Inventario de la red básica de movilidad activa.	Diputaciones, ATM, AMB	✓	✓	✓				
4.	Continuidad en el planeamiento y planes de movilidad en la red no motorizada de acceso a los nodos de transporte público, centros generadores de movilidad, hospitales, universidades, polígonos de actividad, etc.	SMI, ATM, AMB, ayuntamientos	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
5.	Medidas a favor de la autocontención laboral favoreciendo convenios marco para la contratación local en los convenios gestionados por la Generalitat.	SMI	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
6.	Promoción de los caminos escolares, dado que los estudios centrados en las escuelas no sólo ayudan a realizar los itinerarios habituales más seguros para los niños, sino que promocionan una cultura de la movilidad activa, sostenible y segura entre alumnos y familias.	Diputaciones, ATM, ayuntamientos	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
7.	Fomento de la redacción de proyectos de itinerarios saludables y pacificación del tráfico rodado en torno a los equipamientos con personas usuarias vulnerables (educativos, sanitarios).	Diputaciones, ATM, ayuntamientos	✓	✓	✓	✓			
8.	Empleo de los equipamientos comunitarios (centros educativos, centros cívicos, centros médicos...) para promocionar la movilidad activa.	ATM, AMB, ayuntamientos	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
9.	Análisis de la viabilidad de las ciudades 30.	ATM, AMB, ayuntamientos	✓	✓	✓				

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

10.	Realización de campañas de divulgación sobre la movilidad a pie y sus	ayuntamientos	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	beneficios, y revalorización de la figura del peatón.								

Agentes implicados

- Diputaciones.
- Equipamientos vulnerables (educativos y sanitarios).

Ámbito de actuación

Cataluña.

Afectación territorial en la movilidad

Cataluña.

Contaminante asociado

Contaminantes atmosféricos locales: NOx, PM10, PM2,5.

Otros contaminantes: efectos positivos en la reducción de las emisiones de CO_2 y de la contaminación acústica.

Valores de seguimiento

A continuación, se recogen los principales indicadores sobre el estado de ejecución de este conjunto de actuaciones que pueden ser relevantes para su seguimiento:

Número de actuación	Indicadores de ejecución	Valor 2017	Objetivo 2027
6.	Nuevos proyectos de caminos escolares realizados	-	65

Coste de implantación

Coste de implantación estimado	€
Mejora de los criterios de diseño pensando en los peatones	0,03 M€
Promoción de estudios en entornos sensibles (caminos escolares, hospitales...)	0,4 M€

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

Coste de implantación estimado	€
Mejora de los criterios de diseño pensando en los peatones	0,03 M€
Inventario de la red básica de movilidad activa	0,1 M€
Campañas de divulgación sobre la movilidad a pie	0,1 M€
Actuaciones de mejora de la movilidad en estos entornos	3,0 M€
Coste total de inversión	**3,63 M€**

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

CÓDIGO: **MA2**	
SECTOR:	MOVILIDAD ACTIVA Y MICROMOBILIDAD
OBJETIVO:	FOMENTO DE LA MOVILIDAD ACTIVA
NOMBRE:	RED PEATONAL SEGURA, ACCESIBLE Y CONECTADA

Descripción

Caminar tiene efectos positivos inmediatos en la salud de la población, y supone un menor impacto sobre el medio ambiente y el entorno en comparación con otros modos de transporte, y un mayor ahorro económico.

Por este motivo, es necesario garantizar unos itinerarios peatonales bien conectados, accesibles, cómodos y seguros, prestando especial atención a las conexiones con las estaciones de transporte público urbanas e interurbanas, las paradas de autobús y los itinerarios hasta los centros generadores de movilidad (CGM).

Los desplazamientos urbanos se desarrollan por tramas urbanas consolidadas, y habitualmente disponen de aceras y pasos de peatones para cruzar las vías de tráfico rodado. La pacificación y la accesibilidad de estos espacios son prioritarios para dar mayor importancia a los desplazamientos a pie y a la movilidad activa en general.

A escala interurbana, los espacios continuos y accesibles para los peatones se vuelven menos frecuentes. Los itinerarios actuales deben disponer de una buena continuidad y un buen mantenimiento y deben ser seguros, sobre todo en las intersecciones.

Actualmente, no se dispone de un inventario de la red básica de peatones interurbana. Este inventario debería actualizarse periódicamente con las nuevas conexiones que se vayan implementando en el ámbito, así como con su estado. Además, habría que cuantificar el uso de la infraestructura para disponer de datos y planificar mejor las actuaciones a realizar (mantenimiento, ampliaciones, etc.). El desarrollo de un mapa para ponerlo a disposición de la ciudadanía permitiría dar a conocer la oferta existente.

Se priorizan aquellas conexiones entre núcleos urbanos (o grandes polaridades de movilidad) inferiores a 2 km con una alta demanda de movilidad entre ellos. Fuera de la trama urbana, los peatones pueden compartir espacio con bicicletas y otros vehículos de movilidad personal (VMP), siempre que haya una infraestructura que lo permita.

Además de las actuaciones especificadas en el siguiente apartado, existen otras planificaciones, como el PMMU 2019-2024, que definen 40 actuaciones concretas para el fomento de la integración urbana, la permeabilidad y la conectividad del peatón.

Actuaciones y calendario de implantación

Las actuaciones que permitan el desarrollo de esta medida se tendrán que implementar según lo que determina la siguiente tabla:

CVE-DOGC-B-24220017-2024

Actuaciones		Organizaciones responsables	Año de implantación						
			2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
1.	Redacción de un plan de peatones de la red interurbana que defina los aspectos a tener en cuenta en materia de peatones e incorporarlos en los futuros planes o estrategias.	DGIM, ATM	✓	✓					
2.	Construcción de un mapa que relacione la propuesta de itinerarios peatonales definida por el pdM con las diferentes redes básicas peatonales definidas por los diferentes planes de movilidad urbana a escala local.	ATM, diputaciones, ayuntamientos	✓	✓	✓				
3.	Estudio sobre señalización de itinerarios peatonales interurbanos, incluyendo los recorridos de los polígonos industriales, y propuesta de criterios de diseño.	Diputaciones, ayuntamientos	✓	✓	✓				
4.	Elaboración de una guía de diseño de los itinerarios peatonales que apoye a todas las administraciones locales para el diseño seguro y confortable de los itinerarios peatonales y de los itinerarios compartidos con bicicletas/VMP.	DGTM, ATM	✓	✓	✓	✓			
5.	Impulso de las obras de mejora de los itinerarios peatonales. Para que esta red peatonal interurbana sea también segura, debe estar dotada de iluminación, visibilidad y elementos que permitan pedir ayuda. Igualmente, debe ser apta para los desplazamientos conjuntos de 3 o 4 personas, con animales de compañía, cochecitos de bebés, sillas de ruedas, personas con bastones, patinetes o bicicletas, y debe contar con espacios y/o elementos para el descanso.	ATM, diputaciones, ayuntamientos	✓	✓	✓				

Agentes implicados

- DGTM
- ATM
- AMB
- Ayuntamientos

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

Ámbito de actuación

Cataluña.

Afectación territorial en la movilidad

Cataluña.

Contaminante asociado

Contaminantes atmosféricos locales: NOx, PM10, PM2,5.

Otros contaminantes: efectos positivos en la reducción de las emisiones de CO_2 y de la contaminación acústica.

Valores de seguimiento

A continuación, se recogen los principales indicadores sobre el estado de ejecución de este conjunto de actuaciones que pueden ser relevantes para su seguimiento:

Número de actuación	Indicadores de ejecución	Valor 2017	Objetivo 2027
1.	Plan de peatones de la red interurbana redactado	-	✓
-	Km de itinerarios peatonales interurbanos nuevos o adaptados	-	30 km

Coste de implantación

Coste de implantación estimado	€
Inventario de itinerarios peatonales entre municipios	0,3 M€
Estudio sobre señalización peatonal	0,05 M€
Proyectos	0,5 M€
Mejora de la accesibilidad en los entornos de las estaciones	1,3 M€
Mejora de la accesibilidad en CGM	1,3 M€
Mejora de la accesibilidad otras polaridades	2,0 M€
Coste total de inversión	**5,45 M€**

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

CÓDIGO: MA3	
SECTOR:	MOVILIDAD ACTIVA Y MICROMOBILIDAD
OBJETIVO:	FOMENTO DE LA MOVILIDAD ACTIVA
NOMBRE:	RED CICLABLE SEGURA, ACCESIBLE Y CONECTADA

Descripción

En la red básica de zona urbana, los carriles bici deben ubicarse prioritariamente fuera de las aceras y el diseño de los cruces debe priorizar criterios de seguridad. Los itinerarios en calzada pueden implementarse a medida que aumenta el grado de pacificación de estas vías. La red básica municipal debe permitir una buena accesibilidad a los principales equipamientos y estaciones de transporte público.

A escala interurbana, se parte de la propuesta incluida en el pdM 2020-205, en la que se define una red preliminar entre municipios como punto de partida para analizar su viabilidad técnica y económica, las posibilidades de implantación y otros aspectos que hagan factible su implantación.

Itinerarios potenciales para desplazamientos interurbanos en bicicleta (pdM 2020-2025)



182

CVE-DOGC-B-24220017-2024

Los itinerarios interurbanos pueden ser de uso compartido con peatones y con bicicletas y otros vehículos de movilidad personal. Por otra parte, es necesario establecer criterios de homogeneización del diseño entre las redes interurbanas y las urbanas que permitan garantizar una fácil interpretación por parte de la población usuaria. También es preciso hacer referencia a la red metropolitana de Barcelona Bicivia, que permite conectar de forma rápida, directa y segura, de este a oeste, la metrópolis.

Otros servicios, como los puntos de protección en caso de lluvia, alumbrado y pavimento impermeable, se pueden ir añadiendo en función de la demanda y el nivel de incidencias. Es necesario que la red conecte con todos los centros generadores de movilidad que haya en su recorrido.

El aumento del uso de la bicicleta eléctrica hace que sean viables potenciales itinerarios que antes no lo eran a causa de la orografía o de las grandes distancias. La asistencia al pedaleo ayuda a superar estas barreras y permite realizar recorridos con un mayor nivel de confort y comodidad que con la bicicleta convencional.

Asimismo, es necesario ir ampliando la red de aparcamientos seguros para bicicletas, como los bicibox, actuando preferentemente en las estaciones de transporte público y los centros generadores de movilidad, como centros educativos, hospitales, centros comerciales y centros de actividad económica, y edificios públicos y privados.

Actuaciones y calendario de implantación

Las actuaciones que permitan el desarrollo de esta medida se deben implementar según lo que determina la siguiente tabla:

Actuaciones		Organizaciones responsables	Año de implantación						
			2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
1.	Desarrollar un plan de infraestructuras interurbanas para implementar la red de movilidad activa (a pie y en bicicleta). Esta red debe coordinarse con el desarrollo de la red EuroVelo 8, la red de cicloturismo (vías azules) y las redes municipales.	DGIM, ATM, AMB, diputaciones	✓	✓	✓	✓			
2.	Realizar un inventario de la red ciclable y de aparcamiento seguro (urbana de conexión e interurbana) y que éste sea público y esté actualizado en el portal de la ATM.	ATM, diputaciones, ayuntamientos	✓	✓	✓				
3.	Integrar la red en las aplicaciones digitales de información de movilidad.	ATM, AMB	✓	✓	✓				
4.	Difusión de la red a través de los medios de comunicación y redes sociales.	Diputaciones, ATM, AMB	✓	✓	✓				

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

	Actuaciones	Organizaciones responsables	Año de implantación						
			2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
5.	Actualización del Manual para el diseño de vías ciclistas de Cataluña que incluya el plan de señalización de orientación de las vías interurbanas de bicicletas y vías compartidas con peatones para homogeneizar criterios.	DGIM, diputaciones	✓	✓					
6.	Proyectos y ejecución de las obras de itinerarios ciclables.	Diputaciones , ATM	✓	✓	✓	✓			
7.	Incorporación de aparcamientos seguros de bicicleta en todos los proyectos de construcción o remodelación de estaciones de transporte público.	ATM, operadoras transporte público, ayuntamientos, AMB	✓	✓	✓				
8.	Conectar los grandes intercambiadores y los núcleos de actividad/población con itinerarios continuos y seguros.	Diputaciones, ATM, ayuntamientos, AMB	✓	✓	✓	✓			
9.	Mantener la red ciclable actual y mejorar las prestaciones en los tramos donde se detecten necesidades.	Diputaciones, ATM, ayuntamientos, AMB	✓	✓	✓	✓	✓		
10.	Incluir la red prevista en planes supramunicipales (estrategia catalana de la bicicleta, Plan director de movilidad) y en los planes de movilidad y estudios de evaluación de movilidad generada (EAMG).	Ayuntamientos	✓	✓	✓	✓	✓		

Agentes implicados

- SCT.
- ATM.
- AMB
- Ayuntamientos.
- Operadoras transporte público.

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

Ámbito de actuación

Zonas con superaciones de valores legislados y estaciones de transporte público.

Incidencia, en la medida de lo posible, en el resto de Cataluña.

Afectación territorial en la movilidad

Zonas con superaciones de valores legislados y estaciones de transporte público.

Incidencia, en la medida de lo posible, en el resto de Cataluña.

Contaminante asociado

Contaminantes atmosféricos locales: NOx, PM10, PM2,5.

Otros contaminantes: efectos positivos en la reducción de las emisiones de CO_2 y de la contaminación acústica.

Valores de seguimiento

A continuación, se recogen los principales indicadores sobre el estado de ejecución de este conjunto de actuaciones que pueden ser relevantes para su seguimiento:

Número de actuación	Indicadores de ejecución	Valor 2017 (*)	Objetivo 2027
1.	Plan de infraestructuras interurbanas desarrollado	-	✓
1.	Nuevos km de red ciclable	-	1.000 km
7.	Número de plazas en aparcamientos seguros para bicicletas en estaciones de transporte público	869	1.500
7.	Estaciones de RENFE con aparcamiento para bicicletas	60 %	100 %

(*) Ámbito pdM

Coste de implantación

Coste de implantación estimado	€
Redacción de memorias valoradas de los itinerarios potenciales	0,4 M€
Redacción de proyectos ejecutivos de carriles bici	1 M€

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

Coste de implantación estimado	€
Redacción de memorias valoradas de los itinerarios potenciales	0,4 M€
Construcción de itinerarios ciclables periurbanos	9 M€
Implantación de aparcamientos públicos	1 M€
Mantenimiento de la red ciclable actual	0,8 M€
Coste total de inversión	**12,2 M€**

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

CÓDIGO: **MA4**	
SECTOR:	MOVILIDAD ACTIVA Y MICROMOBILIDAD
OBJETIVO:	FOMENTO DE LA MOVILIDAD ACTIVA
NOMBRE:	VEHÍCULOS DE MOVILIDAD PERSONAL

Descripción

Los vehículos de movilidad personal operados de forma individual o de forma compartida, a través de operadores especializados, pueden aportar aspectos positivos a la movilidad de la ciudadanía, siempre que se solucione la problemática que llevan asociada.

Actualmente, existe una falta de regulación en cuanto a los servicios que ofrecen patinetes compartidos. Es necesario que las diferentes administraciones implicadas establezcan el marco regulador adecuado para su operativa que facilite su incorporación a la movilidad y que dé seguridad jurídica a los operadores de estos servicios. Una posible regulación de ámbito supramunicipal favorecerá la presencia de más operadores y, por tanto, la ciudadanía se verá beneficiada. Esta regulación debería ser lo suficientemente flexible como para poder introducir los cambios que sin duda deparará el futuro a estos vehículos.

Este tipo de servicios, como otros de movilidad compartida, se pueden utilizar en combinación con otros y, por tanto, pueden fomentar la intermodalidad y el uso del transporte público, en detrimento del transporte privado. Por eso, se deberá impulsar el uso de herramientas tecnológicas que puedan fomentar esta intermodalidad, que, a su vez, pueden ser muy útiles para mejorar aspectos de seguridad en la circulación.

El Real decreto 970/2020, de 10 de noviembre, modifica el Reglamento general de circulación y el Reglamento general de vehículos, en materia de medidas urbanas de tráfico. El Decreto regula, entre otros, los requisitos técnicos y las condiciones de los vehículos de movilidad personal, que pasan a definirse formalmente como vehículos y, por tanto, pasan a tener prohibida la circulación por las aceras o zonas peatonales.

Los vehículos de movilidad personal utilizan la red ciclable para sus desplazamientos y, por tanto, para garantizar el acceso seguro y accesible a centros de actividad económica o polos de movilidad importantes, es necesario el desarrollo de la actuación MA3 "Red ciclable segura, accesible y conectada", prevista en el presente Plan.

El informe efectuado en 2021 por el AMB y el Instituto Metrópoli evidencia algunos datos muy destactables de los VMP:

- El uso de los vehículos de movilidad personal (VMP) se ha multiplicado por 4 en la metrópolis de Barcelona entre 2017 y 2019 (40.000 desplazamientos diarios en 2019).

- El uso de este tipo de vehículos representa sólo el 0,4% de los desplazamientos diarios en el área metropolitana (en comparativa, la bicicleta supone un 1,9% de los movimientos, con 0,2 millones de desplazamientos).

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

- El 54% de los desplazamientos son por motivos de trabajo o estudios y el 46% por motivos personales, y tienen una duración media de 15 minutos. Estos desplazamientos se producen mayoritariamente en el continuo urbano de Barcelona.

- La accidentalidad es prácticamente tres veces mayor que la de los desplazamientos en bicicleta.

Actuaciones y calendario de implantación

Las actuaciones que permitan el desarrollo de esta medida se tendrán que implementar según lo que determina la siguiente tabla:

	Actuaciones	Organizaciones responsables	Año de implantación						
			2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
1.	Crear la mesa metropolitana de Barcelona de los VMP.	AMB, ATM, ayuntamientos	✓	✓	✓				
2.	Crear un marco normativo de referencia que determine por dónde pueden circular y estacionarse los VMP, diferenciando el ámbito urbano y el interurbano.	DGTM, SCT	✓	✓					
3.	Analizar la viabilidad de la implantación de servicios de VMP compartidos.	ATM, AMB, ayuntamientos	✓	✓	✓				
4.	Analizar la viabilidad de utilizar los aparcamientos seguros (Bicibox) para otros tipos de VMP.					✓	✓		
5.	Redactar un documento técnico de referencia para los diferentes entes locales sobre el despliegue de servicios de VMP compartidos.	ATM, AMB, diputaciones	✓	✓	✓				
6.	Crear unas normas consensuadas del acceso de los VMP al transporte público.	ATM, operadoras transporte público	✓	✓					
7.	Realizar pruebas piloto en corredores de baja densidad* y en las comarcas centrales.	ATM, AMB, ayuntamientos	✓	✓	✓				

* Bages-Berguedà-Alta Anoia, Alt Penedès, Osona, Vall de Tenes y Anoia

Agentes implicados

- SMI.
- DIBA.
- MIFO.
- Empresas del sector.
- Operadoras del transporte público.

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

Ámbito de actuación

Zonas de bajas emisiones, aglomeraciones urbanas de más de 50.000 habitantes.

Afectación territorial en la movilidad

Zonas de bajas emisiones, aglomeraciones urbanas de más de 50.000 habitantes.

Contaminante asociado

Contaminantes atmosféricos locales: NOx, PM10, PM2,5.

Otros contaminantes: efectos positivos en la reducción de las emisiones de CO_2 y de la contaminación acústica.

Valores de seguimiento

A continuación, se recogen los principales indicadores sobre el estado de ejecución de este conjunto de actuaciones que pueden ser relevantes para su seguimiento:

Número de actuación	Indicadores de ejecución	Valor 2017	Objetivo 2027
2.	Disponibilidad de un marco normativo de referencia	-	✓

Coste de implantación

Coste de implantación estimado	€
Propuesta de marco normativo de circulación y estacionamiento de VMP	0,05 M€
Propuesta de normativa y documento técnico para el despliegue de servicios de VMP compartidos	0,02 M€
Coste total de inversión	**0,07 M€**

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

CÓDIGO: **ME1**	
SECTOR:	PLANIFICACIÓN DE LA MOVILIDAD EN LAS EMPRESAS
OBJETIVO:	FOMENTO DE LA PARTICIPACIÓN DE LAS EMPRESAS EN LA CONSECUCIÓN DE UNA MOVILIDAD SOSTENIBLE
NOMBRE	PLANES DE MOVILIDAD EN LOS CENTROS DE TRABAJO

Descripción

El objetivo de la actuación es impulsar la planificación y la implantación de actuaciones para reducir las emisiones de contaminantes asociadas a la movilidad de las personas trabajadoras y visitantes en sus desplazamientos a los centros de trabajo, y de otros centros generadores de movilidad. Los planes de desplazamiento de empresa (en adelante, PDE) definen un conjunto de actuaciones que pretenden promover la movilidad sostenible y segura entre los trabajadores y trabajadoras de las empresas.

De acuerdo con las directrices del Plan director de movilidad 2020-2025 (pdM), estos planes deben redactarse en las empresas con 200 o más personas trabajadoras ubicadas en alguna zona de protección especial del ambiente atmosférico.

En el resto de Cataluña, también será necesario que redacten PDE las empresas que se considere que son una implantación singular, según los requisitos del Decreto que regula los estudios de evaluación de la movilidad generada.

Se requiere la realización de planes de desplazamiento de empresa en los siguientes procesos:

- Modificaciones o nuevos planeamientos urbanísticos que requieran un EAMG y correspondan a actividades con más de 200 personas trabajadoras e implantaciones singulares ubicadas dentro de las zonas con superaciones de los valores legislados.
- Renovación o tramitación en régimen de autorización, vinculadas a actividades con más de 200 personas trabajadoras, ubicadas dentro de las zonas con superaciones de valores legislados.
- Trámites para acogerse a una subvención pública de la Generalitat para la elaboración de un PDE si se trata de centros de trabajo con más de 200 personas trabajadoras e implantaciones singulares.

Para incentivar la redacción de PDE, la administración debe impulsar mecanismos económicos de ayuda para su redacción. Al mismo tiempo, es necesario seguir difundiendo los PDE y sus ventajas entre las empresas para dar a conocer sus bondades. También es necesario promover estructuras de trabajo multinivel entre administraciones y ámbitos privados que permitan el establecimiento de acuerdos y la colaboración.

En relación con la redacción de PDE, cabe señalar que es necesario promover también la redacción de estos planes en empresas de menores dimensiones, pero que también estén interesadas en incentivar un modelo de movilidad más sostenible y seguro. Para conseguir este objetivo, es necesario desarrollar metodologías adaptadas a este tipo de empresas y, al

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

mismo tiempo, diseñar herramientas específicas de promoción de la redacción de estos planes para las empresas.

Por lo que se refiere a la implantación de las medidas del PDE, normalmente las empresas manifiestan que tienen dificultad para adaptarlas, sea por falta de recursos o por falta de implicación por parte de las personas trabajadoras, de los visitantes, etc. En este sentido, debe considerarse incorporar la figura del gestor de la movilidad en los PDE desde el inicio de la redacción, para involucrarlo y gestionar las medidas que se concluyan, y así conseguir la participación de todos los agentes.

Los PDE deben elaborarse de forma concertada y siguiendo las guías metodológicas publicadas por la ATM. La ATM, como autoridad territorial de la movilidad, es el organismo encargado de su aprobación.

Actualmente, los objetivos que se piden a los PDE son los mismos que se indicaban en la guía metodológica de la ATM del año 2009 para la realización de PDE. Desde entonces, se han aprobado distintas actualizaciones tanto del pdM como del Plan de mejora de la calidad del aire.

Por este motivo, se plantea incrementar los umbrales de reducción exigidos en el caso de los centros de trabajo con 200 personas trabajadoras o más ubicados en zonas con superaciones de los valores legislados de calidad del aire.

Indicador	Propuesta objetivo PDE	Propuesta objetivo PDE
Emisiones de óxidos de nitrógeno (kg NOx/año)	-15 %	-25 %
Emisiones de partículas inferiores a 10 micras (kg PM10/año)	-10 %	-15 %
Emisiones de dióxido de carbono (Kg CO_2/año)	-6 %	-10 %
Participación del vehículo privado en los viajes de acceso (%)	-8 %	-10 %
Movilidad anual en vehículo privado (vehículos·km/año)	-5 %	-10 %
Consumo energético derivado del transporte (tep/año)	-6 %	-10 %

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

Actuaciones y calendario de implantación

Actuaciones		Organizaciones responsables	Año de implantación						
			2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
1.	Impulsar los cambios metodológicos y la promoción de redacción de los PDE en los trabajos del grupo de seguimiento de los PDE.	ATM, DGQACC	✓	✓					
2.	Creación y mantenimiento en el tiempo de una línea de ayudas para la redacción de PDE y otras medidas complementarias de soporte económico a la implantación de medidas vinculadas a los PDE.	ATM, SMI	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
3.	Campañas y acciones de difusión de los PDE y sus ventajas.	ATM, DGQACC	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
4.	Impulso de la realización de PDE en los centros de trabajo de las distintas administraciones públicas.	ATM	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
5.	Promoción de la inclusión de la figura del gestor de movilidad desde su inicio, para poder potenciar el contenido del PDE.	ATM	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
6.	Apoyo a la prueba piloto de rutas de autobuses de empresa: rutas para servir a empresas con poca accesibilidad en transporte público.	ATM, ayuntamientos, responsables centros de trabajo	✓	✓	✓				
7.	Promoción de los modos de movilidad más sostenibles (vehículo compartido, bicicletas, servicio discrecional) en las empresas: cesión temporal a la plantilla, cursos de formación...	ATM, ayuntamientos, responsables centros de trabajo	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
8.	Facilitación del uso de las nuevas tecnologías para la movilidad compartida en los desplazamientos a polígonos y centros generadores de movilidad.	ATM, responsables centros de trabajo	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

CVE-DOGC-B-24220017-2024

Ámbito de actuación

Empresas de 200 o más personas trabajadoras ubicadas en zonas con superaciones de los valores legislados, y de 500 o más en el resto de Cataluña. También es necesario que se redacten PDE en las empresas o actividades que se considere que son una implantación singular, de acuerdo con lo que establece el Decreto por el que se aprueba este Plan de calidad del aire, horizonte 2027.

Afectación territorial en la movilidad

Zonas con superaciones de valores legislados y municipios con una importante movilidad laboral.

Contaminante asociado

Contaminantes atmosféricos locales: NOx, PM10, PM2,5.

Otros contaminantes: efectos positivos en la reducción de las emisiones de CO_2 y de la contaminación acústica.

Valores de seguimiento

A continuación, se recogen los principales indicadores sobre el estado de ejecución de este conjunto de actuaciones que pueden ser relevantes para su seguimiento:

Número de indicador	Indicadores de ejecución	Valor 2017	Objetivo 2027
1.	N.º PDE aprobados	67	160
3.	N.º PDE actualizados	3	18
4.	N.º ayudas proporcionadas para la redacción	0	85

Además, cada 2 años, las empresas con un PDE aprobado deben enviar el informe de seguimiento respectivo a la autoridad territorial de la movilidad que corresponda.

Organizaciones responsables

- DGTM.
- ATM.
- Ayuntamientos.
- Responsables de los centros de trabajo públicos y privados.

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

Agentes implicados

- DIBA.
- AMB.
- Organizaciones sindicales y patronales.
- Operadoras de transporte público.
- DGQACC.

Coste de implantación

Coste de implantación estimado	€
Ayudas económicas para la redacción de PDE	1 M€
Acciones de promoción y difusión de los PDE	0,1 M€
Apoyo a la prueba piloto de rutas de autobuses de empresa	0,1 M€
Promoción de la bicicleta en las empresas	0,1 M€
Coste total de inversión	**1,3 M€**

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

CÓDIGO: **ME2**	
SECTOR:	PLANIFICACIÓN DE LA MOVILIDAD EN LAS EMPRESAS
OBJETIVO:	REDUCCIÓN DE LA MOVILIDAD LABORAL
NOMBRE:	NUEVO MODELO DE MOVILIDAD LABORAL Y DE LOS CGM

Descripción

Actualmente, en situaciones de episodios ambientales por contaminación atmosférica se activa un protocolo genérico dirigido a toda la población en el que se recomiendan actuaciones para reducir las emisiones de contaminantes. Algunas empresas y asociaciones empresariales disponen también de protocolos particulares que activan durante estos episodios.

Es necesario introducir estas actuaciones en el modelo de movilidad laboral de forma permanente, independientemente de si se producen episodios ambientales o no. Asimismo, es necesario definir medidas específicas para aquellas empresas u organismos que hayan desarrollado planes de desplazamientos de empresa (PDE) o planes de movilidad específicos (PME) y que estén comprometidos con la reducción de las emisiones.

Tal y como establece la Ley 9/2003, de la movilidad, se ha iniciado un plan de movilidad específico para los polígonos industriales y las zonas de actividades económicas que cumplan las condiciones, en cuanto a superficie y número de empresas y personas trabajadoras, que se determinen por reglamento. Previo a su aprobación definitiva, se establece que todos los planes de movilidad específicos (PME) en el ámbito de Cataluña deben incorporar información actual y futura, así como desarrollar medidas compensatorias. Estos PME se orientan a la detección de las principales problemáticas con el objetivo de trascender a la corresponsabilización público-privada de las acciones de movilidad a implementar. Se requerirá que los PME sean informados por la autoridad territorial de la movilidad. Las conclusiones del informe de la autoridad territorial de la movilidad sobre el PME deben valorarse y tomarse en consideración para la aprobación definitiva de los planes o proyectos correspondientes o, en su caso, para su autorización

Los temas principales a desarrollar son:

- El teletrabajo.
- La flexibilidad horaria.
- El sistema de citas previas.
- La gestión de trámites online.

El teletrabajo es una alternativa de organización del trabajo presencial que contribuye a la reducción de los desplazamientos laborales, a una mejor conciliación de la vida familiar y laboral, a la productividad y a la mejora de las oportunidades laborales, y es un incentivo para retener el talento en las organizaciones.

Para poder implementar o extender más el teletrabajo, son necesarios cambios en la cultura laboral, en la que –con demasiada frecuencia– se vincula la productividad con la presencia en el trabajo.

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

Debido a la pandemia de COVID-19, muchas organizaciones han optado –como respuesta de emergencia– por desarrollar las tareas laborales mediante el teletrabajo. En el tercer trimestre de 2020, el porcentaje de trabajo desde el domicilio en Cataluña representaba un 17,9% de la población ocupada (en 2019 representaba cerca de un 8%).

En septiembre de 2020 se aprobó el Real decreto ley 28/2020, la ley que regula el teletrabajo en la empresa privada.

La flexibilidad horaria se convierte en un instrumento que puede facilitar la movilidad de las personas trabajadoras, además de facilitar la conciliación de la vida familiar y personal con la laboral. Esta flexibilidad debe entenderse desde una vertiente empresarial, pero también por los principales polos generadores de movilidad, repensando los horarios de entradas y salidas de centros educativos (escuelas, universidades...) y sanitarios (horas y sistemas de visita). La flexibilidad horaria permite incidir en las horas de entrada y salida, evitando las horas punta en el transporte público. Este hecho permite un mayor ajuste de los desplazamientos respecto a la oferta de transporte público y minimizar la sobresaturación de las horas punta de la red de transporte público o la red viaria.

Los planes de movilidad corresponsable (https://mobilitatcorresponsable.cat/) son una herramienta que permite priorizar las actuaciones de movilidad básicas que deberá emprender cada centro de trabajo o centro generador de movilidad. Estas acciones deben facilitar la gestión de la movilidad de las empresas u otros polos de movilidad y, al mismo tiempo, desestresar el sistema de movilidad minimizando la demanda en las horas punta y potenciando la movilidad activa y saludable.

A raíz de la crisis sanitaria vivida por la COVID-19, el sistema de gestiones y atención al público se articuló a través de citas previas. Este sistema debe implementarse de forma sistemática, ya que se convierte en un elemento importante de la gestión de la movilidad, evitando aglomeraciones y, por tanto, descongestionando el sistema viario y ferroviario, y, al mismo tiempo, permite una mejor gestión del tiempo tanto laboral como personal.

En este sentido, es necesario un desarrollo completo que permita tramitar servicios y realizar trámites online para evitar, en la medida de lo posible, el máximo número de desplazamientos.

Por este motivo, es necesario impulsar políticas que faciliten los siguientes aspectos:

- Fomentar la implantación del teletrabajo en las organizaciones.
- Implementar nuevas medidas de flexibilidad horaria y conciliación de vida laboral y familiar para el personal de las empresas.
- En las grandes organizaciones o grandes polos generadores de movilidad, establecer ajustes de forma consensuada para mejorar la oferta de transporte público y facilitar una gestión más adecuada.
- Implementar medidas que faciliten la movilidad de las personas trabajadoras y minimicen el impacto sobre la movilidad, a fin de promover una movilidad más sostenible (vehículo compartido, incremento de la ocupación del transporte público/privado).
- Incentivar la disposición de infraestructuras locales que faciliten el teletrabajo en ámbitos cercanos al lugar de residencia.
- Desarrollar un sistema de gestiones y atención al público permanente a través de citas previas.
- Incrementar un sistema que permita tramitar servicios y trámites online.

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

El desarrollo de estas acciones va ligado a la acción ME1 "Planes de movilidad en los centros de trabajo" del presente Plan.

Actuaciones y calendario de implantación

Las actuaciones que permitan el desarrollo de esta medida se tendrán que implementar según lo que determina la siguiente tabla:

Actuaciones		Organizaciones responsables	Año de implantación						
			2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
1.	Creación de un grupo de trabajo con el objetivo de establecer los aspectos clave a analizar e impulsar en un "Plan de fomento del teletrabajo y la flexibilidad horaria en todas las actividades de la economía", que incluya apoyo y ayudas para las empresas y personas trabajadoras que se adhieran.	DGTM, DTASF	✓	✓	✓				
2.	Implementación de las medidas que establezca el Plan del punto 1 para favorecer el teletrabajo y otras medidas de conciliación laboral en el mercado de trabajo.	Empresas	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
3.	Incorporación del teletrabajo y el horario flexible como medidas a tener en cuenta en los PME, PDE y otros instrumentos de planificación de la movilidad laboral.	ATM	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
4.	Facilitación de los ajustes entre la oferta y el nivel de servicio del transporte público y las horas de entrada y salida del puesto de trabajo de las grandes empresas y polos de movilidad.	AMB, operadores de transporte público	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
5.	Establecimiento de un sistema de seguimiento y evaluación de resultados del plan de fomento del teletrabajo y la flexibilidad horaria.	ATM	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
6.	Fomento del desarrollo de los planes de movilidad corresponsable.	ATM	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
7.	Desarrollo de un sistema de gestiones y atención al público permanente a través de citas previas.	Administraciones públicas	✓	✓					
8.	Implementación de un sistema que permita tramitar servicios y realizar trámites de la administración online.	Administraciones públicas	✓	✓	✓				

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

Agentes implicados

- AMB.
- Departamento de Empresa y Conocimiento.
- Empresas.
- Organizaciones empresariales.
- Sindicatos.
- Operadoras de transporte público.

Ámbito de actuación

Cataluña, con mayor incidencia en los centros de trabajo con más de 50 personas trabajadoras y/o en entornos de mucha movilidad.

Afectación territorial en la movilidad

Cataluña, con mayor incidencia en los centros de trabajo con más de 50 personas trabajadoras y/o en entornos de mucha movilidad.

Contaminante asociado

Contaminantes atmosféricos locales: NOx, PM10, PM2,5.

Otros contaminantes: efectos positivos en la reducción de las emisiones de CO_2 y de la contaminación acústica.

Valores de seguimiento

A continuación, se recogen los principales indicadores sobre el estado de ejecución de este conjunto de actuaciones que pueden ser relevantes para su seguimiento:

Número de actuación	Indicadores de ejecución	Valor 2017	Objetivo 2027
5.	Disponibilidad de un sistema de seguimiento y evaluación de resultados del plan de fomento del teletrabajo y la flexibilidad horaria	-	✓
6.	N.º de planes de movilidad corresponsable	50*	↑

* diciembre de 2020

198

CVE-DOGC-B-24220017-2024

Coste de implantación

Coste de implantación estimado	€
Actuaciones de soporte y coordinación	0,1 M€
Sistema de gestiones y atención al público a través de citas previas	0,5 M€
Sistema para tramitar servicios y realizar trámites de la administración online	0,5 M€

Coste de implantación estimado	€
Coste total de inversión	**1,1 M€**

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

CÓDIGO: VE1	
SECTOR:	EL VEHÍCULO ELÉCTRICO Y COMBUSTIBLES ALTERNATIVOS
OBJETIVO:	IMPULSO DEL VEHÍCULO ELÉCTRICO
NOMBRE:	DESARROLLO DE LA INFRAESTRUCTURA DE VEHÍCULOS DE COMBUSTIBLES ALTERNATIVOS

Descripción

El proceso de diversificación energética en el sector del transporte pasa por el uso de combustibles alternativos en motores de combustión interna (gas natural vehicular, gas licuado de petróleo, biocarburantes) y de nuevas tecnologías (vehículo eléctrico, híbrido y celdas de hidrógeno) que tienen unas necesidades de recarga distintas a las de los motores convencionales. La disponibilidad y cobertura territorial de la infraestructura de recarga para vehículos de energías alternativas se convierte, por tanto, en un elemento clave para posibilitar su penetración en el mercado.

En este sentido, el artículo 24.1 de la Ley 16/2017, de 1 de agosto, del cambio climático, establece que es necesario mejorar la eficiencia energética del parque de vehículos mediante incentivos, así como fomentar la gratuidad de los aparcamientos para los vehículos que funcionan con energías renovables. Por otra parte, en el artículo 24.2 se recoge la directriz de garantizar que las infraestructuras eléctricas tengan capacidad suficiente para atender la demanda adicional de electricidad que comportará la transición hacia el vehículo eléctrico y que éstas se adecuen a la movilidad eléctrica y la electrificación del transporte.

El modelo energético más eficiente para la recarga del vehículo eléctrico pasa por promocionar la recarga vinculada nocturna o la recarga con energía solar fotovoltaica, en caso de que esté disponible, como opción prioritaria para recargar a diario la batería de los vehículos. La recarga vinculada aprovecha el intervalo diario durante el cual el vehículo permanece más tiempo parado para efectuar la recarga a baja potencia y durante un período más largo.

Con el fin de acelerar el proceso de transición hacia el vehículo eléctrico, las administraciones públicas deben incentivar la instalación de puntos de recarga en aparcamientos comunitarios y multipropiedad, así como proporcionar asesoramiento técnico sobre las soluciones de recarga disponibles.

Como alternativa, se pretende promocionar la recarga de oportunidad en intervalos de tiempo más cortos durante los cuales el vehículo también está estacionado, como en el trabajo, en aparcamientos de rotación, en centros comerciales y en puntos de intercambio modal. Toma mucha importancia la instalación de puntos de recarga rápida de acceso público en núcleos urbanos, en ubicaciones estratégicas de vías interurbanas y en estaciones de servicio en las principales vías rápidas de comunicación para colectivos profesionales que utilizan el vehículo privado en su actividad laboral.

La infraestructura de recarga pública debe ser accesible al mayor público posible, de modo que genere confianza entre las personas usuarias. Por tanto, la ubicación de los puntos de recarga debe procurar una cobertura territorial adecuada y responder a criterios de fácil localización y acceso desde la red viaria principal y desde los núcleos urbanos. La administración

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

pública debe velar por facilitar el uso, garantizar un sistema de pago universal y sencillo, y que los puntos de recarga de acceso público sean interoperables entre sí. Mejorar la experiencia de las personas usuarias pasa por posibilitar la activación, operación y pago de los puntos a través de un único medio que dé acceso a toda la red que sea similar a los sistemas actuales en vehículos de combustión para facilitar el cambio hacia el vehículo eléctrico y que facilite información sobre la ubicación y la disponibilidad de estos puntos.

El gas natural vehicular (GNV) y el gas licuado de petróleo (GLP) son combustibles que, desde el punto de vista de la calidad del aire, pueden constituir una alternativa de forma transitoria para determinados colectivos de vehículos. Aunque la inversión en estaciones de GLP, GNV y BioGas suele ser de carácter privado, se hace necesaria la colaboración de las administraciones públicas a la hora de facilitar el espacio y los permisos necesarios para su instalación. La ubicación de estos puntos debe prestar especial atención al uso que harán algunos colectivos específicos, como la distribución urbana de mercancías y los vehículos de servicios, ya que en la actualidad constituyen la solución más viable para vehículos pesados.

Más allá de nuevas tecnologías y servicios vinculados a la recarga que agilicen y mejoren la experiencia de la población usuaria, deben destinarse esfuerzos también a la investigación y el desarrollo de tecnologías *vehicle-to-grid* (V2G) y *vehicle-to-home* (V2H), las cuales abren la puerta a la gestión inteligente de la red eléctrica (*smart grids*) aportando estabilidad a la red de suministro y permitiendo la optimización del momento y la potencia de recarga.

Junto a la movilidad eléctrica de baterías, se contempla la incorporación de vehículos de pila de combustible basados en la reacción electroquímica entre el hidrógeno y el oxígeno, que genera electricidad y vapor de agua. De esta forma, se conseguiría la generación de emisiones cero, ya que lo que se expulsa es vapor de aire, inocuo para el medio ambiente. Asimismo, esta tecnología permite una mayor autonomía, una recarga rápida (en 5') y un menor peso del vehículo respecto al vehículo eléctrico.

En el marco del Pacto Nacional para la Transición Energética de Cataluña, el ICAEN creó –en mayo de 2020– la Mesa del Hidrógeno en la transición energética de Cataluña, formada por empresas, entidades y administraciones que pudieran aportar opinión y propuestas específicas, a fin de aportar conocimiento y propuestas para el desarrollo del hidrógeno como vector energético.

Actuaciones y calendario de implantación

Las actuaciones que permitan el desarrollo de esta medida se tendrán que implementar según lo que determina la siguiente tabla:

Actuaciones		Organizaciones responsables	Año de implantación						
			2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
1.	Facilitación de las subvenciones para la instalación de puntos de recarga vinculada a edificios de viviendas multipropiedad, aparcamientos de uso público y empresas.	ICAEN	✓	✓	✓				

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

	Actuaciones	Organizaciones responsables	Año de implantación						
			2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
2.	Facilitación de las subvenciones para la instalación de puntos públicos de recarga (rápida y semirrápida).	ICAEN	✓	✓	✓				
3.	Facilitación de subvenciones del Programa de incentivos a la movilidad eficiente y sostenible (programa MOVES II).	ICAEN	✓	✓	✓				
4.	Facilitación de subvenciones del Programa de incentivos a la movilidad eficiente y eléctrica (programa MOVES III).	ICAEN	✓	✓	✓	✓	✓		
5.	Dotaciones mínimas de puntos de recarga pública de acuerdo a los planes de movilidad urbana municipales y los planes logísticos municipales.	SMI, ATM, AMB	✓	✓	✓				
6.	Facilitación de una guía de soluciones y formación para facilitar la recarga vinculada.	SMI, ICAEN	✓	✓	✓				
7.	Impulso de la creación de una normativa/decreto para aumentar la obligatoriedad de preinstalaciones y puntos de recarga, tanto en aparcamientos públicos como privados y residenciales. Este requerimiento podría introducirse en las nuevas normas de movilidad y planificación urbanística que se elaboren.	SMI	✓	✓	✓	✓	✓		
8.	Inclusión de obligaciones de instalación paulatina de puntos de recarga en las renovaciones de contratos de explotación de aparcamientos públicos existentes.	ATM, ayuntamientos	✓	✓	✓				
9.	Cooperación con el Gremio de Garajes u otras entidades competentes para impulsar la instalación paulatina de puntos de recarga en aparcamientos privados, cerca de puntos de intercambio modal o con buena accesibilidad a núcleos urbanos.	ATM, AMB	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
10.	Interoperabilidad y facilitación de la Información de la infraestructura de recarga eléctrica pública y privada.	ICAEN	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

11.	Implementación del pago con tarjeta de crédito de la recarga eléctrica de los vehículos en las nuevas estaciones de recarga.								✓	✓
12.	Fomento de la investigación y el desarrollo de tecnologías *vehicle-to-grid* (V2G) y *vehicle-to-home* (V2H).	ICAEN, SMI	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
13.	Acuerdo con las empresas energéticas del sector para la ampliación de la red de estaciones de recarga para vehículos de GNV y GLP.	ICAEN	✓	✓	✓					
14.	Estudio de ubicaciones para cubrir las necesidades del transporte de mercancías y otros vehículos pesados.	ICAEN, SMI	✓	✓	✓					
15.	Acuerdo con las empresas energéticas del sector para el impulso de la implementación de hidrogeneras.	ICAEN	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	

- ICAEN
- IDAE.
- ATM.
- Gestores de aparcamientos y gremios de garajes.
- Alianza de municipios para la interoperabilidad.
- Empresas energéticas.

Ámbito de actuación

Cataluña.

Afectación territorial en la movilidad

Cataluña.

Contaminante asociado

Contaminantes atmosféricos locales: NOx, PM10, PM2,5.

Otros contaminantes: efectos positivos en la reducción de las emisiones de CO_2 y de la contaminación acústica.

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

Valores de seguimiento

A continuación, se recogen los principales indicadores sobre el estado de ejecución de este conjunto de actuaciones que pueden ser relevantes para su seguimiento:

Número de indicador	Indicadores de ejecución	Valor 2017	Objetivo 2027
1.	Estaciones de recarga rápida, superiores a 50 kW, de acceso público	104	↑
5.	Número de hidrogeneras	0	≥ 5

Coste de implantación

Coste de implantación estimado	€
Despliegue de infraestructura de recarga para vehículos eléctricos	12 M€
Guía de soluciones de recarga vinculada	0,05 M€
Instalación hidrogeneras	-
Coste total de inversión	**12,05 M€**

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

CÓDIGO: VE2	
SECTOR:	EL VEHÍCULO ELÉCTRICO Y LOS COMBUSTIBLES ALTERNATIVOS
OBJETIVO:	IMPULSO DEL VEHÍCULO ELÉCTRICO
NOMBRE:	EL TRANSPORTE PÚBLICO Y EL VEHÍCULO ELÉCTRICO

Descripción

El transporte público es uno de los pilares básicos del modelo de movilidad sostenible, al tratarse de un medio más eficiente energéticamente que el vehículo privado para transportar a personas en desplazamientos urbanos e interurbanos, que, además, reduce la congestión y la contaminación en las ciudades.

Durante los últimos años, cada vez más administraciones están adquiriendo compromisos de ambientalización de flotas de autobuses, comprometiéndose a dejar de adquirir vehículos diésel y gasolina para sustituirlos por modelos con tecnologías más sostenibles para el medio ambiente. Estas acciones se enmarcan en la Ley 16/2017, de 1 de agosto, del cambio climático, que en el artículo 24.4 incluye la directriz de reducir en un 50% la dependencia de los combustibles fósiles, especialmente de los derivados del petróleo en el ámbito del transporte rodado para el año 2040.

Las alternativas de recarga más consolidadas hoy en día pasan por la recarga nocturna en cocheras, la oportunidad mediante pantógrafo o bien la captación continúa a través de catenaria, si bien tecnologías incipientes como la recarga por inducción pueden fructificar en un futuro próximo.

Es recomendable que el proceso de ambientalización de las redes de autobús vaya ligado a la ampliación de la red eléctrica y al seguimiento del crecimiento de las nuevas fuentes de energía. Asimismo, la constante mejora de la tecnología obliga a proyectar un replanteo de la estrategia a medio y largo plazo.

La flota de autobuses discrecionales tiene un volumen de vehículos similar al de la red pública que, en gran parte, se mueven por el Área de Barcelona y la zona Vallès-Baix Llobregat. Las alternativas a los combustibles convencionales para estos vehículos pueden ser las mismas que para los autobuses regulares, pero debe analizarse su viabilidad en cada caso, que puede ser diferente en función del tipo de servicio prestado.

Además de los autobuses eléctricos, se contempla la incorporación de autobuses de pila de hidrógeno. Con estos vehículos, se conseguiría la generación de emisiones cero, puesto que lo que se expulsa es vapor de aire, inocuo para el medio ambiente. Son vehículos silenciosos y su autonomía es comparable a la de los autobuses de gasolina o diésel. Con el sistema de frenado regenerativo, la energía se recicla al volver a la batería, que es una ventaja cuando el autobús está acelerando o subiendo. Por su parte, el abastecimiento de un autobús de hidrógeno dura menos de diez minutos.

En el marco del Pacto Nacional para la Transición Energética de Cataluña, el ICAEN creó –

CVE-DOGC-B-24220017-2024

en mayo de 2020– la Mesa del Hidrógeno en la transición energética de Cataluña, formada por empresas, entidades y administraciones que pudieran aportar opinión y propuestas específicas, a fin de aportar conocimiento y propuestas para el desarrollo del hidrógeno como vector energético.

Las subestaciones de tracción del Metro del área metropolitana de Barcelona emergen como opción factible para el suministro energético, especialmente en el marco de la puesta en funcionamiento de la L9. No es el caso, de momento, de la red de Ferrocarriles de la Generalitat de Catalunya (FGC) y de TRAM, que plantean mayores dificultades tecnológicas.

Actuaciones y calendario de implantación

Las actuaciones que permitan el desarrollo de esta medida se tendrán que implementar según lo que determina la siguiente tabla:

Actuaciones		Organizaciones responsables	Año de implantación						
			2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
1.	Definir la hoja de ruta de la electrificación de la red de autobuses.	DGTM, ATM	✓	✓					
2.	Implantar la hoja de ruta, adquiriendo nuevos vehículos y desarrollando la infraestructura necesaria.	ATM, AMB, TMB, SMI, operadores de transporte público		✓	✓	✓	✓	✓	✓
3.	Apoyar proyectos innovadores de autobús e infraestructura eléctrica, así como otros combustibles alternativos.	ICAEN, ATM, AMTU	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
4.	Establecer compromisos de ambientalización de flotas de autobús urbano e interurbano en las nuevas pujas de contratos de servicios.	ATM, AMB, TMB, ayuntamientos	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
5.	Control anual de las emisiones causadas por la flota de autobuses.	DGTM, ATM	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
6.	Desarrollo de la prueba piloto para la incorporación de vehículos eléctricos, en los corredores de movilidad laboral (por ejemplo, Maresme, Vallès Oriental).	SMI, ATM	✓	✓	✓	✓	✓		

Agentes implicados

- AMTU.
- ICAEN.
- TMB.

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

- Operadores de transporte público.
- Ayuntamientos.

Ámbito de actuación

Cataluña.

Afectación territorial en la movilidad

Cataluña.

Contaminante asociado

Contaminantes atmosféricos locales: NOx, PM10, PM2,5.

Otros contaminantes: efectos positivos en la reducción de las emisiones de CO_2 y de la contaminación acústica.

Valores de seguimiento

A continuación, se recogen los principales indicadores sobre el estado de ejecución de este conjunto de actuaciones que pueden ser relevantes para su seguimiento:

Número de actuación	Indicadores de ejecución	Valor 2017	Objetivo 2027*
1.	Porcentaje de implantación de una red de autobuses eléctricos de bajas emisiones	-	✓

*100% de autobuses de bajas emisiones en el año 2030

Coste de implantación

Coste de implantación estimado	€
Hoja de ruta para la implantación del autobús eléctrico/de hidrógeno	0,1 M€
Flota a electrificar	15 M€
Coste total de inversión	**15,1 M€**

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

CÓDIGO: **VR1**	
SECTOR:	MOVILIDAD EN VÍAS RÁPIDAS
OBJETIVO:	IMPLANTACIÓN DE NUEVOS SISTEMAS DE PAGO EN AUTOPISTAS
NOMBRE:	**SISTEMAS DE PAGO POR USO EN AUTOPISTAS**

Descripción

El pasado 31 de agosto de 2021 finalizó el período de concesión de los tramos de peaje de las autopistas AP2, AP7, C-32 y C-33, momento en que se levantaron los peajes instalados en cada una de estas vías. En este punto, se han convertido en gratuitas para las personas usuarias y la administración ha empezado a asumir los costes de gestión y mantenimiento que conllevan.

Durante los años activos, los peajes han actuado –en cierto modo– como elementos disuasorios de la movilidad en vehículo privado en estas vías de alta capacidad. En el momento en que se han levantado las barreras, la afluencia de vehículos en estas vías se ha visto incrementada (hasta un 33% en algunos casos), lo que ha hecho aumentar a su vez el número de retenciones y accidentes registrados.

En este sentido, se pone de manifiesto la necesidad de implementar un nuevo modelo de gestión de las autopistas (y de las autovías y carreteras multicarril) para actuar sobre el potencial incremento de la contaminación asociada al aumento de los vehículos que por ellas transitan, así como para aumentar su seguridad.

Para ello, se proponen dos actuaciones diferenciadas:

Estudio de los efectos sobre la movilidad derivados del levantamiento de peajes:

Se necesitan estudios comparativos que ofrezcan datos sobre el impacto que ha tenido el levantamiento de barreras, en términos de números de vehículos que transitan por estas vías y por sus vías alternativas tradicionalmente gratuitas, estimación de emisiones, accidentalidad registrada, etc.

Estos datos serán de utilidad para identificar los nuevos patrones de movilidad, así como el impacto de la nueva afluencia de vehículos sobre el entorno.

Introducción de nuevos sistemas de pago por uso en las autopistas:

La gratuidad para las personas usuarias implica cargar los costes de mantenimiento de estas vías directamente en los presupuestos generales, por lo que se trata de un estado provisional. Las directivas europeas han definido el concepto de "quien utiliza, paga" para las vías de altas prestaciones, proceso que se inició para el tráfico pesado y que se va generalizando también al tráfico ligero.

El Plan de recuperación, transformación y resiliencia preparado por el gobierno español, como elemento previo para acceder a los fondos Next Generation, incluye el compromiso de establecer sistemas de pago por parte de las personas usuarias para utilizar vías de altas prestaciones.

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

Así, es necesario contemplar la hipotética introducción de nuevos sistemas de pago por uso por parte del Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana (MITMA), en el marco de las condiciones impuestas por la UE a España para el otorgamiento de estos fondos.

En este sentido, es necesario contemplar dos modelos que permiten introducir el pago por las personas usuarias de las vías de altas prestaciones:

- El pago por tiempo (viñeta): permite acceder a las vías de altas prestaciones por un tiempo determinado, con periodicidad variable (anual, mensual, diaria...).
- El pago por km: vuelta al modelo de peaje clásico, pero con unas tarifas inferiores, ya que no incorporan el coste de construcción, y una tecnología que permita determinar la distancia que recorre cada vehículo sin tener que detenerse necesariamente en un peaje.

Actuaciones y calendario de implantación

Las actuaciones que permitan el desarrollo de esta medida se tendrán que implementar según lo que determina la siguiente tabla:

	Actuaciones	Organizaciones responsables	Año de implantación						
			2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
1.	Estudio de los efectos sobre la movilidad derivados del levantamiento de peajes.	DGTM	✓	✓	✓				
2.	Introducción de nuevos sistemas de pago por uso en vías de altas prestaciones.	DGTM		✓	✓	✓	✓	✓	✓

Agentes implicados

- DGQACC.
- MITMA.

Ámbito de actuación

Vías de altas prestaciones de Cataluña.

Afectación territorial en la movilidad

Vías de altas prestaciones de Cataluña y vías alternativas.

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

Contaminante asociado

Contaminantes atmosféricos locales: NOx, PM10, PM2,5.

Otros contaminantes: efectos positivos en la reducción de las emisiones de CO_2 y de la contaminación acústica.

Valores de seguimiento

A continuación, se recogen los principales indicadores sobre el estado de ejecución de este conjunto de actuaciones que pueden ser relevantes para su seguimiento:

Número de actuación	Indicadores de ejecución	Valor 2017	Objetivo 2027
1.	Estudio de los efectos sobre la movilidad realizado	-	✓
2.	Nuevos sistemas de pago por uso en vías de altas prestaciones implementados	-	✓

Coste de implantación

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

1.1. Actuaciones específicas para corredores

Las actuaciones establecidas para corredores se llevarán a cabo en 2 fases. En una **primera fase**:

a) Se establecerán actuaciones específicas para los corredores definidos en el ámbito del Sistema Integrado de Movilidad Metropolitana de Barcelona (SIMMB).
b) Se llevarán a cabo estudios para analizar la movilidad en otros corredores, como los de Tarragona-Reus, Figueres-Girona-Banyoles, el área metropolitana de Lleida, los desplazamientos de zonas del Pirineo y Terres de l'Ebre a Barcelona...

En la **segunda fase**, se definirán las medidas específicas para los corredores y las zonas del apartado b).

Para la ejecución del apartado a) de la 1.ª fase se toma como referencia en el Plan director de movilidad 2020-2025 (pdM):

El pdM define unos corredores en el ámbito del Sistema Integrado de Movilidad Metropolitana de Barcelona (SIMMB), a partir del análisis multicriterio de cuatro variables (actividad económica, presencia de infraestructura ferroviaria, opción de desplazarse hasta Barcelona por una infraestructura vial con peaje y presencia de problemática ambiental relevante) con el objetivo de priorizar actuaciones en los diferentes tipos de corredor de acuerdo con sus características.

Se han desarrollado 12 corredores principales donde el transporte público puede tener mayor competitividad e incidencia para fomentar un cambio modal. Estos son: Maresme, Vallès Oriental, Osona, Vall del Tenes, Caldes de Montbui, Sentmenat-Polinyà, Vallès Occidental, Baix Llobregat, Garraf, Alt Penedès, Anoia i Bages-Berguedà-Alta Anoia.

Para analizar la movilidad entre los diferentes corredores, se ha considerado la matriz de desplazamientos diarios en vehículo privado de 2019 para cada uno de los municipios. Los desplazamientos totales (orígenes y destinos) de cada una de las conexiones se han agrupado por corredores, diferenciando la movilidad entre corredores y la movilidad interna de cada uno de ellos; esto es, la movilidad entre los municipios que forman parte de un mismo corredor.

	POBLACIÓN 2020	MOVILIDAD GENERADA VP (origen y destino)	MOVILIDAD INTERNA	MOVILIDAD CORREDOR CON ZBE RONDAS	MOVILIDAD VP CON OTROS CORREDORES	SUELO INDUSTRIAL (ha)
ALT PENEDÈS	106.790	100000-250000	100000-250000	<20.000	- GARRAF - ANOIA -BAIX LLOBREGAT	1.059
ANOIA	173.964	100000-250000	100000-250000	<20.000	-BAIX LLOBREGAT -ALT PENEDÈS	920

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

	POBLACIÓN 2021 VP	MOVILIDAD GENERADA (origen y destino)	MOVILIDAD INTERNA AMB	MOVILIDAD CORREDOR ZBE RONDAS	MOVILIDAD VP AMB OTROS CORREDORES L	SUELO INDUSTRIA (ha)
Bages - Berguedà	226.895	250.000 - 500.000	100000-250000	<20.000	-BAIX LLOBREGAT - V. OCCIDENTAL -ANOIA	1.930
BAIX	488.560	>500.000	250.000 - 500.000	250.000 - 500.000	-GARRAF -ANOIA -V.OCCIDENTAL	2.333
GARRAF	411.360	250.000 - 500.000	250.000 - 500.000	100000-250000	-BAIX LLOBREGAT -ALT PENEDÈS	994
MARESME	464.172	250.000 - 500.000	>500.000	100000-250000	-V. ORIENTAL -V.OCCIDENTAL	705
OSONA	110.303	50.000 -100.000	20000-50000	20000-50000	-V.ORIENTAL -V.OCCIDENTAL -VALL DE TENES	822
SENTMENAT - POLINYÀ	195.945	250.000 - 500.000	100000-250000	<20.000	-V. ORIENTAL -V. OCCIDENTAL -BAGES-BERGUEDÀ- ALTA ANOIA	1.272
VALL DE TENES	42.227	100000-250000	20000-50000	<20.000	-V. OCCIDENTAL - MOLLET DEL VALLÈS	388
VALLÈS ORIENTAL	75.499	100000-250000	50.000 -100.000	20000-50000	- V. ORIENTAL - MOLLET DEL VALLÈS	705
VALLÈS OCCIDENTAL	244.233	>500.000	250.000 - 500.000	50.000 -100.000	-V. OCCIDENTAL - MOLLET DEL VALLÈS - VALL DE TENES -OSONA	2.962
	841.684	>500.000	>500.000	100000-250000	- V. ORIENTAL -SENTMENAT-POLINYÀ	1.818
	2.361.770	>500.000 (1,3M)	>500.000 (1,2M)	-	-BAIX LLOBREGAT -V.OCCIDENTAL -GARRAF -MARESME	2.042

A partir de este análisis, destacan, por su elevada movilidad, las conexiones entre la zona de bajas emisiones Rondas de Barcelona y los corredores de Baix Llobregat, Maresme, Vallès Occidental, Garraf y Vallès Oriental.

En los corredores principales citados se dispone de servicio de transporte público y Park&Ride (P&R). En cada una de las fichas de los corredores correspondientes se incluyen los principales aparcamientos de disuasión y la oferta de transporte público complementaria.

Se considera que, a la hora de implementar las medidas en los corredores, algunos corredores/municipios pueden incluirse en otros para crear sinergias. Los corredores deben considerarse como elementos conectados con su entorno y, por tanto, considerando la ZBE Rondas de Barcelona como el principal foco de movilidad, será necesario analizar cada corredor junto con el impacto que se genera en otros corredores.

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

CÓDIGO: CR1

SECTOR: CORREDORES

OBJETIVO: ACTUACIONES ESPECÍFICAS PARA CORREDORES

NOMBRE: CORREDOR ALT PENEDÈS

Descripción y objetivos

El Plan director de movilidad 2020-2025 ha definido unos corredores en el ámbito del Sistema Integrado de Movilidad Metropolitana de Barcelona (SIMMB), a partir del análisis de diferentes variables de movilidad, con el objetivo de priorizar actuaciones en los diferentes tipos de corredor de acuerdo a sus características.

El corredor Alt Penedès es uno de los corredores establecidos en el pdM que, a partir de un análisis multicriterio, se clasifica como un corredor de actividad económica tarificado (tipología 1), definido por una importante actividad económica, existencia de eje ferroviario y ejes viarios libres de peaje.

Indicadores relevantes del corredor:

- Población: 106.790 habitantes
- Movilidad generada en vehículo privado total: **140.051 desplazamientos diarios**
- Movilidad generada en vehículo privado con la zona de bajas emisiones Rondas de Barcelona: **3.951 desplazamientos diarios**
- Movilidad interna del corredor: **190.144 desplazamientos diarios**

La movilidad externa del corredor se produce principalmente con el corredor del Garraf, pero también se establecen conexiones de movilidad relevantes con los corredores de L'Anoia y del Baix Llobregat.

En el momento de la redacción de esta ficha no se dispone de datos oficiales sobre el impacto de la finalización de determinados peajes en Cataluña. Sin embargo, se trata de un aspecto sobre el que habrá que realizar un seguimiento específico, analizando y valorando su impacto sobre el corredor.

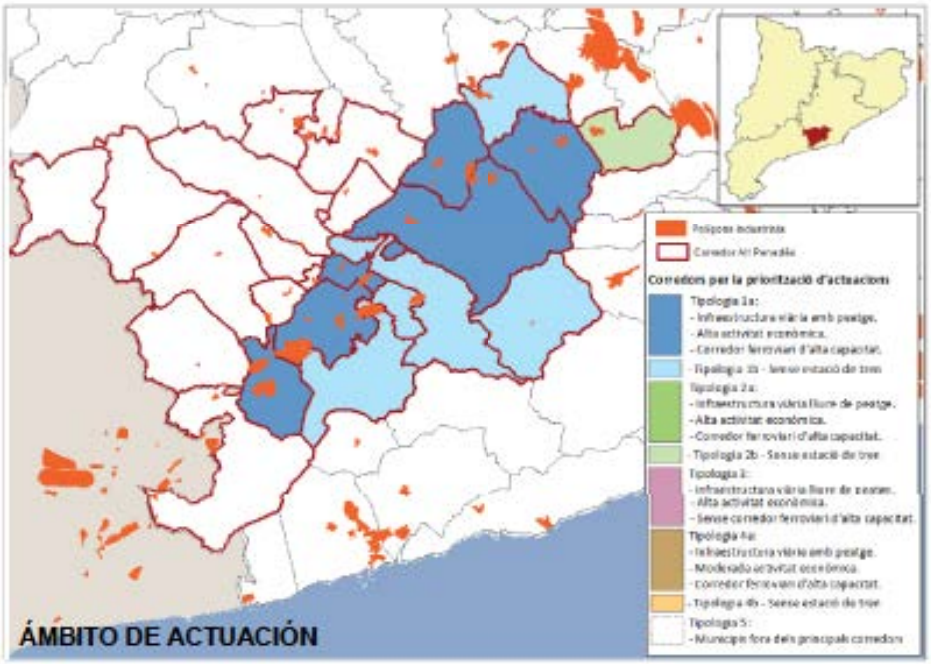
ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

El corredor del Alt Penedès dispone de varias líneas de servicios de transporte público y P&R. A continuación, se muestra la oferta existente:

Transporte público	P&R
RA Manresa /Terrassa-Barcelona / St. Vicenç de Calders 6 Vilafranca del Penedès - Barcelona 18 Sant Sadurní d'Anoia - Barcelona	Els Monjos Gelida Sant Sadurní d'Anoia La Granada L'Arbós Lavern Subirats

Uno de los elementos generadores de movilidad son los polígonos de la actividad económica. En este corredor hay **61 polígonos de actividad económica (PAES)**, con una media de 14 empresas instaladas por polígono. A partir del Sistema de Información de Polígonos de Actividad Económica (SIPAE) se cuantifica una ocupabilidad del polígono del 70%. La superficie ocupada por estos PAES es de 829 ha.



El Plan director de movilidad 2020-2025 incorpora un programa de propuestas de servicios del transporte público. A continuación, se detallan las actuaciones referentes al ámbito del corredor del Alt Penedès.

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

Red viaria:

- Incremento de la capacidad de los vehículos de transporte en determinadas expediciones, con el establecimiento de expediciones de refuerzo o con una ampliación de la frecuencia del servicio de los itinerarios de alta demanda y la red exprés.cat:
  - Vilanova - Vilafranca
- Mejoras en el servicio de las líneas:
  - 902 Begues/Olesa de Bonesvalls – Gavà/Barcelona
- Valorar la viabilidad de la implantación de nuevos servicios que den cobertura a determinadas comunicaciones no atendidas íntegramente en estos momentos por servicios de transporte como es el caso de los servicios por el eje diagonal entre Vilafranca del Penedès.
- Realizar el seguimiento de la demanda de la línea nocturna N30 para garantizar la adecuación de la oferta.

Red ferroviaria:

- Prolongación hasta Vilafranca de la R8 y mejora de las frecuencias de 1 hora a 30 minutos.

El Plan director de infraestructuras (PDI) 2021-2030 prevé el desarrollo de aparcamientos de intercambio modal en la red de RENFE en: Gelida, Granada y Sant Sadurní d'Anoia.

Medidas para el corredor

El Plan de mejora de la calidad del aire desarrolla 10 medidas directas y 3 indirectas (no se implementan en este corredor, pero la actuación tiene incidencia en él) que afectan al ámbito del corredor del Alt Penedès. Para su elaboración, se han analizado las medidas incluidas en el Plan director de movilidad (pdM) 2020-2025, en el Plan metropolitano de movilidad urbana (PMMU) 2019-2024 y en el Plan director de infraestructuras (PDI) 2021-2030, con el horizonte en 2025.

CÓDIGO	MEDIDAS	INCIDENCIA
1.2	La movilidad como elemento clave en el planeamiento urbanístico	Directa
2.1	Desarrollo de las zonas de bajas emisiones municipales/supramunicipales	Directa
2.2	Un transporte de mercancías con vehículos energéticamente eficientes	Directa
2.3	Promover el uso de vehículos poco contaminantes entre la ciudadanía	Directa
2.4	Implementación de un sistema de peajes	Indirecta
2.5	Aparcamientos para vehículos a escala metropolitana	Indirecta
3.3	Aparcamientos de intercambio modal	Directa
3.4	Mejora de la red intermunicipal: red viaria	Directa

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

3.5	Mejora de la red intermunicipal: red ferroviaria	Directa
3.6	Mejora de la red municipal	Directa
4.1	Estrategias para la movilidad activa	Indirecta
4.3	Red ciclable segura, accesible y conectada	Directa
6.2	El transporte público y el vehículo eléctrico	Directa

A continuación, se presentan algunas acciones que deben considerarse a la hora de desarrollar las actuaciones específicas del corredor:

- Otras medidas de movilidad activa y micromovilidad: uso de equipamientos comunitarios para promocionar la movilidad activa, aparcamientos de bicicleta de gran capacidad en estaciones ferroviarias. Fomento de la movilidad en transporte colectivo: información de incidencias en el corredor, coordinación horaria intermodal (tren-autobús / autobús-autobús), programa de mejora del transporte discrecional en los centros escolares.
- Vehículo privado y logística: implantación de puntos de recarga eléctrica, prueba piloto de coche compartido y crear nuevos puntos de recogida y devolución de mercancías.

Afectación territorial en la movilidad

Corredores del Alt Penedès, Garraf y Baix Llobregat y ZBE Rondas de Barcelona.

Organizaciones responsables

- DGQACC
- DGTM
- SMI
- ATM
- AMB
- SCT
- Ayuntamientos: Avinyonet del Penedès, les Cabanyes, Castellet i la Gornal, Castellví de la Marca, Castellví de Rosanes, Font-rubí, Gelida, La Granada, Olèrdola, Olesa de Bonesvalls, Pacs del Penedès, El Pla del Penedès, Pontons, Puigdàlber, Sant Cugat Sesgarrigues, Sant Llorenç d'Hortons, Sant Martí Sarroca, Sant Quintí de Mediona, Sant Sadurní d'Anoia, Santa Fe del Penedès, Santa Margarida i els Monjos, Subirats, Torrelavit, Torrelles de Foix, Vilafranca del Penedès, Vilobí del Penedès

Agentes implicados

- AMTU
- MIFO
- Diputación de Barcelona
- Operadores de transporte público

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

- Gestores de aparcamiento
- Renfe

Coste de implantación

El corredor del Alt Penedès se ha clasificado como corredor de complejidad baja según los criterios de población expuesta y volumen de movilidad generada en vehículo privado (100.000 - 250.000 desplazamientos) y movilidad interna (100.000 - 250.000 desplazamientos).

En los corredores de complejidad moderada se ha considerado el siguiente coste de inversión:

Medidas	Coste de implantación (€)
Inversión prevista	0,75 M€
Coste total de inversión	**0,75 M€**

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

CÓDIGO: CR2	
SECTOR:	CORREDORES
OBJETIVO:	ACTUACIONES ESPECÍFICAS PARA CORREDORES
NOMBRE:	CORREDOR ANOIA

Descripción y objetivos

El Plan director de movilidad 2020-2025 ha definido unos corredores en el ámbito del Sistema Integrado de Movilidad Metropolitana de Barcelona (SIMMB), a partir del análisis de diferentes variables de movilidad, con el objetivo de priorizar actuaciones en los diferentes tipos de corredor de acuerdo a sus características.

El corredor de L'Anoia es uno de los corredores establecidos en el pdM que, a partir de un análisis multicriterio, se clasifica como un corredor de actividad económica no tarificado (tipología 2), definido por zonas que disponen de corredor ferroviario, pero también importantes ejes viarios libres de peaje y una importante actividad económica.

Indicadores relevantes del corredor:

- Población: 173.964 habitantes
- Movilidad generada en vehículo privado total: **192.637 desplazamientos diarios**
- Movilidad generada en vehículo privado con la zona de bajas emisiones Rondas de Barcelona: **18.078 desplazamientos diarios**
- Movilidad interna del corredor: **109.018 desplazamientos diarios**

La movilidad externa del corredor se produce principalmente con el corredor del Baix Llobregat, pero también se establecen conexiones relevantes de movilidad con la zona de bajas emisiones Rondas de Barcelona y el corredor del Alt Penedès.

El corredor de L'Anoia dispone de varias líneas de servicios de transporte público y P&R. A continuación, se muestra la oferta existente:

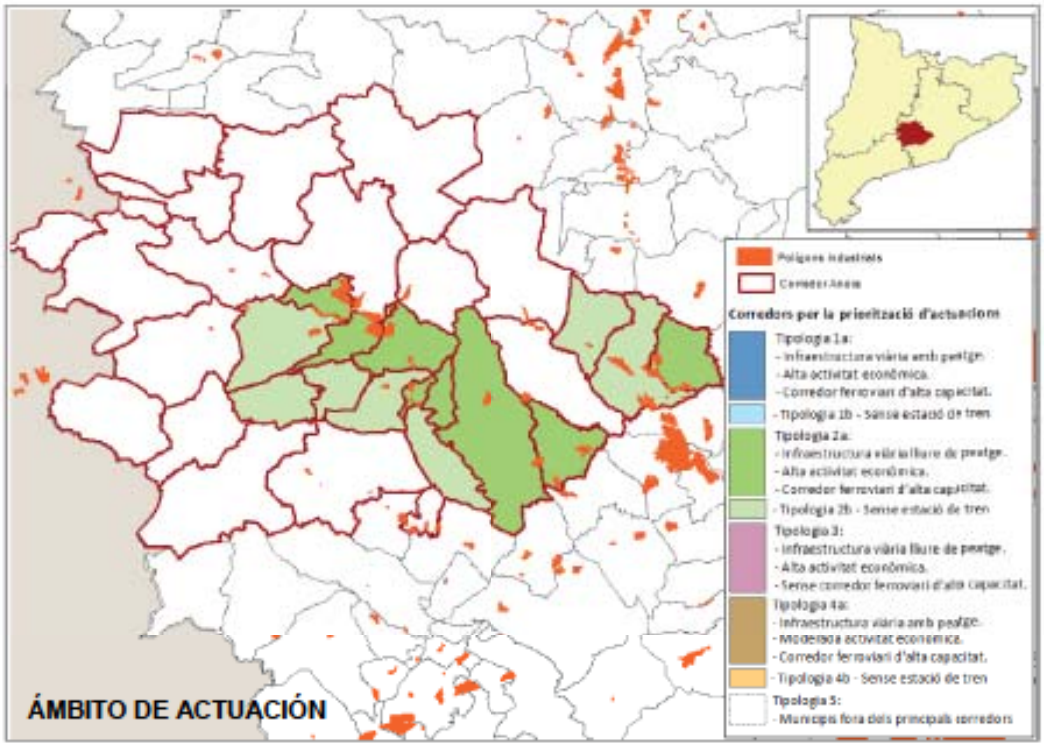
Transporte público	P&R
R6 R60 Igualada - Barcelona 5 Igualada - Barcelona	Capellades La Pobla de Claramunt Piera Sant Esteve Sesrovires Vallbona d'Anoia Vilanova del Camí

Uno de los elementos generadores de movilidad son los polígonos de la actividad económica. En este corredor hay **59 polígonos de actividad económica (PAES)**, con una media de 23 empresas instaladas por polígono. A partir del Sistema de Información de Polígonos de Actividad Económica

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

(SIPAE), se cuantifica una ocupabilidad del polígono del 45%. La superficie ocupada por estos PAES es de 957 ha.



El Plan director de movilidad 2020-2025 incorpora un programa de propuestas de servicios del transporte público. A continuación, se detallan las actuaciones referentes al ámbito del corredor de L'Anoia.

Red viaria:

- Incremento de la capacidad de los vehículos de transporte en determinadas expediciones, con el establecimiento de expediciones de refuerzo o con una ampliación de la frecuencia del servicio de los itinerarios de alta demanda y la red exprés.cat:
  - E5 Igualada – Barcelona
  - E23 Olesa– Barcelona
  - M1 Olesa – Terrassa - UAB
- Valorar la viabilidad de la implantación de nuevos servicios que den cobertura a determinadas comunicaciones no atendidas íntegramente en estos momentos por servicios de transporte, como es el caso de los servicios para el eje diagonal entre Igualada.

Ç

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

El Plan director de infraestructuras (PDI) 2021-2030 prevé el desarrollo de aparcamientos de intercambio modal en la red de FGC en Igualada y Piera.

Medidas para el corredor

El Plan de mejora de la calidad del aire desarrolla 10 medidas directas y 3 indirectas (no se implementan en este corredor, pero la actuación tiene incidencia) que afectan al ámbito del corredor de L'Anoia. Para su elaboración, se han analizado las medidas incluidas en el Plan director de movilidad (PDM) 2020-2025, en el Plan metropolitano de movilidad urbana (PMMU) 2019-2024 y en el Plan director de infraestructuras (PDI) 2021-2030 , con el horizonte en 2025.

CODIGO	MEDIDAS	INCIDENCIA
1.2	La movilidad como elemento clave en el planeamiento urbanístico	Directa
2.1	Desarrollo de las zonas de bajas emisiones municipales/supramunicipales	Directa
2.2	Un transporte de mercancías con vehículos energéticamente eficientes	Directa
2.3	Promover el uso de vehículos poco contaminantes entre la ciudadanía	Directa
2.4	Implementación de un sistema de peajes	Indirecta
2.5	Aparcamientos para vehículos a escala metropolitana	Indirecta
3.3	Aparcamientos de intercambio modal	Directa
3.4	Mejora de la red intermunicipal: red viaria	Directa
3.5	Mejora de la red intermunicipal: red ferroviaria	Directa
3.6	Mejora de la red municipal	Directa
4.1	Estrategias para la movilidad activa	Indirecta
4.3	Red ciclable segura, accesible y conectada	Directa
6.2	El transporte público y el vehículo eléctrico	Directa

A continuación, se presentan algunas acciones que deben considerarse a la hora de desarrollar las actuaciones específicas del corredor:

- Otras medidas de movilidad activa y micromovilidad: uso de los equipamientos comunitarios para promocionar la movilidad activa, extender una red de bicicletas que conecte los municipios con los principales polos generadores de movilidad, y aparcamientos de bicicletas de gran capacidad en estaciones ferroviarias.

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

- Fomento de la movilidad en transporte colectivo: información de incidencias en el corredor, coordinación horaria intermodal (tren-autobús / autobús-autobús), programa de mejora del transporte discrecional en los centros escolares.
- Vehículo privado y logística: implantación de puntos de recarga eléctrica, prueba piloto de coche compartido y crear nuevos puntos de recogida y devolución de mercancías.

Afectación territorial en la movilidad

Corredores de L'Anoia y del Baix Llobregat y ZBE Rondas de Barcelona.

Organizaciones responsables

- DGQACC
- DGTM
- SMI
- ATM
- AMB
- SCT
- Ayuntamientos: Argençola, Bellprat, El Bruc, Cabrera d'Anoia, Capellades, Carme, Castellfollit del Boix, Castellolí, Collbató, Copons, Esparreguera, Els Hostalets de Pierola, Igualada, Jorba, La Llacuna, Masquefa, Mediona, Montmaneu, Òdena, Olesa de Montserrat, Orpí, Piera, La Pobla de Claramunt, Rubió, Sant Martí de Tous, Sant Pere de Riudebitlles, Santa Margarida de Montbui, Santa Maria de Miralles, La Torre de Claramunt, Vallbona d'Anoia, Veciana, Vilanova del Camí

Agentes implicados

- AMTU
- MIFO
- Diputación de Barcelona
- Operadores de transporte público
- Gestores de aparcamiento
- Renfe

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

Coste de implantación

El corredor de Anoia se ha clasificado como un corredor de complejidad baja según los criterios de población expuesta y volumen de movilidad generada en vehículo privado (100.000 - 250.000 desplazamientos) y movilidad interna (100.000 - 250.000 desplazamientos).

En los corredores de complejidad moderada se ha considerado el siguiente coste de inversión:

Medidas	Coste de implantación (€)
Inversión prevista	0,75 M€
Coste total de inversión	**0,75 M€**

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

CÓDIGO: CR3	
SECTOR:	CORREDORES
OBJETIVO:	ACTUACIONES ESPECÍFICAS PARA CORREDORES
NOMBRE:	CORREDOR BAGES-BERGUEDÀ-ALTA ANOIA

Descripción y objetivos

El Plan director de movilidad 2020-2025 ha definido unos corredores en el ámbito del Sistema Integrado de Movilidad Metropolitana de Barcelona (SIMMB), a partir del análisis de diferentes variables de movilidad, con el objetivo de priorizar actuaciones en los diferentes tipos de corredor de acuerdo a sus características.

El corredor Bages-Berguedà-Alta Anoia es uno de los corredores establecidos en el pdM que, a partir de un análisis multicriterio, se clasifica como un corredor de actividad económica tarificado (tipología 1), definido por una importante actividad económica, existencia de eje ferroviario y presencia de una vía de peaje.

Indicadores relevantes del corredor:

- Población: 226.895 habitantes
- Movilidad generada en vehículo privado total: **262.605 desplazamientos diarios**
- Movilidad generada en vehículo privado con la zona de bajas emisiones Rondas de Barcelona: **15.961 desplazamientos diarios**
- Movilidad interna del corredor: **199.408 desplazamientos diarios**

Aunque la movilidad del corredor es sobre todo con la zona de bajas emisiones Rondas de Barcelona, también se establecen conexiones relevantes con otros corredores, como los del Baix Llobregat, Vallès Occidental y Anoia.

En el momento de la redacción de esta ficha, no se dispone de datos oficiales sobre el impacto de la finalización de determinados peajes en Cataluña. Sin embargo, se trata de un aspecto sobre el que habrá que realizar un seguimiento específico, analizando y valorando su impacto sobre el corredor.

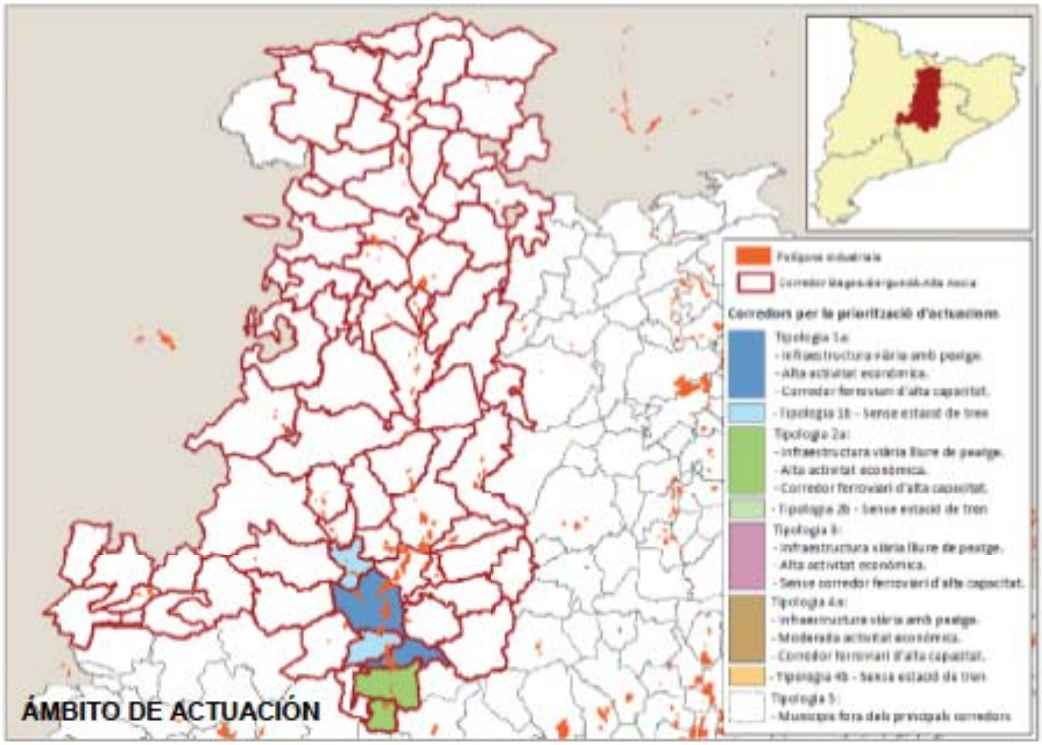
El corredor Bages-Berguedà-Alta Anoia dispone de varias líneas de servicios de transporte público y P&R. A continuación, se muestra la oferta existente:

Transporte público	P&R
R4 Manresa / Terrassa-Barcelona / St. Vicenç de Calders R5 R50 Manresa Baixador - Barcelona 22 Manresa - Barcelona	Sant Miquel de Gonteres Sant Quirze del Vallès Sant Vicenç Castellgalí FGC Sant Vicenç de Castellet Viladecavalls Monistrol de Montserrat Montserrat aéreo FGC Navàs Estación de autobús Olesa de Montserrat

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

Uno de los elementos generadores de movilidad son los polígonos de la actividad económica. En este corredor hay **150 polígonos de actividad económica (PAES)**, con una media de 12 empresas instaladas por polígono. A partir del Sistema de Información de Polígonos de Actividad Económica (SIPAE) se cuantifica una ocupabilidad del polígono del 45%. La superficie ocupada por estos PAES es de 1.767 ha.



El Plan director de movilidad 2020-2025 incorpora un programa de propuestas de servicios del transporte público. A continuación, se detallan las actuaciones referentes al ámbito del corredor del Bages-Berguedà-Alta Anoia.

Red viaria:

- Incremento de la capacidad de los vehículos de transporte en determinadas expediciones, con el establecimiento de expediciones de refuerzo o con una ampliación de la frecuencia del servicio de los itinerarios de alta demanda y la red exprés.cat:
  - E22 Manresa – Barcelona
  - Manresa – UAB
  - Berga – Sallent – Barcelona
- Valorar la viabilidad de la implantación de nuevos servicios que den cobertura a determinadas comunicaciones no atendidas íntegramente en estos momentos por servicios de transporte, como es el caso de los servicios para el eje diagonal entre Manresa.

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

Medidas para el corredor

El Plan de mejora de la calidad del aire desarrolla 9 medidas directas y 3 indirectas (no se implementan en este corredor, pero la actuación tiene incidencia) que afectan al ámbito del corredor del Bages-Berguedà-Alta Anoia. Para su elaboración, se han analizado las medidas incluidas en el Plan director de movilidad (pdM) 2020-2025, en el Plan metropolitano de movilidad urbana (PMMU) 2019-2024 y en el Plan director de infraestructuras (PDI) 2021-2030, con el horizonte en 2025.

CODIGO	MEDIDAS	INCIDENCIA
1.2	La movilidad como elemento clave en el planeamiento urbanístico	Directa
2.1	Desarrollo de las zonas de bajas emisiones municipales/supramunicipales	Directa
2.2	Un transporte de mercancías con vehículos energéticamente eficientes	Directa
2.3	Promover el uso de vehículos poco contaminantes entre la ciudadanía	Directa
2.4	Implementación de un sistema de peajes	Indirecta
2.5	Aparcamientos para vehículos a escala metropolitana	Indirecta
3.4	Mejora de la red intermunicipal: red viaria	Directa
3.6	Mejora de la red municipal	Directa
4.1	Estrategias para la movilidad activa	Indirecta
4.3	Red ciclable segura, accesible y conectada	Directa
6.2	El transporte público y el vehículo eléctrico	Directa

A continuación, se presentan algunas acciones que deben considerarse a la hora de desarrollar las actuaciones específicas del corredor:

- Otras medidas de movilidad activa y micromovilidad: uso de los equipamientos comunitarios para promocionar la movilidad activa, y extender una red de bicicletas que conecte los municipios con los principales polos generadores de movilidad.
- Fomento de la movilidad en transporte colectivo: información de incidencias en el corredor, coordinación horaria intermodal (autobús-autobús), y programa de mejora del transporte discrecional en los centros escolares.
- Vehículo privado y logística: implantación de puntos de recarga eléctrica, prueba piloto de coche compartido y crear nuevos puntos de recogida y devolución de mercancías.

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

Afectación territorial en la movilidad

Corredores del Bages-Berguedà-Alta Anoia, del Vallès Occidental y del Baix Llobregat, y ZBE Rondas de Barcelona.

Organizaciones responsables

- DGQACC
- DGTM
- SMI
- ATM
- AMB
- SCT
- Ayuntamientos: Aguilar de Segarra, Artés, Avià, Avinyó, Bagà, Balsareny, Berga, Borredà, Calaf, Calders, Callús, Calonge de Segarra, Capolat, Cardona, Casserres, Castell de l'Areny, Castellar de n'Hug, Castellar del Riu, Castellbell i el Vilar, Castellfollit de Riubregós, Castellgalí, Castellnou de Bages, Cercs, L'Espunyola, Fígols, Fonollosa, Gaià, Gironella, Gisclareny, Guardiola de Berguedà, Manresa, Marganell, Monistrol de Calders, Monistrol de Montserrat, Montclar, Montmajor, Mura, Navarcles, Navàs, La Nou de Berguedà, Olvan, La Pobla de Lillet, El Pont de Vilomara i Rocafort, Els Prats de Rei, Puig-reig, Pujalt, La Quar, Rajadell, Sagàs, Saldes, Sallent, Sant Feliu Sasserra, Sant Fruitós de Bages, Sant Jaume de Frontanyà, Sant Joan de Vilatorrada, Sant Julià de Cerdanyola, Sant Martí Sesgueioles, Sant Mateu de Bages, Sant Pere Sallavinera, Sant Salvador de Guardiola, Sant Vicenç de Castellet, Santa Maria de Merlès, Santpedor, Súria, Talamanca, Vallcebre, Vilada, Viver i Serrateix

Agentes implicados

- AMTU
- MIFO
- Diputación de Barcelona
- Operadores de transporte público

Coste de implantación

El corredor de Bages-Berguedà-Alta Anoia se ha clasificado como un corredor de complejidad moderada según los criterios de población expuesta y volumen de movilidad generada en vehículo privado (250.000 - 500.000 desplazamientos) y movilidad interna (100.000 - 250.000 desplazamientos). En los corredores de complejidad moderada se ha considerado el siguiente coste de inversión:

Medidas	Coste de implantación (€)
Inversión prevista	1,69 M€
Coste total de inversión	**1,69 M€**

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

CÓDIGO: CR4	
SECTOR:	CORREDORES
OBJETIVO:	ACTUACIONES ESPECÍFICAS PARA CORREDORES
NOMBRE:	CORREDOR BAIX LLOBREGAT

Descripción y objetivos

El Plan director de movilidad 2020-2025 ha definido unos corredores en el ámbito del Sistema Integrado de Movilidad Metropolitana de Barcelona (SIMMB), a partir del análisis de diferentes variables de movilidad, con el objetivo de priorizar actuaciones en los diferentes tipos de corredor de acuerdo a sus características.

El corredor del Baix Llobregat es uno de los corredores establecidos en el pdM que, a partir de un análisis multicriterio, se clasifica como un corredor de actividad económica no tarificado (tipología 2), definido por zonas que disponen de corredor ferroviario, pero también importantes ejes viarios libres de peaje y una importante actividad económica.

Indicadores relevantes del corredor:

- Población: 488.560 habitantes
- Movilidad generada en vehículo privado total: **701.346 desplazamientos diarios**
- Movilidad generada en vehículo privado con la zona de bajas emisiones Rondas de Barcelona: **261.886 desplazamientos diarios**
- Movilidad interna del corredor: **374.838 desplazamientos diarios**

Aunque la movilidad del corredor es sobre todo con la zona de bajas emisiones Rondas de Barcelona, también se establecen conexiones relevantes con los corredores del Garraf, Anoia y Vallès Occidental.

En el momento de la redacción de esta ficha, no se dispone de datos oficiales sobre el impacto de la finalización de determinados peajes en Cataluña. Sin embargo, se trata de un aspecto sobre el que habrá que realizar un seguimiento específico, analizando y valorando su impacto sobre el corredor.

El corredor del Baix Llobregat dispone de varias líneas de servicios de transporte público y P&R. A continuación, se muestra la oferta existente:

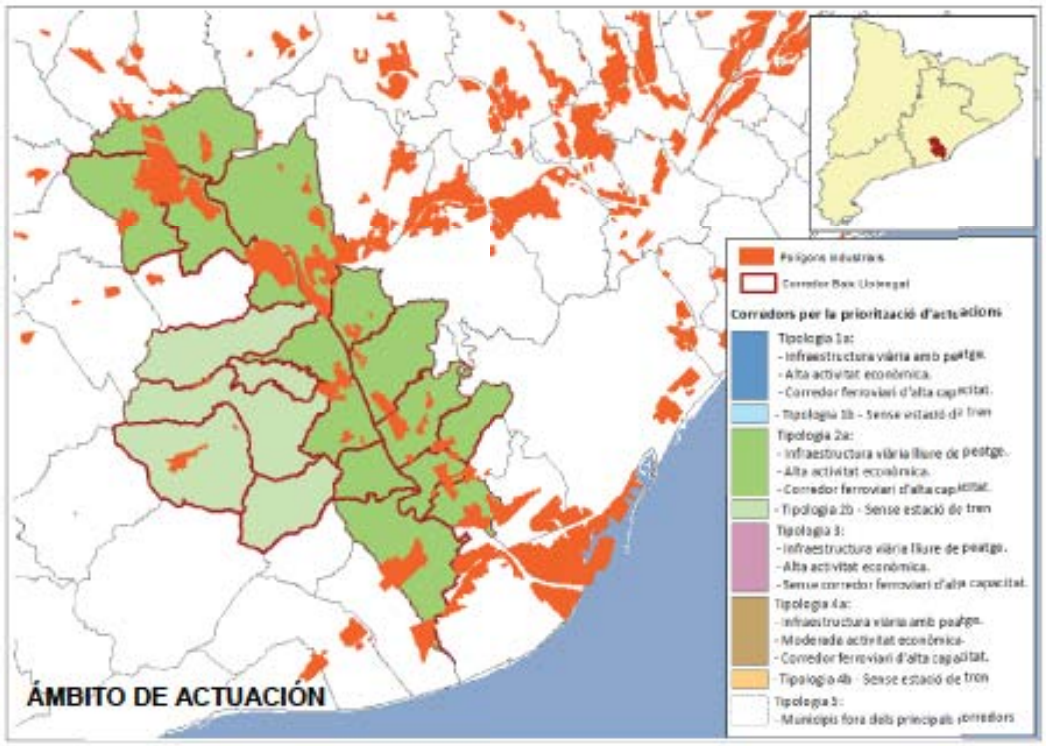
Transporte público	P&R
R4 Manresa /Terrassa-Barcelona / St. Vicenç de Calders R5 R50 Manresa Apeadero - R6 R60 Barcelona Igualada - Barcelona 17 Vallirana -Barcelona 20 Torrelles de Llobregat -Barcelona L62 Torrelles de Llobregat -Barcelona	Can Ros Martorell Central FGC Castellbisbal El Papiol Quatre Camins Sant Boi de Llobregat Martorell enlace FGC Martorell Vila FGC

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

23 Olesa de Montserrat -Barcelona	
8 Corbera de Llobregat – Barcelona	
17 Vallirana – Barcelona	
567 Vallirana - Barcelona	
L50/L57 Avinyonet-Vallirana-Barcelona	
L67 Castellbisbal - Papiol – Barcelona	
L68/L69 Martorell - St. Andreu de la Barca – Barcelona	
79 St. Boi – Barcelona	

Uno de los elementos generadores de movilidad es la existencia de polígonos de actividad económica. En este corredor hay **82 polígonos de actividad económica (PAES)**, con una media de 62 empresas instaladas por polígono. A partir del Sistema de Información de Polígonos de Actividad Económica (SIPAE) se cuantifica una ocupabilidad del polígono del 57%. La superficie ocupada por estos PAES es de 2.483 ha.



El Plan director de movilidad 2020-2025 incorpora un programa de propuestas de servicios del transporte público. A continuación, se detallan las actuaciones referentes al ámbito del corredor del Baix Llobregat.

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

Red viaria:

- Incremento de la capacidad de los vehículos de transporte en determinadas expediciones, con el establecimiento de expediciones de refuerzo o con una ampliación de la frecuencia del servicio de los itinerarios de alta demanda y la red exprés.cat:
  - E17 Vallirana – Barcelona/L64 Martorell - Barcelona
  - E5 Igualada - Barcelona
- Mejoras en el servicio de las líneas:
  - L61 Sant Boi – Barcelona
- Mejoras con la incorporación de nuevos vehículos:
  - 567 Barcelona – H Sant Joan Despí (TV3) Vallirana (1 vehículo)
  - E20 Barcelona – Sant Vicenç dels Horts – Torrelles de Llobregat (1 vehículo)
  - L50 Molins – Vallirana – Cervelló (1 vehículo)
  - L57 Cervelló - Barcelona (1 vehículo)
  - L62 Torrelles - SVH - Molins - Barcelona (1 vehículo)
  - L64 Martorell (1 vehículo)
  - L67 Castellbisbal - Barcelona (1 vehículo)
  - E17 Vallirana - Barcelona (2 vehículos)
  - E8 Corbera - Barcelona (3 vehículos)
- Se propone impulsar como actuación prioritaria aquellos carriles bus con mayor número previsto de expediciones de alta demanda: Carril bus de la B-23.
- Líneas de media demanda a analizar para adecuar la oferta a la demanda en caso necesario:
  - Maria Cristina – Hospital Comarcal – Vallirana
  - Barcelona (F. Macià) – Sant Feliu de Llobregat

Red ferroviaria:

- Prolongación de la línea R1 hasta la UAB desde L'Hospitalet de Llobregat

El Plan director de infraestructuras (PDI) 2021-2030 contempla el desarrollo de algunos intercambiadores prioritarios. En el corredor del Baix Llobregat, se prevé el intercambiador en Martorell Central (FGC) – Martorell (Cercanías), así como aparcamientos de intercambio modal en la red de FGC (Martorell y Sant Boi de Llobregat) y Renfe (Castellbisbal y El Papiol).

El pdI también incorpora el desarrollo de una plataforma reservada en la C-245 entre Cornellà, Sant Boi y Castelldefels. Esta actuación contempla paradas intermedias en Gavà, Viladecans y Sant Boi de Llobregat.

En este corredor existe otro planeamiento relevante del que habrá que evaluar la incidencia en la movilidad: el Plan director urbanístico de infraestructuras de la rótula de Martorell-Abrera.

Medidas para el corredor

El Plan de mejora de la calidad del aire desarrolla 14 medidas directas y 2 indirectas (no se implementan en este corredor, pero la actuación tiene incidencia en él) que afectan al ámbito del corredor del Baix Llobregat. Para su elaboración, se han analizado las medidas incluidas en el Plan director de movilidad (pdM) 2020-2025, en el Plan metropolitano de movilidad urbana (PMMU) 2019-2024 y en el Plan director de infraestructuras (PDI) 2021-2030, con el horizonte en 2025.

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

CÓDIGO	MEDIDAS	INCIDENCIA
1.2	La movilidad como elemento clave en el planeamiento urbanístico	Directa
2.1	Desarrollo de las zonas de bajas emisiones municipales/supramunicipales	Directa
2.2	Un transporte de mercancías con vehículos energéticamente eficientes	Directa
2.3	Promover el uso de vehículos poco contaminantes entre la ciudadanía	Directa
2.4	Implementación de un sistema de peajes	Indirecta
2.5	Aparcamientos para vehículos a escala metropolitana	Directa
3.2	Intercambiadores, elementos de la conectividad intermodal	Directa
3.3	Aparcamientos de intercambio modal	Directa
3.4	Mejora de la red intermunicipal: red viaria	Directa
3.5	Mejora de la red intermunicipal: red ferroviaria	Directa
3.6	Mejora de la red municipal	Directa
4.1	Estrategias para la movilidad activa	Indirecta
4.3	Red ciclable segura, accesible y conectada	Directa
5.1	Planes de movilidad en los centros de trabajo	Directa
5.3	Ambientalización de las flotas de empresa	Directa
6.2	El transporte público y el vehículo eléctrico	Directa

A continuación, se presentan algunas acciones que deben considerarse a la hora de desarrollar las actuaciones específicas del corredor:

- Otras medidas de movilidad activa y micromovilidad: uso de los equipamientos comunitarios para promocionar la movilidad activa, extender la red de bicicletas de la región metropolitana de Barcelona, aparcamientos de bicicletas de gran capacidad en estaciones ferroviarias y aparcamientos seguros para bicicletas en las principales polaridades.
- Fomento de la movilidad en transporte colectivo: información de incidencias en el corredor, coordinación horaria intermodal (autobús-autobús) y finalización del carril bus VAO en la B-23.

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

- Vehículo privado y logística: implantación de puntos de recarga eléctrica, prueba piloto de coche compartido, crear nuevos puntos de recogida y devolución de mercancías, y promover la implantación de servicios de transporte público/discrecional en los PAE con mayor demanda.
- Movilidad laboral: incentivar el desarrollo de servicios discrecionales.

Afectación territorial en la movilidad

Corredor del Baix Llobregat y ZBE Rondas de Barcelona

Organizaciones responsables

- DGQACC
- DGTM
- SMI
- ATM
- AMB
- SCT
- Ayuntamientos: Abrera, Castellbisbal, Cervelló, Corbera de Llobregat, Cornellà de Llobregat, Martorell, Molins de Rei, Pallejà, La Palma de Cervelló, El Papiol, Sant Andreu de la Barca, Sant Boi de Llobregat, Sant Esteve Sesrovires, Sant Feliu de Llobregat, Sant Joan Despí, Sant Just Desvern, Sant Vicenç dels Horts, Santa Coloma de Cervelló, Torrelles de Llobregat, Vallirana

Agentes implicados

- AMTU
- MIFO
- Diputación de Barcelona
- Operadores de transporte público
- Gestores de aparcamiento
- Renfe
- Responsables de los centros de trabajo públicos y privados

Coste de implantación

El corredor del Baix Llobregat se ha clasificado como un corredor de mayor complejidad según los criterios de población expuesta y volumen de movilidad generada en vehículo

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

privado (>500.000 desplazamientos) y movilidad interna (250.000 - 500.000 desplazamientos).

En los corredores de complejidad moderada se ha considerado el siguiente coste de inversión:

Medidas	Coste de implantación (€)
Inversión prevista	2,25 M€
Coste total de inversión	**2,25 M€**

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

CÓDIGO: CR5	
SECTOR:	CORREDORES
OBJETIVO:	ACTUACIONES ESPECÍFICAS PARA CORREDORES
NOMBRE:	CORREDOR GARRAF

Descripción y objetivos

El Plan director de movilidad 2020-2025 ha definido unos corredores en el ámbito del Sistema Integrado de Movilidad Metropolitana de Barcelona (SIMMB), a partir del análisis de diferentes variables de movilidad, con el objetivo de priorizar actuaciones en los diferentes tipos de corredor de acuerdo a sus características.

El corredor del Garraf es uno de los corredores establecidos en el pdM que, a partir de un análisis multicriterio, se clasifica como un corredor residencial tarificado (tipología 4), definido por una infraestructura vial parcialmente con peaje, una moderada actividad económica y el existencia de un corredor ferroviario de alta capacidad. Cabe destacar que una parte de los municipios de este corredor se clasifican con la tipología 2, es decir, con actividad económica no tarificada; zonas que disponen de corredor ferroviario, pero también de importantes ejes viarios libres de peaje.

Indicadores relevantes del corredor:

- Población: 411.360 habitantes
- Movilidad generada en vehículo privado total: **463.661 desplazamientos diarios**
- Movilidad generada en vehículo privado con la zona de bajas emisiones Rondas de Barcelona: **181.071 desplazamientos diarios**
- Movilidad interna del corredor: **276.120 desplazamientos diarios**

Aunque la movilidad del corredor conecta principalmente con la zona de bajas emisiones Rondas de Barcelona, también hay traspasos de movilidad relevantes con el corredor del Baix Llobregat y, con menor volumen de desplazamientos, con el corredor del Alt Penedès.

En el momento de la redacción de esta ficha, no se dispone de datos oficiales sobre el impacto de la finalización de determinados peajes en Cataluña. Sin embargo, se trata de un aspecto sobre el que habrá que realizar un seguimiento específico, analizando y valorando su impacto sobre el corredor.

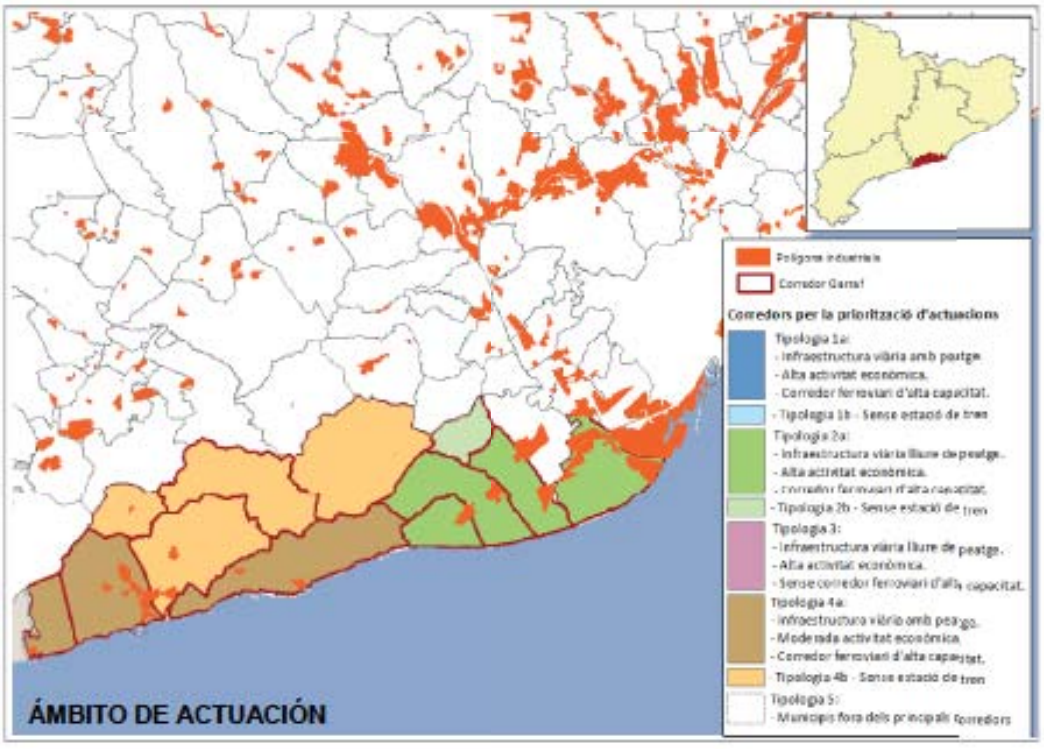
ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

El corredor del Garraf dispone de varias líneas de servicios de transporte público y P&R. A continuación, se muestra la oferta existente:

Transporte público	P&R
R2 St. Vicenç de Calders / Vilanova i la Geltrú- Barcelona 14 Sant Pere Ribes - Barcelona 15.1 Vilanova i la G.-Barcelona (Gran Via) 15.2 Vilanova i la G.-Barcelona (Diagonal) 16 Sitges - Barcelona	Calafell Castelldefels Cubelles estación Cunit El Prat Garraf Gavà
	Playa de Castelldefels Sant Vicenç de Calders Segur de Calafell

Uno de los elementos generadores de movilidad son los polígonos de actividad económica; en este corredor hay **43 polígonos de actividad económica (PAES)**, con una media de 54 empresas instaladas por polígono. A partir del Sistema de Información de Polígonos de Actividad Económica (SIPAE) se cuantifica una ocupabilidad del polígono del 65%. La superficie ocupada por estos PAES es de 1.224 ha.



ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

El Plan director de movilidad 2020-2025 incorpora un programa de propuestas de servicios del transporte público. A continuación, se detallan las actuaciones referentes al ámbito del corredor del Garraf.

Red viaria:

- Incremento de la capacidad de los vehículos de transporte en determinadas expediciones, con el establecimiento de expediciones de refuerzo o con una ampliación de la frecuencia del servicio de los itinerarios de alta demanda y la red exprés.cat:
  - E15.2 Vilanova – Barcelona por Diagonal
  - Sant Pere de Ribes – Barcelona (Diagonal)
  - Vilanova – Vilafranca

- Mejoras en el servicio de las líneas:
  - 902 Begues/Olesa de Bonesvalls – Gavà/Barcelona
  - L88 Sant Climent – Viladecans
- Se propone impulsar como actuación prioritaria el carril bus con mayor número previsto de expediciones de alta demanda: carril bus de Vilanova (Eduard Tolrà).
- Valorar la viabilidad de la implantación de nuevos servicios que den cobertura a determinadas comunicaciones no atendidas íntegramente en estos momentos por servicios de transporte, como es el caso de los servicios por el eje diagonal entre Vilanova i la Geltrú.
- Realizar el seguimiento de la demanda de la línea nocturna N30 para garantizar la adecuación de la oferta.

Red ferroviaria:

- Mejora de las frecuencias y tiempo de viaje en el nuevo ramal de acceso al aeropuerto.

El Plan director de infraestructuras (PDI) 2021-2030 contempla el desarrollo de algunos intercambiadores prioritarios. En el corredor del Garraf, se prevé el intercambiador de El Prat de Llobregat (El Prat de Llobregat).

Por otra parte, también se prevé el desarrollo de aparcamientos de intercambio modal en la red de Renfe (Viladecans y Vilanova i la Geltrú).

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

Medidas para el corredor

El Plan de mejora de la calidad del aire desarrolla 11 medidas directas y 3 indirectas (no se implementan en este corredor, pero la actuación tiene incidencia en él) que afectan al ámbito del corredor del Garraf. Para su elaboración, se han analizado las medidas incluidas en el Plan director de movilidad (pdM) 2020-2025, en el Plan metropolitano de movilidad urbana (PMMU) 2019-2024 y en el Plan director de infraestructuras (PDI) 2021-2030, con el horizonte en 2025.

CODIGO	MEDIDAS	INCIDENCIA
1.2	La movilidad como elemento clave en el planeamiento urbanístico	Directa
2.1	Desarrollo de las zonas de bajas emisiones municipales/supramunicipales	Directa
2.2	Un transporte de mercancías con vehículos energéticamente eficientes	Directa
2.3	Promover el uso de vehículos poco contaminantes entre la ciudadanía	Directa
2.4	Implementación de un sistema de peajes	Indirecta
2.5	Aparcamientos para vehículos a escala metropolitana	Indirecta
3.2	Intercambiadores, elementos de la conectividad intermodal	Directa

CÓDIGO	MEDIDAS	INCIDENCIA
3.3	Aparcamientos de intercambio modal	Directa
3.4	Mejora de la red intermunicipal: red viaria	Directa
3.5	Mejora de la red intermunicipal: red ferroviaria	Directa
3.6	Mejora de la red municipal	Directa
4.1	Estrategias para la movilidad activa	Indirecta
4.3	Red ciclable segura, accesible y conectada	Directa
6.2	El transporte público y el vehículo eléctrico	Directa

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

A continuación, se presentan algunas acciones que deben considerarse a la hora de desarrollar las actuaciones específicas del corredor:

- Otras medidas de movilidad activa y micromovilidad: uso de los equipamientos comunitarios para promocionar la movilidad activa, extender la red de bicicletas de la región metropolitana de Barcelona, aparcamientos de bicicletas de gran capacidad en estaciones ferroviarias y aparcamientos seguros para bicicletas en las principales polaridades.
- Fomento de la movilidad en el transporte colectivo: información de incidencias en el corredor, prioridad y vía exclusiva para los autobuses en la C32.
- Vehículo privado y logística: implantación de puntos de recarga eléctrica, prueba piloto de coche compartido y crear nuevos puntos de recogida y devolución de mercancías.
- Movilidad y turismo: incentivar el uso del transporte público por el turismo.

Afectación territorial en la movilidad

Corredor del Garraf y ZBE Rondas de Barcelona

Organizaciones responsables

- DGQACC
- DGTM
- SMI
- ATM
- AMB
- SCT
- Ayuntamientos: Begues, Canyelles, Castelldefels, Cubelles, Gavà, Olivella, El Prat de Llobregat, Sant Climent de Llobregat, Sant Pere de Ribes, Sitges, Viladecans, Vilanova i la Geltrú

Agentes implicados

- AMTU
- MIFO
- Diputación de Barcelona
- Operadores de transporte público
- Gestores de aparcamiento
- Renfe

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

Coste de implantación

El corredor del Garraf se ha clasificado como un corredor de complejidad moderada según los criterios de población expuesta y volumen de movilidad generada en vehículo privado (250.000 – 500.000 desplazamientos) y movilidad interna (250.000 – 500.000 desplazamientos).

En los corredores de complejidad moderada se ha considerado el siguiente coste de inversión:

Medidas	Coste de implantación (€)
Inversión prevista	1,69 M€
Coste total de inversión	**1,69 M€**

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

CÓDIGO: CR6	
SECTOR:	CORREDORES
OBJETIVO:	ACTUACIONES ESPECÍFICAS PARA CORREDORES
NOMBRE:	CORREDOR MARESME

Descripción y objetivos

El Plan director de movilidad 2020-2025 ha definido unos corredores en el ámbito del Sistema Integrado de Movilidad Metropolitana de Barcelona (SIMMB), a partir del análisis de diferentes variables de movilidad, con el objetivo de priorizar actuaciones en los diferentes tipos de corredor de acuerdo a sus características.

El corredor del Maresme es uno de los corredores establecidos en el pdM que, a partir de un análisis multicriterio, se clasifica como un corredor residencial tarificado (tipología 4), definido por una infraestructura vial libre de peaje, una actividad económica moderada y la existencia de un corredor ferroviario de alta capacidad.

Indicadores relevantes del corredor:

- Población: 464.172 habitantes
- Movilidad generada en vehículo privado total: **444.722 desplazamientos diarios**
- Movilidad generada en vehículo privado con la zona de bajas emisiones Rondas de Barcelona: **134.551 desplazamientos diarios**
- Movilidad interna del corredor: **505.716 desplazamientos diarios**

Aunque la movilidad del corredor es sobre todo con la zona de bajas emisiones Rondas de Barcelona, también se establecen conexiones relevantes con otros corredores, como los del Vallès Oriental y del Vallès Occidental.

En el momento de la redacción de esta ficha, no se dispone de datos oficiales sobre el impacto de la finalización de determinados peajes en Cataluña. Sin embargo, se trata de un aspecto sobre el que habrá que realizar un seguimiento específico, analizando y valorando su impacto sobre el corredor.

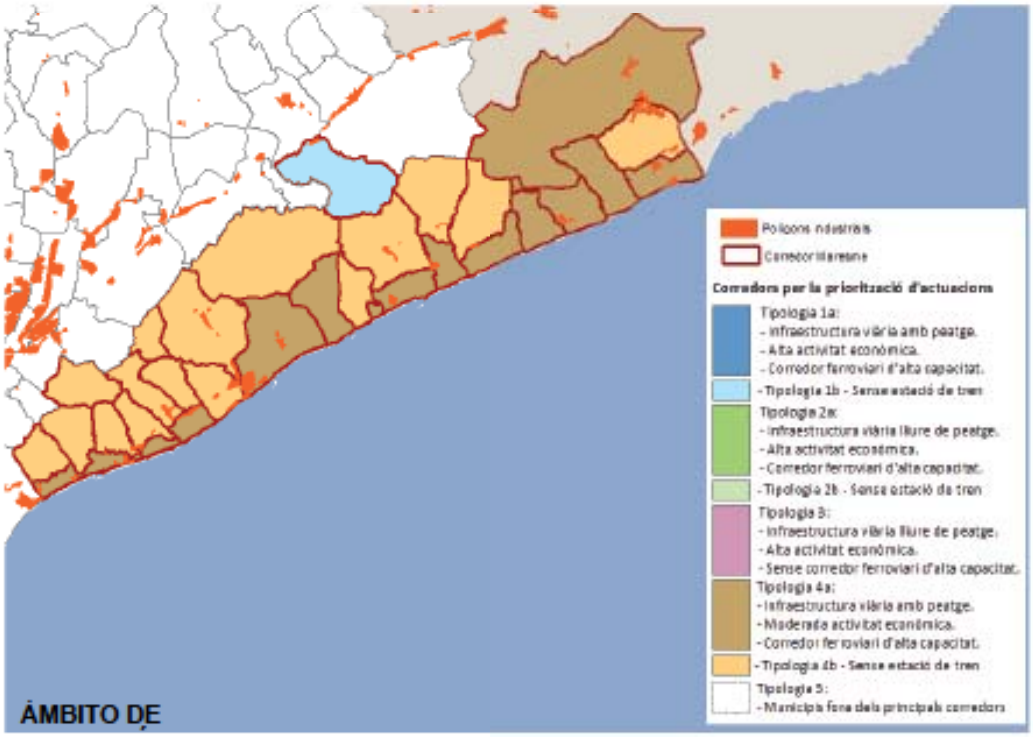
ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

El corredor del Maresme dispone de varias líneas de servicios de transporte público y P&R. A continuación, se muestra la oferta existente:

Transporte público	P&R
R1 Molins de Rei - Maçanet Massanes 11.1 Mataró Centre-Barcelona 11.2 Mataró Nord - Barcelona 19 Vallromanes / Alella - Barcelona C3/C4 Vilassar de Dalt / Premià de Mar-Barcelona C8 Cabrils / Vilassar de Dalt - Barcelona	Arenys de Mar Blanes Estación de autobuses Blanes Estación de tren Cabrera de Mar-Vilassar de Mar Calella El Masnou Sant Andreu de Llavaneres Santa Susanna Tordera
C8 Teià / El Masnou - Barcelona	Vilassar de Mar Malgrat de Mar

Uno de los elementos generadores de movilidad son los polígonos de la actividad económica. En este corredor hay **55 polígonos de actividad económica (PAES)**, con una media de 44 empresas instaladas por polígono. A partir del Sistema de Información de Polígonos de Actividad Económica (SIPAE) se cuantifica una ocupabilidad del polígono del 74%. La superficie ocupada por estos PAES es de 681 ha.



ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

El Plan director de movilidad 2020-2025 incorpora un programa de propuestas de servicios del transporte público. A continuación, se detallan las actuaciones referentes al ámbito del corredor del Maresme.

Red viaria:

- Incremento de la capacidad de los vehículos de transporte en determinadas expediciones, con el establecimiento de expediciones de refuerzo o con una ampliación de la frecuencia del servicio de los itinerarios de alta demanda y la red exprés.cat:
  - E11.1 – Barcelona – Mataró (Pl. Tereses)
  - E11.2 – Barcelona – Mataró Nord
  - E19 – Vallromanes – Alella – Barcelona
  - Mataró – UAB
  - Teià – Alella – El Masnou – Barcelona
- Se propone impulsar como actuación prioritaria el carril bus con mayor número previsto de expediciones de alta demanda: carril bus de la C-31.
- Nuevas líneas de demanda media a analizar, para adecuar la oferta a la demanda en caso de que sea necesario:
  - Vilassar de Dalt – Mataró
  - Pineda – Calella
  - El Masnou - Teià
- Realizar el seguimiento de la demanda de la línea nocturna N82 para garantizar la adecuación de la oferta.

Red ferroviaria:

- Mejora de las frecuencias en la R1 de 30' a 20' y servicios semidirectos en el tramo Blanes-Mataró.
- Prolongación de la R1 hasta la UAB desde L'Hospitalet de Llobregat.

Por otra parte, también se prevé el desarrollo de aparcamientos de intercambio modal en la red de Renfe (Montgat-Nord, Caldes d'Estrac y Tordera).

Medidas para el corredor

El Plan de mejora de la calidad del aire desarrolla 12 medidas directas y 2 indirectas (no se implementan en este corredor, pero la actuación tiene incidencia en él) que afectan al ámbito del corredor del Maresme. Para su elaboración, se han analizado las medidas incluidas en el Plan director de movilidad (pdM) 2020-2025, en el Plan metropolitano de movilidad urbana (PMMU) 2019-2024 y en el Plan director de infraestructuras (PDI) 2021-2030, con el horizonte en 2025.

CODIGO	MEDIDAS	INCIDENCIA
1.2	La movilidad como elemento clave en el planeamiento urbanístico	Directa
2.1	Desarrollo de las zonas de bajas emisiones municipales/supramunicipales	Directa

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

2.2	Un transporte de mercancías con vehículos energéticamente eficientes	Directa
2.3	Promover el uso de vehículos poco contaminantes entre la ciudadanía	Directa
2.4	Implementación de un sistema de peajes	Indirecta
2.5	Aparcamientos para vehículos a escala metropolitana	Indirecta
3.2	Intercambiadores, elementos de la conectividad intermodal	Directa
3.3	Aparcamientos de intercambio modal	Directa

CÓDIGO	MEDIDAS	INCIDENCIA
3.4	Mejora de la red intermunicipal: red viaria	Directa
3.5	Mejora de la red intermunicipal: red ferroviaria	Directa
3.6	Mejora de la red municipal	Directa
4.1	Estrategias para la movilidad activa	Directa
4.3	Red ciclable segura, accesible y conectada	Directa
6.2	El transporte público y el vehículo eléctrico	Directa

A continuación, se presentan algunas acciones que deben considerarse a la hora de desarrollar las actuaciones específicas del corredor:

- Otras medidas de movilidad activa y micromovilidad: uso de los equipamientos comunitarios para promocionar la movilidad activa, extender la red de bicicletas de la región metropolitana de Barcelona, aparcamientos de bicicletas de gran capacidad en estaciones ferroviarias y aparcamientos seguros para bicicletas en las principales polaridades.
- Fomento de la movilidad en transporte colectivo: conexión de los municipios sin tren en la línea ferroviaria, información de incidencias en el corredor, prioridad y vía exclusiva para los autobuses en la N2.
- Vehículo privado y logística: implantación de puntos de recarga eléctrica, prueba piloto de coche compartido y crear nuevos puntos de recogida y devolución de mercancías.
- Movilidad y turismo: incentivar el uso del transporte público por el turismo, y acceso a puntos turísticos en transporte público.

Afectación territorial en la movilidad

Corredor del Maresme y ZBE Rondas de Barcelona

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

Organizaciones responsables

- DGQACC
- SMI
- ATM
- AMB
- SCT
- Ayuntamientos: Alella, Arenys de Mar, Arenys de Munt, Argentona, Cabrera de Mar, Cabrils, Caldes d'Estrac, Calella, Canet de Mar, Dosrius, Malgrat de Mar, El Masnou, Mataró, Montgat, Òrrius, Palafolls, Pineda de Mar, Premià de Dalt, Premià de Mar, Sant Andreu de Llavaneres, Sant Cebrià de Vallalta, Sant Iscle de Vallalta, Sant Polde Mar, Sant Vicenç de Montalt, Santa Susanna, Teià, Tiana, Tordera, Vallgorguina, Vallromanes, Vilassar de Dalt, Vilassar de Mar

Agentes implicados

- AMTU
- MIFO
- Diputación de Barcelona
- Operadores de transporte público
- Gestores de aparcamiento
- Renfe

Coste de implantación

El corredor del Maresme se ha clasificado como un corredor de mayor complejidad según los criterios de población expuesta y volumen de movilidad generada en vehículo privado (250.000 - 500.000 desplazamientos) y movilidad interna (>500.000 desplazamientos).

En los corredores de complejidad moderada se ha considerado el siguiente coste de inversión:

Medidas	Coste de implantación (€)
Inversión prevista	2,25 M€
Coste total de inversión	**2,25 M€**

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

CÓDIGO: CR7	
SECTOR:	CORREDORES
OBJETIVO:	ACTUACIONES ESPECÍFICAS PARA CORREDORES
NOMBRE:	CORREDOR MOLLET DEL VALLÈS

Descripción y objetivos

El Plan director de movilidad 2020-2025 ha definido unos corredores en el ámbito del Sistema Integrado de Movilidad Metropolitana de Barcelona (SIMMB), a partir del análisis de diferentes variables de movilidad, con el objetivo de priorizar actuaciones en los diferentes tipos de corredor de acuerdo a sus características.

El corredor de Mollet del Vallès es uno de los corredores establecidos en el pdM para el que, a partir de un análisis multicriterio, se clasifica la mitad del corredor como un corredor de actividad económica no tarificado (tipología 2) definido por zonas que disponen de corredor ferroviario, pero también de importantes ejes viarios libres de peaje y una importante actividad económica; y la otra mitad, como corredor de actividad económica sin eje ferroviario de alta capacidad (tipología 3).

Indicadores relevantes del corredor:

- Población: 110.303 habitantes
- Movilidad generada en vehículo privado total: **79.892 desplazamientos diarios**
- Movilidad generada en vehículo privado con la zona de bajas emisiones Rondas de Barcelona: **46.405 desplazamientos diarios**
- Movilidad interna del corredor: **43.241 desplazamientos diarios**

Aunque la movilidad del corredor conecta principalmente con el corredor del Vallès Oriental, también existe traspaso de movilidad relevante con otros corredores, como el del Vallès Occidental y la zona de bajas emisiones Rondas de Barcelona.

En el momento de la redacción de esta ficha, no se dispone de datos oficiales sobre el impacto de la finalización de determinados peajes en Cataluña. Sin embargo, se trata de un aspecto sobre el que habrá que realizar un seguimiento específico, analizando y valorando su impacto sobre el corredor.

El corredor de Mollet del Vallès dispone de varias líneas de servicios de transporte público y P&R. A continuación, se muestra la oferta existente:

Transporte público	P&R
9 Caldes – Barcelona 201 Caldes - Barcelona	Parets del Vallès

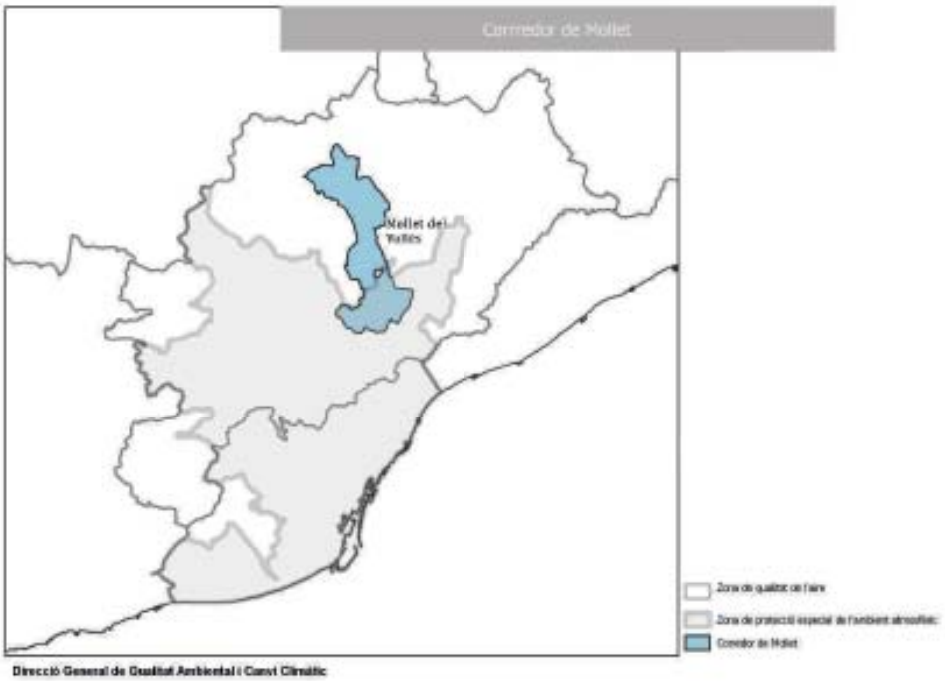
El corredor está formado por 4 municipios, dos de los cuales (Mollet del Vallès y Caldes de

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

Montbui) están incluidos en el corredor del Vallès Oriental, donde actualmente se está implementado una prueba piloto para fomentar una movilidad más sostenible. Esta superposición de ámbitos se debe a la creación de sinergias entre ámbitos.

Uno de los elementos generadores de movilidad son los polígonos de la actividad económica. En este corredor **hay 4 polígonos de actividad económica (PAES)**, con una media de 57 empresas instaladas por polígono. A partir del Sistema de Información de Polígonos de Actividad Económica (SIPAE) se cuantifica una ocupabilidad del polígono del 67%. La superficie ocupada por estos PAES es de 822 ha.



El Plan director de movilidad 2020-2025 incorpora un programa de propuestas de servicios del transporte público. A continuación, se detallan las actuaciones referentes al ámbito del corredor de Mollet del Vallès.

Red viaria:

- Incremento de la capacidad de los vehículos de transporte en determinadas expediciones, con el establecimiento de expediciones de refuerzo o con una ampliación de la frecuencia del servicio de los itinerarios de alta demanda y la red exprés.cat:
  - E9 Caldes de Montbui– Barcelona
  - E21 Mollet - Barcelona
- Líneas de media demanda a analizar para adecuar la oferta a la demanda en caso necesario:
  - Caldes de Montbui - Sabadell

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

Red ferroviaria:

- Mejora de las frecuencias en la R3, de 30' a 20'

El Plan director de infraestructuras (PDI) 2021-2030 contempla el desarrollo de algunos intercambiadores prioritarios. En el corredor de Mollet del Vallès, se prevén intercambiadores y nuevas estaciones en la línea de Cercanías R8. En concreto, la estación de Santa Perpètua de Mogoda es una estación parcialmente ejecutada, pendiente de finalizar.

Por otra parte, el pdI también prevé el desarrollo de aparcamientos de intercambio modal en la red de Renfe, en Mollet del Vallès.

En este corredor existe otro planeamiento relevante que habrá que considerar tanto para las propuestas y afectaciones como para las medidas compensatorias requeridas: el Plan director urbanístico para la ordenación del circuito de velocidad de Barcelona – Catalunya.

Medidas para el corredor

El Plan de mejora de la calidad del aire desarrolla 14 medidas directas y 2 indirectas (no se implementan en este corredor, pero la actuación tiene incidencia) que afectan al ámbito del corredor de Mollet del Vallès. Para su elaboración, se han analizado las medidas incluidas en el Plan director de movilidad (pdM) 2020-2025, en el Plan metropolitano de movilidad urbana (PMMU) 2019-2024 y en el Plan director de infraestructuras (PDI) 2021-2030, con el horizonte en 2025.

CODIGO	MEDIDAS	INCIDENCIA
1.2	La movilidad como elemento clave en el planeamiento urbanístico	Directa
2.1	Desarrollo de las zonas de bajas emisiones municipales/supramunicipales	Directa
2.2	Un transporte de mercancías con vehículos energéticamente eficientes	Directa
2.3	Promover el uso de vehículos poco contaminantes entre la ciudadanía	Directa
2.4	Implementación de un sistema de peajes	Indirecta
2.5	Aparcamientos para vehículos a escala metropolitana	Directa
3.2	Intercambiadores, elementos de la conectividad intermodal	Directa
3.3	Aparcamientos de intercambio modal	Directa
3.4	Mejora de la red intermunicipal: red viaria	Directa
3.5	Mejora de la red intermunicipal: red ferroviaria	Directa

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

CÓDIGO	MEDIDAS	INCIDENCIA
3.6	Mejora de la red municipal	Directa
4.1	Estrategias para la movilidad activa	Indirecta
4.3	Red ciclable segura, accesible y conectada	Directa
5.1	Planes de movilidad en los centros de trabajo	Directa
5.3	Ambientalización de las flotas de empresa	Directa
6.2	El transporte público y el vehículo eléctrico	Directa

A continuación, se presentan algunas acciones que deben considerarse a la hora de desarrollar las actuaciones específicas del corredor:

- Otras medidas de movilidad activa y micromovilidad: uso de los equipamientos comunitarios para promocionar la movilidad activa, extender la red de bicicletas de la región metropolitana de Barcelona y aparcamientos de bicicletas de gran capacidad en estaciones ferroviarias.
- Fomento de la movilidad en transporte colectivo: información de incidencias en el corredor, coordinación horaria intermodal (tren-autobús / autobús-autobús).
- Vehículo privado y logística: implantación de puntos de recarga eléctrica, prueba piloto de coche compartido, crear nuevos puntos de recogida y devolución de mercancías, y promover la implantación de servicios de transporte público/discrecional en los PAE con mayor demanda.
- Movilidad laboral: incentivar el desarrollo de servicios discrecionales.

Afectación territorial en la movilidad

Corredores de Mollet del Vallès y del Vallès Oriental y ZBE de Rondas de Barcelona

Organizaciones responsables

- DGQACC
- DGTM
- SMI
- ATM
- AMB
- SCT
- Ayuntamientos: Caldes de Montbui, Mollet del Vallès, Palau-solità i Plegamans, Santa Perpètua de Mogoda

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

Agentes implicados

- AMTU
- MIFO
- Diputación de Barcelona
- Operadores de transporte público
- Gestores de aparcamiento
- Renfe
- Responsables de los centros de trabajo públicos y privados

Coste de implantación

El corredor de Mollet del Vallès se ha clasificado como un corredor de baja complejidad según los criterios de población expuesta y volumen de movilidad generada en vehículo privado (50.000 - 100.000 desplazamientos) y movilidad interna (20.000 - 50.000 desplazamientos).

En los corredores de complejidad moderada se ha considerado el siguiente coste de inversión:

Medidas	Coste de implantación (€)
Inversión prevista	0,75 M€
Coste total de inversión	**0,75 M€**

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

CÓDIGO: CR8	
SECTOR:	CORREDORES
OBJETIVO:	ACTUACIONES ESPECÍFICAS PARA CORREDORES
NOMBRE	CORREDOR OSONA

Descripción y objetivos

El Plan director de movilidad 2020-2025 ha definido unos corredores en el ámbito del Sistema Integrado de Movilidad Metropolitana de Barcelona (SIMMB), a partir del análisis de diferentes variables de movilidad, con el objetivo de priorizar actuaciones en los diferentes tipos de corredor de acuerdo a sus características.

El corredor de Osona es uno de los corredores establecidos que, a partir de un análisis multicriterio, se clasifica como un corredor de actividad económica no tarificado (tipología 2) definido por zonas que disponen de corredor ferroviario, pero también de importantes ejes viarios libres de peaje y una importante actividad económica. Este corredor puede clasificarse como un corredor de intensidad moderada.

Indicadores relevantes del corredor:

- Población: 195.945 habitantes
- Movilidad generada en vehículo privado total: **168.757 desplazamientos diarios**
- Movilidad generada en vehículo privado con la zona de bajas misiones de Rondas de Barcelona: **8.049 desplazamientos diarios**
- Movilidad interna del corredor: **43.406 desplazamientos diarios**
-

La movilidad externa del corredor se produce principalmente con el corredor del Vallès Oriental, pero también se establecen conexiones relevantes con el Vallès Occidental, la zona de bajas emisiones de Rondas de Barcelona y el corredor del Bages-Berguedà-Alta Anoia.

El corredor de Osona se ha analizado con el escenario actual; sin embargo, se prevé el levantamiento (a largo plazo) de algunos peajes que, en este caso, podrían incidir principalmente en el incremento de la cuota modal del vehículo privado. Es por ello que habrá que realizar un seguimiento específico del levantamiento de los peajes (C-17), analizando y valorando su impacto.

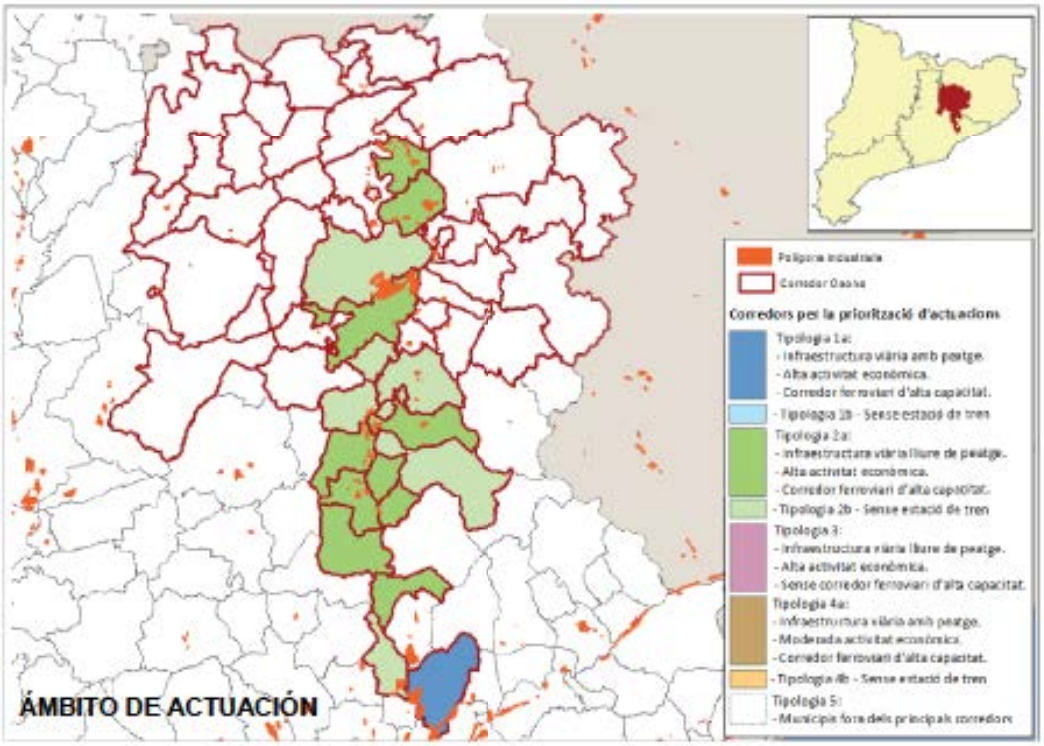
ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

El corredor de Osona dispone de varias líneas de servicios de transporte público y P&R. A continuación, se muestra la oferta existente:

Transporte público	P&R
R3 Puigcerdà - Ripoll - Vic - Barcelona 12 Vic - Barcelona	Balenyà – Els Hostalets Balenyà Tona Seva Figaró Sant Martí de Centelles La Garriga Estación de tren La Llagosta
	Les Franqueses Granollers Nord Les Franqueses

Uno de los elementos generadores de movilidad es la existencia de polígonos de actividad económica. En este caso, hay **108 polígonos de actividad económica (PAES)**, con una media de 20 empresas instaladas por polígono. A partir del Sistema de Información de Polígonos de Actividad Económica (SIPAE) se cuantifica una ocupabilidad del polígono del 55%. La superficie ocupada por estos PAES es de 1.295 ha.



El Plan director de movilidad 2020-2025 incorpora un programa de propuestas de servicios del transporte público. A continuación, se detallan las actuaciones referentes al ámbito del corredor de Osona.

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

Red viaria:

- Incremento de la capacidad de los vehículos de transporte en determinadas expediciones, con el establecimiento de expediciones de refuerzo o con una ampliación de la frecuencia del servicio de los itinerarios de alta demanda y la red exprés.cat:
  - E12 Vic – Barcelona

Red ferroviaria:

- Mejora de las frecuencias en la R3 de 30' a 20' y mejora del servicio Vic-Ripoll, con servicios parciales

El Plan director de infraestructuras (PDI) 2021-2030 prevé el desarrollo de aparcamientos de intercambio modal en la red de Renfe en Centelles.

Medidas para el corredor

El Plan de mejora de la calidad del aire desarrolla 14 medidas directas y 2 indirectas (no se implementan en este corredor, pero la actuación tiene incidencia en él) que afectan al ámbito del corredor de Osona. Para su elaboración, se han analizado las medidas incluidas en el Plan director de movilidad (pdM) 2020-2025, en el Plan metropolitano de movilidad urbana (PMMU) 2019-2024 y en el Plan director de infraestructuras (PDI) 2021-2030, con el horizonte en 2025.

CODIGO	MEDIDAS	INCIDENCIA
1.2	La movilidad como elemento clave en el planeamiento urbanístico	Directa
2.1	Desarrollo de las zonas de bajas emisiones municipales/supramunicipales	Directa
2.2	Un transporte de mercancías con vehículos energéticamente eficientes	Directa
2.3	Promover el uso de vehículos poco contaminantes entre la ciudadanía	Directa
2.4	Implementación de un sistema de peajes	Indirecta
2.5	Aparcamientos para vehículos a escala metropolitana	Directa
3.2	Intercambiadores, elementos de la conectividad intermodal	Directa
3.3	Aparcamientos de intercambio modal	Directa
3.4	Mejora de la red intermunicipal: red viaria	Directa

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

3.5	Mejora de la red intermunicipal: red ferroviaria	Directa
3.6	Mejora de la red municipal	Directa
4.1	Estrategias para la movilidad activa	Indirecta
4.3	Red ciclable segura, accesible y conectada	Directa

CÓDIGO	MEDIDAS	INCIDENCIA
5.1	Planes de movilidad en los centros de trabajo	Directa
5.3	Ambientalización de las flotas de empresa	Directa
6.2	El transporte público y el vehículo eléctrico	Directa

A continuación, se presentan algunas acciones que deben considerarse a la hora de desarrollar las actuaciones específicas del corredor:

- Otras medidas de movilidad activa y micromovilidad: uso de los equipamientos comunitarios para promocionar la movilidad activa, aparcamientos de bicicletas de gran capacidad en estaciones ferroviarias y aparcamientos seguros para bicicletas en las principales polaridades.
- Fomento de la movilidad en transporte colectivo: información de incidencias en el corredor, coordinación horaria intermodal (tren-autobús / autobús-autobús), programa de mejora del transporte discrecional en los centros escolares, y garantizar el aparcamiento en la estación de Vic para las personas usuarias del ferrocarril (funcionalidad de Park & Ride).
- Vehículo privado y logística: implantación de puntos de recarga eléctrica, prueba piloto de coche compartido, crear nuevos puntos de recogida y devolución de mercancías, y promover la implantación de servicios de transporte público/discrecional en los PAE con mayor demanda.
- Movilidad laboral: incentivar el desarrollo de servicios discrecionales.

Afectación territorial en la movilidad

Corredor de Osona y del Vallès Oriental y ZBE de Rondas de Barcelona

Organizaciones responsables

- DGQACC
- DGTM
- SMI
- ATM
- AMB
- SCT
- Ayuntamientos: Aiguafreda, Alpens, L'Ametlla del Vallès, Balenyà, El Brull,

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

Calldetenes, Centelles, L'Esquirol, Figaró-Montmany, Folgueroles, Les Franqueses del Vallès, Gurb, Lluçà, Malla, Manlleu, Les Masies de Roda, Les Masies de Voltregà, Montesquiu, Muntanyola, Olost, Orís, Oristà, Perafita, Prats de Lluçanès, Roda de Ter, Rupit i Pruit, Sant Agustí de Lluçanès, Sant Bartomeu del Grau, Sant Boi de Lluçanès, Sant Hipòlit de Voltregà, Sant Julià de Vilatorta, Sant Martí d'Albars, Sant Martí de Centelles, Sant Pere de Torelló, Sant Quirze de Besora, Sant Sadurní d'Osormort, Sant Vicenç de Torelló, Santa Cecília de Voltregà, Santa Eugènia de Berga, Santa Eulàlia de Riuprimer, Santa Maria d'Oló, Santa Maria de Besora, Seva, Sobremunt, Sora, Taradell, Tavèrnoles, Tavertet, Tona, Torelló, Vic, Vilanova de Sau

Agentes implicados

- AMTU
- MIFO
- Diputación de Barcelona
- Operadores de transporte público
- Gestores de aparcamiento
- Renfe
- Responsables de los centros de trabajo públicos y privados

Coste de implantación

El corredor de Osona se ha clasificado como un corredor de complejidad moderada según los criterios de población expuesta y volumen de movilidad generada en vehículo privado (250.000 – 500.000 desplazamientos) y movilidad interna (100.000 – 250.000 desplazamientos).

En los corredores de complejidad moderada se ha considerado el siguiente coste de inversión:

Medidas	Coste de implantación (€)
Inversión prevista	1,69 M€
Coste total de inversión	**1,69 M€**

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

CÓDIGO: CR9	
SECTOR:	CORREDORES
OBJETIVO:	ACTUACIONES ESPECÍFICAS PARA CORREDORES
NOMBRE:	CORREDOR SENTMENAT-POLINYÀ

Descripción y objetivos

El Plan director de movilidad 2020-2025 ha definido unos corredores en el ámbito del Sistema Integrado de Movilidad Metropolitana de Barcelona (SIMMB), a partir del análisis de diferentes variables de movilidad, con el objetivo de priorizar actuaciones en los diferentes tipos de corredor de acuerdo a sus características.

El corredor de Sentmenat-Polinyà es uno de los corredores establecidos en el pdM que, a partir de un análisis multicriterio, se clasifica como un corredor de actividad económica sin eje ferroviario de alta capacidad (tipología 3); se caracteriza por la no presencia de corredor ferroviario con viario libre de peaje y alta actividad económica.

Indicadores relevantes del corredor:

- Población: 42.227 habitantes
- Movilidad generada en vehículo privado total: **168.757 desplazamientos diarios**
- Movilidad generada en vehículo privado con la zona de bajas emisiones Rondas de Barcelona: **8.049 desplazamientos diarios**
- Movilidad interna del corredor: **43.406 desplazamientos diarios**

La movilidad externa del corredor se produce principalmente con el corredor del Vallès Occidental, pero también se establecen conexiones relevantes con el corredor de Mollet del Vallès y la zona de bajas emisiones de Rondas de Barcelona.

En el momento de la redacción de esta ficha no se dispone de datos oficiales sobre el impacto de la finalización de determinados peajes en Cataluña. Sin embargo, se trata de un aspecto sobre el que habrá que realizar un seguimiento específico, analizando y valorando su impacto sobre el corredor.

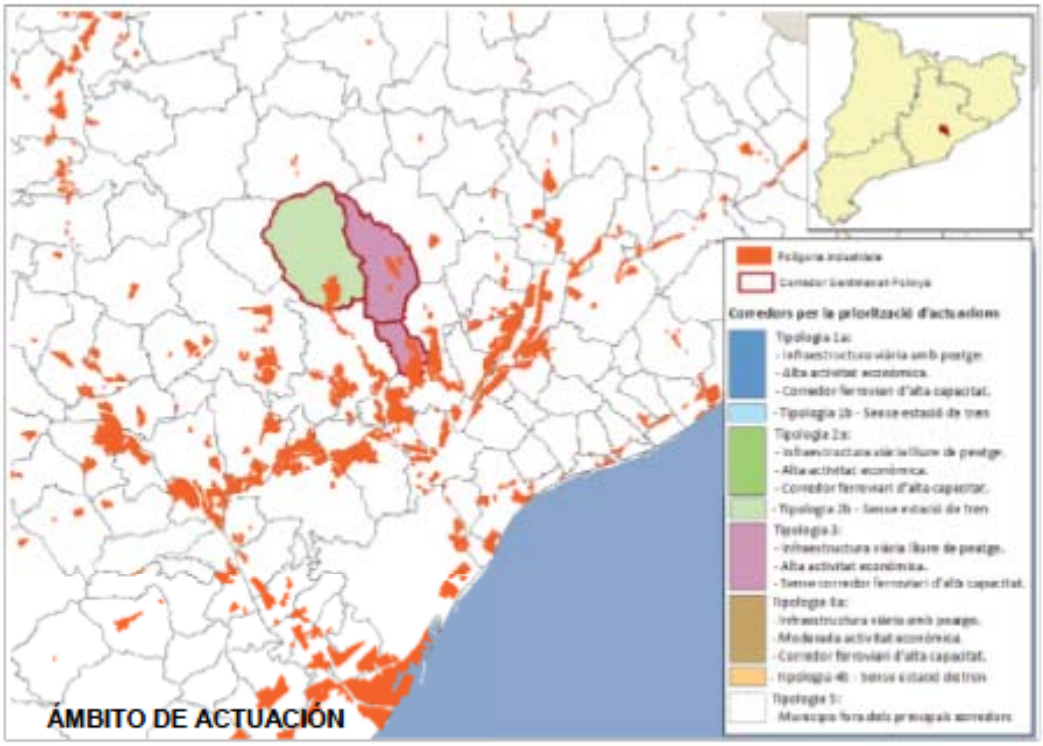
El corredor de Sentmenat-Polinyà dispone de una línea de servicios de transporte público. A continuación, se muestra la oferta existente:

Transporte público	P&R
10 Sentmenat - Barcelona	-

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

Uno de los elementos generadores de movilidad son los polígonos de la actividad económica. En este corredor hay **13 polígonos de actividad económica (PAES)**, con una media de 110 empresas instaladas por polígono. A partir del Sistema de Información de Polígonos de Actividad Económica (SIPAE), se cuantifica una ocupabilidad del polígono del 21%. La superficie ocupada por estos PAES es de 539 ha.



El Plan director de movilidad 2020-2025 incorpora un programa de propuestas de servicios del transporte público. A continuación, se detallan las actuaciones referentes al ámbito del corredor de Sentmenat-Polinyà.

Red viaria:

- Incremento de la capacidad de los vehículos de transporte en determinadas expediciones, con el establecimiento de expediciones de refuerzo o con una ampliación de la frecuencia del servicio de los itinerarios de alta demanda y la red exprés.cat:
  - E10 Sentmenat – Barcelona
- Líneas de demanda media a analizar para adecuar la oferta a la demanda en caso necesario:
  - Barcelona – Sentmenat por autopista

En este corredor existe otro planeamiento relevante que habrá que considerar tanto para las propuestas y afectaciones como para las medidas compensatorias requeridas: el Plan director urbanístico para la ordenación del circuito de velocidad de Barcelona – Catalunya.

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

Medidas para el corredor

El Plan de mejora de la calidad del aire desarrolla 8 medidas directas y 4 indirectas (no se implementan en este corredor, pero la actuación tiene incidencia) que afectan al ámbito del corredor de Sentmenat-Polinyà. Para su elaboración, se han analizado las medidas incluidas en el Plan director de movilidad (pdM) 2020-2025, en el Plan metropolitano de movilidad urbana (PMMU) 2019-2024 y en el Plan director de infraestructuras (PDI) 2021-2030, con el horizonte en 2025.

CODIGO	MEDIDAS	INCIDENCIA
1.2	La movilidad como elemento clave en el planeamiento urbanístico	Directa
2.2	Un transporte de mercancías con vehículos energéticamente eficientes	Directa
2.3	Promover el uso de vehículos poco contaminantes entre la ciudadanía	Directa
2.4	Implementación de un sistema de peajes	Indirecta
2.5	Aparcamientos para vehículos a escala metropolitana	Indirecta
3.2	Intercambiadores, elementos de la conectividad intermodal	Indirecta
3.4	Mejora de la red intermunicipal: red viaria	Directa
3.6	Mejora de la red municipal	Directa
4.1	Estrategias para la movilidad activa	Indirecta
4.3	Red ciclable segura, accesible y conectada	Directa
5.1	Planes de movilidad en los centros de trabajo	Directa
5.3	Ambientalización de las flotas de empresa	Directa
6.2	El transporte público y el vehículo eléctrico	Directa

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

A continuación, se presentan algunas acciones que deben considerarse a la hora de desarrollar las actuaciones específicas del corredor:

- Otras medidas de movilidad activa y micromovilidad: uso de los equipamientos comunitarios para promocionar la movilidad activa y extender la red de bicicletas de la región metropolitana de Barcelona.
- Fomento de la movilidad en transporte colectivo: información de incidencias en el corredor y coordinación horaria intermodal (autobús-autobús).
- Vehículo privado y logística: implantación de puntos de recarga eléctrica, prueba piloto de coche compartido, crear nuevos puntos de recogida y devolución de mercancías, y promover la implantación de servicios de transporte público/discrecional en los PAE con mayor demanda.
- Movilidad laboral: incentivar el desarrollo de servicios discrecionales.

Afectación territorial en la movilidad

Corredor de Sentmenat-Polinyà y ZBE de Rondas de Barcelona

Organizaciones responsables

- DGQACC
- DGTM
- SMI
- ATM
- AMB
- SCT
- Ayuntamientos: Castellar del Vallès, Polinyà, Sentmenat

Agentes implicados

- AMTU
- MIFO
- Diputación de Barcelona
- Operadores de transporte público
- Responsables de los centros de trabajo públicos y privados

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

Coste de implantación

El corredor de Sentmenat-Polinyà se ha clasificado como un corredor de complejidad baja según los criterios de población expuesta y volumen de movilidad generada en vehículo privado (100.000 - 250.000 desplazamientos) y movilidad interna (100.000 - 250.000 desplazamientos). En los corredores de complejidad moderada se ha considerado el siguiente coste de inversión:

Medidas	Coste de implantación (€)
Inversión prevista	0,75 M€
Coste total de inversión	**0,75 M€**

CVE-DOGC-B-24220017-2024

CÓDIGO: CR10	
SECTOR:	CORREDORES
OBJETIVO:	ACTUACIONES ESPECÍFICAS PARA CORREDORES
NOMBRE:	CORREDOR VALL DE TENES

Descripción y objetivos

El Plan director de movilidad 2020-2025 ha definido unos corredores en el ámbito del Sistema Integrado de Movilidad Metropolitana de Barcelona (SIMMB), a partir del análisis de diferentes variables de movilidad, con el objetivo de priorizar actuaciones en los diferentes tipos de corredor de acuerdo a sus características.

El corredor de Vall de Tenes es uno de los corredores establecidos en el pdM que, a partir de un análisis multicriterio, se clasifica como un corredor de actividad económica sin eje ferroviario de alta capacidad (tipología 3); se caracteriza por la no presencia de corredor ferroviario con viario libre de peaje y alta actividad económica.

Indicadores relevantes del corredor:

- Población: 75.499 habitantes
- Movilidad generada en vehículo privado total: **246.990 desplazamientos diarios**
- Movilidad generada en vehículo privado con la zona de bajas emisiones Rondas de Barcelona: **27.424 desplazamientos diarios**
- Movilidad interna del corredor: **79.430 desplazamientos diarios**

Aunque la movilidad del corredor conecta principalmente con el corredor del Vallès Oriental, también son relevantes los traspasos con los corredores de Mollet del Vallès y la zona de bajas emisiones Rondas de Barcelona.

En el momento de la redacción de esta ficha, no se dispone de datos oficiales sobre el impacto de la finalización de determinados peajes en Cataluña. Sin embargo, se trata de un aspecto sobre el que habrá que realizar un seguimiento específico, analizando y valorando su impacto sobre el corredor.

El corredor de Vall de Tenes dispone de varias líneas de servicios de transporte público. A continuación, se muestra la oferta existente:

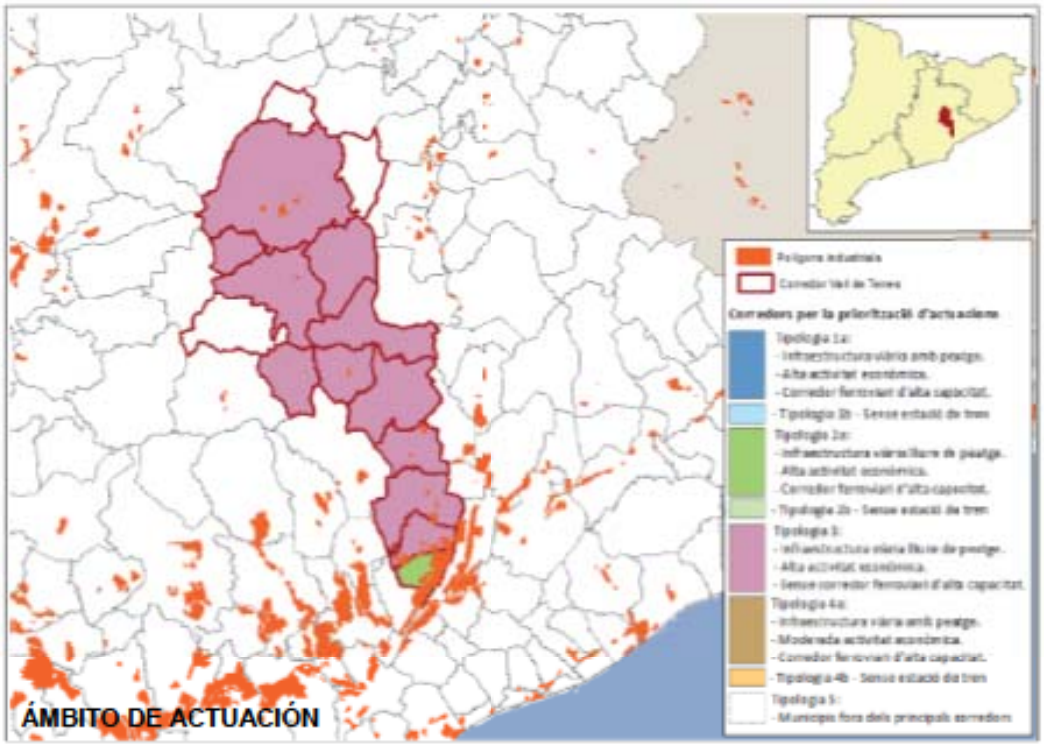
Transporte público	P&R
7 La Vall de Tenes - Barcelona 21 Mollet del Vallès - Barcelona	-

Uno de los elementos generadores de movilidad son los polígonos de la actividad económica. En este corredor hay **34 polígonos de actividad económica (PAES)**, con una media de 23 empresas instaladas por polígono. A partir del Sistema de Información de Polígonos de

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

Actividad Económica (SIPAE), se cuantifica una ocupabilidad del polígono del 36%. La superficie ocupada por estos PAES es de 667 ha.



El Plan director de movilidad 2020-2025 incorpora un programa de propuestas de servicios del transporte público. A continuación, se detallan las actuaciones referentes al ámbito del corredor de Vall de Tenes.

Red viaria:

- Incremento de la capacidad de los vehículos en determinadas expediciones, con el establecimiento de expediciones de refuerzo o con una ampliación de la frecuencia del servicio de los itinerarios de alta demanda y la red exprés.cat:
  - E7 Vall de Tenes

Medidas para el corredor

El Plan de mejora de la calidad del aire desarrolla 7 medidas directas y 3 indirectas (no se implementan en este corredor, pero la actuación tiene incidencia) que afectan al ámbito del corredor de Vall de Tenes. Para su elaboración, se han analizado las medidas incluidas en el Plan director de movilidad (pdM) 2020-2025, en el Plan metropolitano de movilidad urbana (PMMU) 2019-2024 y en el Plan director de infraestructuras (PDI) 2021-2030, con el horizonte en 2025.

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

CÓDIGO	MEDIDAS	INCIDENCIA
1.2	La movilidad como elemento clave en el planeamiento urbanístico	Directa
2.2	Un transporte de mercancías con vehículos energéticamente eficientes	Directa
2.3	Promover el uso de vehículos poco contaminantes entre la ciudadanía	Directa
2.4	Implementación de un sistema de peajes	Indirecta
2.5	Aparcamientos para vehículos a escala metropolitana	Indirecta
3.4	Mejora de la red intermunicipal: red viaria	Directa
3.6	Mejora de la red municipal	Directa
4.1	Estrategias para la movilidad activa	Indirecta
4.3	Red ciclable segura, accesible y conectada	Directa
6.2	El transporte público y el vehículo eléctrico	Directa

A continuación, se presentan algunas acciones que deben considerarse a la hora de desarrollar las actuaciones específicas del corredor:

- Otras medidas de movilidad activa y micromovilidad: uso de los equipamientos comunitarios para promocionar la movilidad activa.
- Fomento de la movilidad en transporte colectivo: información de incidencias en el corredor, coordinación horaria intermodal (autobús-autobús), y programa de mejora del transporte discrecional en los centros escolares.
- Vehículo privado y logística: implantación de puntos de recarga eléctrica, prueba piloto de coche compartido, crear nuevos puntos de recogida y devolución de mercancías, y promover la implantación de servicios de transporte público/discrecional en los PAE con mayor demanda.

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

Afectación territorial en la movilidad

Corredores de Vall de Tenes y Vallès Oriental, y ZBE Rondas de Barcelona

Organizaciones responsables

- DGQACC
- DGTM
- SMI
- ATM
- AMB
- SCT
- Ayuntamientos: Bigues i Riells, Castellcir, Castellterçol, Collsuspina, L'Estany, Gallifa, Granera, Lliçà d'Amunt, Lliçà de Vall, Moià, Parets del Vallès, Sant Feliu de Codines, Sant Quirze Safaja, Santa Eulàlia de Ronçana

Agentes implicados

- AMTU
- MIFO
- Diputación de Barcelona
- Operadores de transporte público

Coste de implantación

El corredor de Vall de Tenes se ha clasificado como un corredor de complejidad moderada según los criterios de población expuesta y volumen de movilidad generada en vehículo privado (100.000 – 250.000 desplazamientos) y movilidad interna (50.000 – 100.000 desplazamientos).

En los corredores de complejidad moderada se ha considerado el siguiente coste de inversión:

Medidas	Coste de implantación (€)
Inversión prevista	1,69 M€
Coste total de inversión	**1,69 M€**

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

CÓDIGO: CR11	
SECTOR:	CORREDORES
OBJETIVO:	ACTUACIONES ESPECÍFICAS PARA CORREDORES
NOMBRE:	CORREDOR VALLÈS OCCIDENTAL

Descripción y objetivos

El Plan director de movilidad 2020-2025 ha definido unos corredores en el ámbito del Sistema Integrado de Movilidad Metropolitana de Barcelona (SIMMB), a partir del análisis de diferentes variables de movilidad, con el objetivo de priorizar actuaciones en los diferentes tipos de corredor de acuerdo a sus características.

El corredor del Vallès Occidental es uno de los corredores establecidos en el pdM que, a partir de un análisis multicriterio, se clasifica como un corredor de actividad económica no tarificado (tipología 2), definido por zonas que disponen de corredor ferroviario, pero también importantes ejes viarios libres de peaje y una importante actividad económica.

Indicadores relevantes del corredor:

- Población: 841.684 habitantes
- Movilidad generada en vehículo privado total: **884.915 desplazamientos diarios**
- Movilidad generada en vehículo privado con la zona de bajas emisiones Rondas de Barcelona: **202.313 desplazamientos diarios**
- Movilidad interna del corredor: **825.687 desplazamientos diarios**

Aunque la movilidad del corredor conecta principalmente con la zona de bajas emisiones Rondas de Barcelona, también existen traspasos de movilidad relevantes con los corredores del Vallès Oriental y de Sentmenat-Polinyà.

En el momento de la redacción de esta ficha, no se dispone de datos oficiales sobre el impacto de la finalización de determinados peajes en Cataluña. Sin embargo, se trata de un aspecto sobre el que habrá que realizar un seguimiento específico, analizando y valorando su impacto sobre el corredor.

El corredor del Vallès Occidental dispone de varias líneas de servicios de transporte público y P&R. A continuación, se muestra la oferta existente:

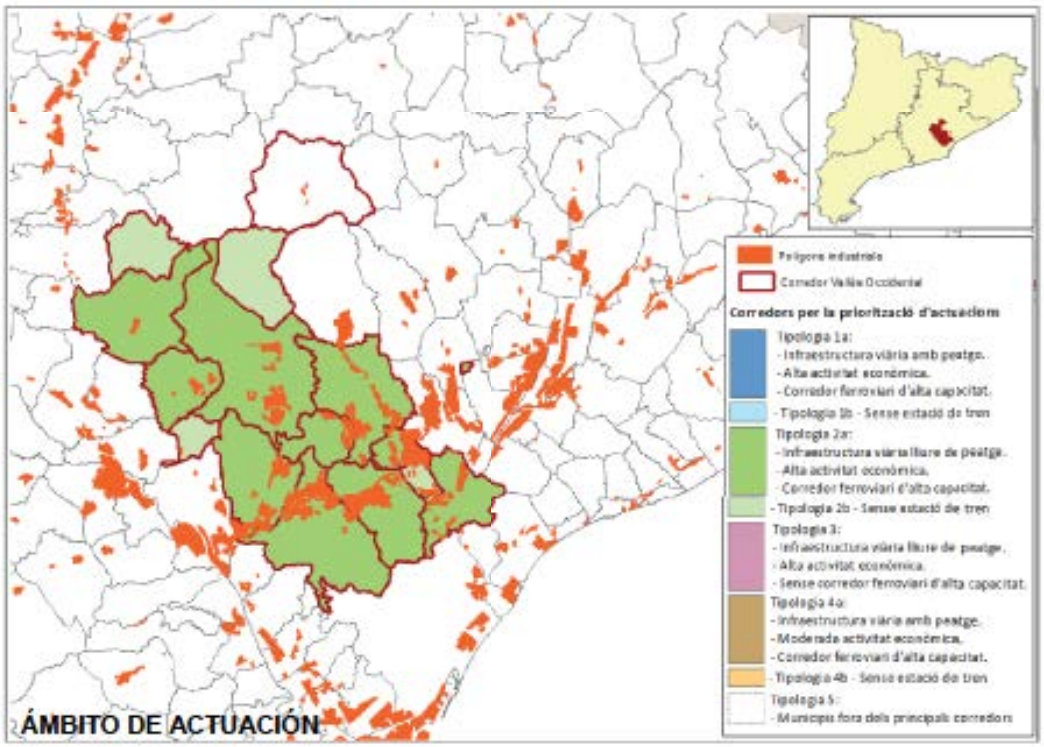
Transporte público	P&R
R4 Manresa /Terrassa-Barcelona /St. Vicenç de Calders R7 Cerdanyola Universitat - Barcelona S1 Terrassa - Barcelona S2 Sabadell - Barcelona S5 Sant Cugat - Barcelona S6 U. Autònoma - Barcelona	Barberà del Vallès Bellaterra-FGC Vacarisses Torreblanca Vacarisses

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

Transporte público	P&R
S7 Rubí - Barcelona	
1 Castellar del Vallès - Sabadell - Barcelona	
2.1 Terrassa - Barcelona (per C58)	
2.2 Terrassa - Barcelona (per C16)	
3 UAB - Cerdanyola del Vallès - Barcelona	
4 Ripollet – Barcelona	
A1 Barcelona – Sabadell	
A2 Barcelona – Badia del Vallès	
A4 Barcelona – St. Cugat del Vallès	

Uno de los elementos generadores de movilidad es la existencia de polígonos de actividad económica. En este caso, en lo referente a los municipios que forman parte del corredor del Vallès Occidental, existen 86 **polígonos de actividad económica (PAES)**, con una media de 109 empresas instaladas por polígono. A partir del Sistema de Información de Polígonos de Actividad Económica (SIPAE) se cuantifica una ocupabilidad del polígono del 35%. La superficie ocupada por estos PAES es de 3.041 ha.



ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

El Plan director de movilidad 2020-2025 incorpora un programa de propuestas de servicios del transporte público. A continuación, se detallan las actuaciones referentes al ámbito del corredor del Vallès Occidental.

Red viaria:

- Incremento de la capacidad de los vehículos en determinadas expediciones, con el establecimiento de expediciones de refuerzo o con una ampliación de la frecuencia del servicio de los itinerarios de alta demanda y la red exprés.cat:
  - E3 Barcelona – Cerdanyola – UAB
  - C5 Terrassa - Sabadell
  - Mataró – UAB
  - M1 Olesa – Terrassa – UAB
  - M5 Viladecavalls – Terrassa
  - M6 Vacarisses – Terrassa
- Mejoras en el servicio:
  - 620 Ripollet – Barcelona (metro Fabra i Puig)
- Mejoras con la incorporación de nuevos vehículos:
  - A2 Badia – Barcelona (1 vehículo)
  - A1 Barberà del Vallès – Sabadell (2 vehículos)
  - A4 Sant Cugat del Vallès – Cerdanyola del Vallès - Barcelona (2 vehículos)
  - E4 Ripollet – Barcelona (3 vehículos)
  - UAB – Cerdanyola – Barcelona (3 vehículos)
- Líneas de demanda media a analizar, para adecuar la oferta a la demanda en caso de que sea necesario:
  - Ripollet – Sabadell (Creu Alta)
  - Rubí – Cerdanyola
  - Caldes de Montbui – Sabadell
  - Barcelona (Fabra i Puig) – Terrassa

Red ferroviaria:

- Prolongación de la R1 hasta la UAB desde L'Hospitalet de Llobregat
- Prolongación hasta Vilafranca de la R8 y mejora de las frecuencias de 1 h a 30'

El Plan director de infraestructuras (PDI) 2021-2030 prevé en el corredor del Vallès Occidental intercambiadores y nuevas estaciones en la línea de Cercanías, así como aparcamientos de intercambio modal en la red de FGC (Terrassa, Sabadell, Les Fonts y Sant Juan) y Renfe (Terrassa).

Medidas para el corredor

El Plan de mejora de la calidad del aire desarrolla 12 medidas directas y 2 indirectas (no se implementan en este corredor, pero la actuación tiene incidencia en él) que afectan al ámbito del corredor del Vallès Occidental. Para su elaboración, se han analizado las medidas incluidas en el Plan director de movilidad (pdM) 2020-2025, en el Plan metropolitano de movilidad urbana (PMMU) 2019-2024 y en el Plan director de infraestructuras (PDI) 2021-

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

2030, con el horizonte en 2025.

CODIGO	MEDIDAS	INCIDENCIA
1.2	La movilidad como elemento clave en el planeamiento urbanístico	Directa
2.1	Desarrollo de las zonas de bajas emisiones municipales/supramunicipales	Directa
2.2	Un transporte de mercancías con vehículos energéticamente eficientes	Directa
2.3	Promover el uso de vehículos poco contaminantes entre la ciudadanía	Directa
2.4	Implementación de un sistema de peajes	Directa
2.5	Aparcamientos para vehículos a escala metropolitana	Directa
3.2	Intercambiadores, elementos de la conectividad intermodal	Directa
3.3	Aparcamientos de intercambio modal	Directa
3.4	Mejora de la red intermunicipal: red viaria	Directa
3.5	Mejora de la red intermunicipal: red ferroviaria	Directa
3.6	Mejora de la red municipal	Directa
4.1	Estrategias para la movilidad activa	Directa
4.3	Red ciclable segura, accesible y conectada	Directa
5.1	Planes de movilidad en los centros de trabajo	Directa
5.3	Ambientalización de las flotas de empresa	Directa
6.2	El transporte público y el vehículo eléctrico	Directa

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

A continuación, se presentan algunas acciones que deben considerarse a la hora de desarrollar las actuaciones específicas del corredor:

- Otras medidas de movilidad activa y micromovilidad: uso de los equipamientos comunitarios para promocionar la movilidad activa, extender la red de bicicletas de la región metropolitana de Barcelona, aparcamientos de bicicletas de gran capacidad en estaciones ferroviarias y aparcamientos seguros para bicicletas en las principales polaridades.
- Fomento de la movilidad en transporte colectivo: información de incidencias en el corredor y coordinación horaria intermodal (tren-autobús / autobús-autobús).
- Vehículo privado y logística: implantación de puntos de recarga eléctrica, prueba piloto de coche compartido, crear nuevos puntos de recogida y devolución de mercancías, y promover la implantación de servicios de transporte público/discrecional en los PAE con mayor demanda.
- Movilidad laboral: incentivar el desarrollo de servicios discrecionales.

Afectación territorial en la movilidad

Corredor del Vallès Occidental y ZBE Rondas de Barcelona

Organizaciones responsables

- DGQACC
- SMI
- ATM
- AMB
- SCT
- Ayuntamientos: Badia del Vallès, Barberà del Vallès, Cerdanyola del Vallès, Matadepera, Montcada i Reixac, Rellinars, Ripollet, Rubí, Sabadell, Sant Cugat del Vallès, Sant Llorenç Savall, Sant Quirze del Vallès, Terrassa, Ullastrell, Vacarisses, Viladecavalls

Agentes implicados

- AMTU
- MIFO
- Diputación de Barcelona
- Operadores de transporte público
- Gestores de aparcamiento
- Renfe
- Responsables de los centros de trabajo públicos y privados

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

Coste de implantación

El corredor del Vallès Occidental se ha clasificado como un corredor de mayor complejidad según criterios de población expuesta y volumen de movilidad generada en vehículo privado (>500.000 desplazamientos) y movilidad interna (>500.000 desplazamientos).

En los corredores de complejidad moderada se ha considerado el siguiente coste de inversión:

Medidas	Coste de implantación (€)
Inversión prevista	2,25 M€
Coste total de inversión	**2,25 M€**

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

CÓDIGO: CR12	
SECTOR:	CORREDORES
OBJETIVO:	ACTUACIONES ESPECÍFICAS PARA CORREDORES
NOMBRE:	CORREDOR VALLÈS ORIENTAL

Descripción y objetivos

El Plan director de movilidad 2020-2025 ha definido unos corredores en el ámbito del Sistema Integrado de Movilidad Metropolitana de Barcelona (SIMMB), a partir del análisis de diferentes variables de movilidad, con el objetivo de priorizar actuaciones en los diferentes tipos de corredor de acuerdo a sus características.

El corredor del Vallès Oriental es uno de los corredores establecidos en el pdM que, a partir de un análisis multicriterio, se clasifica como un corredor de actividad económica tarificado (tipología 1) definido por zonas con importante actividad económica, eje ferroviario y ejes viarios libres de peaje.

Indicadores relevantes del corredor:

- Población: 244.233 habitantes
- Movilidad generada en vehículo privado total: **506.294 desplazamientos diarios**
- Movilidad generada en vehículo privado con la zona de bajas emisiones Rondas de Barcelona: **73.353 desplazamientos diarios**
- Movilidad interna del corredor: **258.288 desplazamientos diarios**

Aunque la movilidad del corredor conecta principalmente con el corredor del Vallès Occidental, también se establece un traspaso de movilidad relevante con la zona de bajas emisiones Rondas de Barcelona, y los corredores de Mollet del Vallès, Vall de Tenes y Osona.

En el momento de la redacción de esta ficha no se dispone de datos oficiales sobre el impacto de la finalización de determinados peajes en Cataluña. Sin embargo, se trata de un aspecto sobre el que habrá que realizar un seguimiento específico, analizando y valorando su impacto sobre el corredor.

El corredor del Vallès Oriental dispone de varias líneas de servicios de transporte público y P&R. A continuación, se muestra la oferta existente:

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

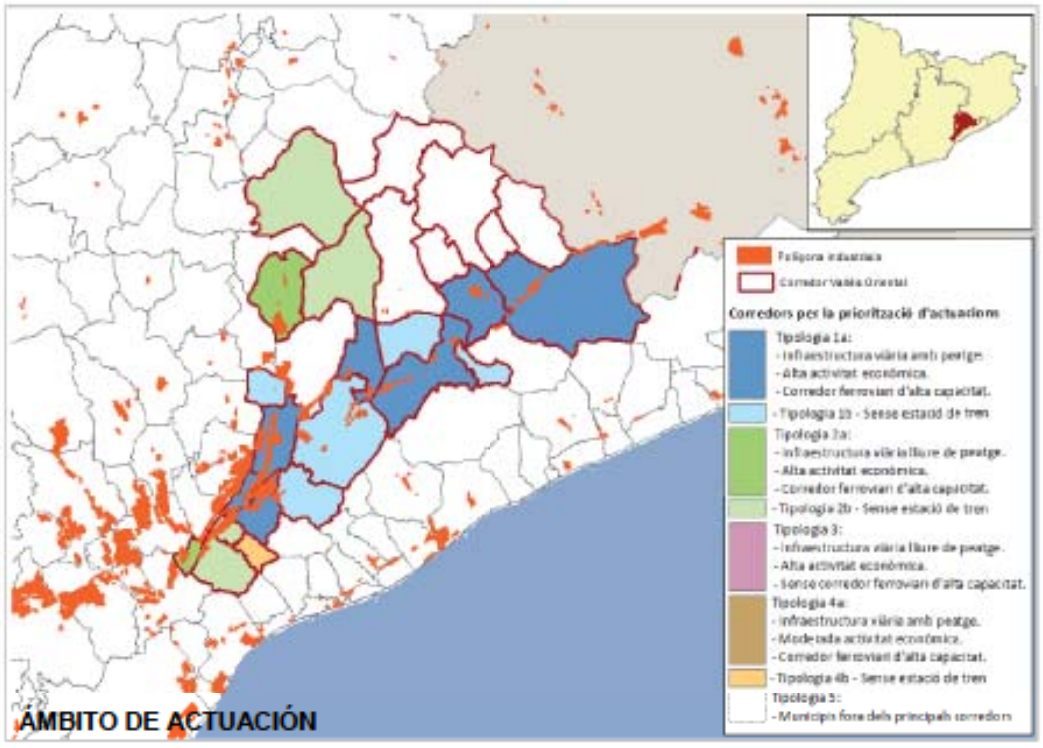
Transporte público	P&R
R4 Manresa /Terrassa-Barcelona /St. Vicenç de Calders	
R7 Cerdanyola Universitat - Barcelona	Barberà del Vallès
S1 Terrassa - Barcelona	Bellaterra-FGC
S2 Sabadell - Barcelona	Vacarisses
S5 Sant Cugat - Barcelona	Torreblanca
S6 U. Autònoma - Barcelona	Vacarisses

Transporte público	P&R
S7 Rubí - Barcelona	
1 Castellar del Vallès - Sabadell - Barcelona	
2.1 Terrassa - Barcelona (per C58)	
2.2 Terrassa - Barcelona (per C16)	
3UAB - Cerdanyola del Vallès - Barcelona	
4 Ripollet – Barcelona	
A1 Barcelona – Sabadell	
A2 Barcelona – Badia del Vallès	
A4 Barcelona – St. Cugat del Vallès	

Uno de los elementos generadores de movilidad son los polígonos de la actividad económica. En este corredor hay **86 polígonos de actividad económica (PAES)**, con una media de 46 empresas instaladas por polígono. A partir del Sistema de Información de Polígonos de Actividad Económica (SIPAE) se cuantifica una ocupabilidad del polígono del 64%. La superficie ocupada por estos PAES es de 1.577 ha.

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024



El Plan director de movilidad 2020-2025 incorpora un programa de propuestas de servicios del transporte público. A continuación, se detallan las actuaciones referentes al ámbito del corredor del Vallès Oriental.

Red viaria:

- Incremento de la capacidad de los vehículos de transporte en determinadas expediciones, con el establecimiento de expediciones de refuerzo o con una ampliación de la frecuencia del servicio de los itinerarios de alta demanda y la red exprés.cat:
  - E12 Vic – Barcelona

Red ferroviaria:

- Mejora de las frecuencias en la R3, de 30' a 20'.

El Plan director de infraestructuras (PDI) 2021-2030 prevé en el corredor del Vallès Oriental aparcamientos de intercambio modal en la red de Renfe (Cardedeu, Sant Celoni, Palautordera, Llinars del Vallès, Granollers-Canovelles).

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

Medidas para el corredor

El Plan de mejora de la calidad del aire desarrolla 16 medidas directas (no se implementan en este corredor, pero la actuación tiene incidencia) que afectan al ámbito del corredor del Vallès Oriental. Para su elaboración, se han analizado las medidas incluidas en el Plan director de movilidad (pdM) 2020-2025, en el Plan metropolitano de movilidad urbana (PMMU) 2019-2024 y en el Plan director de infraestructuras (PDI) 2021-2030, con el horizonte en 2025.

CODIGO	MEDIDAS	INCIDENCIA
1.2	La movilidad como elemento clave en el planeamiento urbanístico	Directa
2.1	Desarrollo de las zonas de bajas emisiones municipales/supramunicipales	Directa
2.2	Un transporte de mercancías con vehículos energéticamente eficientes	Directa
2.3	Promover el uso de vehículos poco contaminantes entre la ciudadanía	Directa
2.4	Implementación de un sistema de peajes	Directa
2.5	Aparcamientos para vehículos a escala metropolitana	Directa
3.2	Intercambiadores, elementos de la conectividad intermodal	Directa
3.3	Aparcamientos de intercambio modal	Directa
3.4	Mejora de la red intermunicipal: red viaria	Directa
3.5	Mejora de la red intermunicipal: red ferroviaria	Directa
3.6	Mejora de la red municipal	Directa
4.1	Estrategias para la movilidad activa	Directa
4.3	Red ciclable segura, accesible y conectada	Directa
5.1	Planes de movilidad en los centros de trabajo	Directa
5.3	Ambientalización de las flotas de empresa	Directa
6.2	El transporte público y el vehículo eléctrico	Directa

La estrategia de acción en distintos corredores para su movilidad sostenible se ha iniciado en el corredor del Vallès Oriental mediante una prueba piloto. Las acciones se han estructurado en 7 líneas estrategias:

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

- Plan rápido de mejora de la movilidad activa y micromovilidad
- Participación de las empresas
- Plan rápido de mejora de la movilidad en TC: eje R2N o V.Or
- Mejora de la eficiencia de los vehículos privados y la logística
- Innovación en el corredor
- Otras acciones
- Acciones de comunicación

Afectación territorial en la movilidad

Corredor del Vallès Oriental y ZBE Rondas de Barcelona.

Organizaciones responsables

- DGQACC
- SMI
- ATM
- AMB
- SCT
- Ayuntamientos: Campins, Canovelles, Cànoves i Samalús, Cardedeu, Fogars de Montclús, Fogars de la Selva, La Garriga, Granollers, Gualba, La Llagosta, Llinars del Vallès, Martorelles, Montmeló, Montornès del Vallès, Montseny, La Roca del Vallès, Sant Antoni de Vilamajor, Sant Celoni, Sant Esteve de Palautordera, Sant Fost de Campsentelles, Sant Pere de Vilamajor, Santa Maria de Martorelles, Santa Maria de Palautordera, Tagamanent, Vilalba Sasserra, Vilanova del Vallès
-

Agentes implicados

- AMTU
- MIFO
- Diputación de Barcelona
- Operadores de transporte público
- Gestores de aparcamiento
- Renfe
- Responsables de los centros de trabajo públicos y privados

Coste de implantación

El corredor del Vallès Oriental se clasifica con una complejidad moderada. En este caso, se trata de un corredor ya en desarrollo.

Medidas	Coste de implantación (€)
Inversión prevista	1,4 M€
Coste total de inversión	**1,4 M€**

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

1. Sector industrial y energético

Cataluña se caracteriza por la implantación de actividades industriales distribuidas en todo el territorio, en las que destaca la concentración en el Camp de Tarragona y en el área metropolitana de Barcelona.

En el Camp de Tarragona se encuentra el polo petroquímico más grande del sur de Europa. Se estima que el 25% de la producción de España se genera en estas 1.200 hectáreas.

La convivencia de la petroquímica con las áreas residenciales y la actividad turística es compleja. Uno de los aspectos que queda pendiente es definir un plan de vigilancia conjunto para cada polígono, pagado por las actividades y gestionado desde las administraciones públicas. Este cambio debe articularse mediante una norma con rango de ley y está previsto en la redacción de la Ley de calidad atmosférica que se está redactando.

Con el fin de reducir la contribución de este sector a las emisiones globales, en los últimos años se han elaborado una serie de instrumentos normativos y de planificación que tienen por objetivo optimizar los procesos industriales y reducir al máximo el consumo energético y sus emisiones.

Las medidas a implementar en el sector industrial y energético siguen esta pauta y deben tratar específicamente los siguientes temas:

1. Reducción de las emisiones de compuestos orgánicos volátiles, precursores del O_3.
2. Prevención de la contaminación a partir de la *Guía de emisiones para los permisos ambientales* y de los informes tipo.
3. Reducción de las emisiones de las actividades potencialmente contaminantes mediante la aprobación de valores límite de emisión.
4. Prevención de la contaminación a partir de la elaboración de instrucciones técnicas del servicio de vigilancia y control de aire.
5. Aplicación del Real decreto 1042/2017 a instalaciones de combustión medianas.
6. Reducción de las emisiones del sector industrial aplicando las mejores técnicas disponibles.
7. Reducción de las emisiones del sector industrial en el procedimiento de otorgamiento de permisos ambientales.
8. Aplicación de especificaciones técnicas en las instalaciones de combustión de biocombustibles sólidos.
9. Actualización y mejora continua de las prestaciones de la XEAC.
10. Registro de los focos emisores de Cataluña.
11. Plan de vigilancia de la calidad del aire del Camp de Tarragona.

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

CÓDIGO: **IN1**	
SECTOR:	INDUSTRIA
OBJETIVO:	REDUCCIÓN DE LAS EMISIONES DEL SECTOR INDUSTRIAL
NOMBRE	REDUCCIÓN DE LAS EMISIONES DE COV, PRECURSORES DEL OZONO TROPOSFÉRICO

Descripción

Los compuestos orgánicos volátiles (COV) son precursores naturales y antropogénicos del ozono troposférico, que es un contaminante secundario. El ozono (O_3) se forma debido a la fotooxidación de los COV en presencia de óxidos de nitrógeno (NOx) y es un contaminante que tiene efectos en la salud de las personas y el medio ambiente, ya que puede dañar la vegetación, alterar la estructura de los ecosistemas y reducir la biodiversidad. El ozono es, además, un gas de efecto invernadero que contribuye al calentamiento del planeta.

El Consejo de Ministros de la Unión Europea aprobó la Directiva 1999/13/CE, de 11 de marzo de 1999, relativa a la limitación de las emisiones de compuestos orgánicos volátiles debido al uso de disolventes orgánicos en determinadas actividades e instalaciones, que tiene por objeto prevenir o reducir los efectos nocivos para las personas y el medio ambiente que pueden derivar de algunas actividades que utilizan en sus procesos productivos o de trabajo disolventes orgánicos que dan lugar a la emisión de COV a la atmósfera. Por ello, impone a los titulares de determinadas instalaciones la obligación de no superar los distintos valores límite de emisión o la de reducir sus emisiones por otros medios, como el uso de productos con bajo contenido en disolventes o exentos de estos. Las autoridades competentes comprobarán el cumplimiento de las obligaciones impuestas y los titulares de las instalaciones quedan obligados a facilitarles los datos y las informaciones necesarias para que ejerzan este control.

Esta Directiva se incorporó al ordenamiento jurídico español en el Real decreto 117/2003, de 31 de enero, sobre limitación de compuestos orgánicos volátiles causados por el uso de disolventes en determinadas actividades, que recoge los valores límite de emisión y demás requisitos que deben cumplir las instalaciones afectadas, a la vez que establece lo que deben cumplir las instalaciones nuevas que utilicen determinadas cantidades de disolventes.

Posteriormente, se aprobó en el marco europeo la 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) que, entre otros, regula el control de la contaminación de las instalaciones y actividades que utilizan disolventes orgánicos y que se ha transpuesto al ordenamiento jurídico español a través del Real decreto 815/2013, de 18 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento de emisiones industriales.

Por último, el Decreto 139/2018, de 3 de julio, sobre los regímenes de intervención ambiental atmosférica de los establecimientos donde se desarrollen actividades potencialmente contaminantes de la atmósfera, en su capítulo VI establece las disposiciones relativas al

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

control y la información de las emisiones de compuestos orgánicos volátiles causadas por el uso de disolventes, y la elaboración del inventario de establecimientos afectados por el Real decreto 117/2003, de 31 de enero.

Sin embargo, el número de sectores industriales emisores de compuestos orgánicos volátiles incluye un gran número de establecimientos fuera del ámbito del Real decreto 117/2003, de 31 de enero.

Así, en fecha 17 de julio de 2017 la DGQACC aprobó la *Instrucción técnica para la concreción de aspectos técnicos relacionados con la medición de emisiones a la atmósfera de COV* (*IT-AT-007)*, que es de utilidad para informar sobre la normativa aplicable y los límites de emisión que pueden fijarse en los permisos ambientales de las instalaciones para los COV emitidos por actividades afectadas por el Real decreto 117/2003, de 31 de enero, o bien por otros tipos de actividades que no están incluidas en su ámbito de aplicación y que emitan estos compuestos.

Asimismo, en diciembre de 2019 la DGQACC aprobó la *Instrucción técnica sobre el registro y medición de las ventilaciones de los tanques de almacenamiento y las extracciones de campanas de laboratorio* (*IT-AT-004)*, que tiene por objeto establecer los requisitos que deben cumplir las ventilaciones de tanques de almacenamiento y las extracciones de campanas de laboratorio en relación con las obligaciones que establece la normativa en materia de control de emisiones en cuanto al registro y medición de sus emisiones a la atmósfera, teniendo en cuenta la singularidad de estos focos emisores. Su aplicación permite la prevención y control de parte de las emisiones fugitivas de COV, entre otros contaminantes.

Por otra parte, de acuerdo con lo que establecen los artículos 5.1.b) y 5.2 de la Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera en relación con los contaminantes recogidos en su anexo I, las comunidades autónomas podrán establecer valores límite de emisión. Según el apartado c) del artículo 5.2 del 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, para la determinación de los valores límite de emisión en los permisos según lo previsto en el artículo 13.4.a) de la Ley 34/2007, de 15 de noviembre, el órgano competente deberá considerar la naturaleza de las emisiones y su potencial traslado de un medio a otro, así como su incidencia en las personas y el medio ambiente potencialmente afectados.

Recogiendo el precepto de la Ley 34/2007, de 15 de noviembre, y con el fin de minimizar las emisiones de COV a la atmósfera de focos emisores vehiculados, se hace necesario fijar valores límite de emisión (VLE) en los focos emisores de las actividades no afectadas por el RD 117/2003, así como en instalaciones de oxidación térmica o catalítica, en lavaderos de gases y en los focos emisores de COV con las indicaciones de peligro H340, H350, H350i, H360D, H360F, halogenados H341 y halogenados H351.

Tanto en el caso de focos emisores vehiculados como a la hora de establecer las condiciones relativas a la minimización y control de emisiones difusas, se aplican prescripciones técnicas a los permisos ambientales de los establecimientos industriales potencialmente contaminadores de la atmósfera, basadas en la *Guía de emisiones para los permisos ambientales* publicada por la Dirección General de Calidad Ambiental y Cambio Climático en junio de 2018 y revisada en marzo de 2019. También se considera adecuado fijar prescripciones para la reducción de las emisiones fugitivas de COV en las autorizaciones de

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

emisiones otorgadas a estaciones depuradoras de aguas residuales (EDAR) e implementar actuaciones en tanques y gasolineras.

Entre los COV que pueden emitirse procedentes de emisiones fugitivas, hay algunos, como el polipropileno, que tienen un alto potencial de formación de ozono troposférico, de acuerdo con el análisis realizado en el estudio *Bases Científicas para un Plan Nacional de Ozono*. Por tanto, la aplicación de los diferentes instrumentos descritos en esta medida tendrá en consideración la vigilancia de este compuesto y la aplicación de tecnología para su reducción en las emisiones fugitivas.

Actuaciones y calendario de implantación

Las actuaciones que permitan el desarrollo de esta medida se tendrán que implementar según lo que determina la siguiente tabla:

Actuaciones		Organizaciones responsables	Año de implantación						
			2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
1.	Elaboración y mantenimiento del inventario de instalaciones afectadas por el RD 117/2003 (continuación).	DGQACC	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
2.	Validación y seguimiento de la declaración anual de disolventes (PGD) de los establecimientos afectados.	DGQACC	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
3.	Establecimiento de un valor límite de emisión de COV de 50 mgC/Nm^3 si la emisión másica ≥ 0,5 kgC/h en los focos emisores de las actividades no afectadas por el RD 117/2003.	DGQACC	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
4.	Establecimiento de un valor límite de emisión de COV de 20 mgC/Nm^3 en los focos emisores de las instalaciones de oxidación térmica o catalítica.	DGQACC	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
5.	Establecimiento de un valor límite de emisión de COV de 20 mgC/Nm^3 si la emisión másica ≥ 0,1 kgC/h en los focos emisores de los lavaderos de gases.	DGQACC	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

6.	Establecimiento de un valor límite de emisión de todos los COV con las indicaciones de peligro H340, H350, H350i, H360D, H360F o frases de riesgo R45, R46, R49, R60, R61 de 2 mg/Nm³ por foco emisor si la emisión másica del establecimiento de forma global ≥ 10 g/h.	DGQACC	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Actuaciones		Organizaciones responsables	Año de implantación						
			2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
7.	Establecimiento de un valor límite de emisión de todos los COV halogenados con las indicaciones de peligro H341, H351 o frases de riesgo R40, R68 de 20 mg/Nm³ por foco emisor si la emisión másica del establecimiento de forma global ≥ 10 g/h.	DGQACC	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
8.	Establecimiento de prescripciones técnicas en los permisos ambientales relativas a las emisiones de COV vehiculares y difusas.	DGQACC	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
9*.	Establecimiento de prescripciones técnicas en las autorizaciones de emisiones de estaciones depuradoras de aguas residuales (EDAR) para la reducción de las emisiones fugitivas de COV.	DGQACC	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
10.	Elaboración y mantenimiento del registro de las ventilaciones de los tanques de almacenamiento y las extracciones de campanas de laboratorio (continuación).	DGQACC	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
11.	Establecimiento en los permisos ambientales de los requisitos que deben cumplir las ventilaciones de tanques de almacenamiento y las extracciones de campanas de laboratorio.	DGQACC	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

12.	Establecimiento de actuaciones para reducir las emisiones difusas de COV en las gasolineras.	DGQACC	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

* Las prescripciones a que se refiere el punto 9 hacen referencia a aspectos de buenas prácticas en los siguientes puntos:

- Descarga, manipulación y almacenamiento de fangos y agua

- Tratamiento primario (decantadores primarios)

- Almacenamiento y espesamiento de fangos

- Digestión anaeróbica de fangos

El detalle de las prescripciones se puede consultar en el documento *Informe tipo en materia de emisiones a la atmósfera en los permisos ambientales de las actividades potencialmente contaminantes de la atmósfera*, disponible en el siguiente enlace:

https://mediambient.gencat.cat/ca/05_ambits_dactuacio/atmosfera/emissions_industrials/gui a-demissions-permisos-ambientals/

Ámbito de actuación

Instalaciones industriales emisoras de compuestos orgánicos volátiles no metánicos ubicadas en Cataluña.

Contaminante asociado

COV (compuestos orgánicos volátiles).

Valores de seguimiento

A continuación, se recogen los principales indicadores sobre el estado de ejecución de esta actuación que pueden ser relevantes para su seguimiento. Se deberá informar anualmente de los indicadores de ejecución para valorar el grado de implantación respecto al objetivo previsto para 2027.

Número actuación	Indicadores de ejecución	Valor 2017	Objetivo 2027
1.	N.º de instalaciones afectadas por el RD 117/2003 en Cataluña	247	-
8.	Emisiones de COV de disolventes de instalaciones afectadas por el RD 117/2003 en Cataluña	7.930 t disol./año	-

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

Organizaciones responsables

- DACC
- Ayuntamientos.

Agentes implicados

Titulares de instalaciones emisoras de COV, administraciones locales y entidades ciudadanas.

Coste de implantación

Gran parte de las medidas corresponden a costes internos de la DGQACC.

Medidas	Coste de implantación estimado
Medidas correctoras relacionadas con el cumplimiento de los valores límite de emisión de COV	**4.382.500€**

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

CÓDIGO: **IN2**	
SECTOR:	INDUSTRIA
OBJETIVO:	REDUCCIÓN DE LAS EMISIONES DEL SECTOR INDUSTRIAL
NOMBRE:	**GUÍA DE EMISIONES PARA LOS PERMISOS AMBIENTALES**

Descripción

La *Guía de emisiones para los permisos ambientales* es una herramienta relevante para las administraciones con competencias en la prevención de las emisiones de actividades potencialmente contaminantes de la atmósfera (APCA).

La aplicación de la normativa en materia de control de las emisiones a la atmósfera a los permisos ambientales de las actividades es una tarea que comporta un trabajo de síntesis e interpretación que puede resultar complejo para los diferentes técnicos que deben efectuarlo. La participación de diversas administraciones en el otorgamiento de los permisos ambientales hace que, además, la aplicación de la normativa pueda no ser homogénea.

Así, esta Guía surge para facilitar la aplicación de la normativa en materia de emisiones a la atmósfera en la elaboración de los permisos ambientales de las actividades APCA, a fin de establecer valores límite de emisión y prescripciones técnicas aplicables a los diferentes sectores industriales. Pero éste no es su único objetivo, ni el más importante, sino que la principal voluntad de la Guía es la de hacer públicos los diferentes criterios de la DGQACC –haciendo un ejercicio de transparencia–, de modo que estén al alcance del personal técnico de las diferentes administraciones, ingenierías, consultorías ambientales y de las propias actividades potencialmente contaminantes de la atmósfera.

Así pues, la publicación de esta Guía (conjuntamente con los documentos que deben servir de modelos base para los permisos) responde a la voluntad de mejorar las herramientas de consulta al alcance de las diferentes administraciones que tienen las competencias en materia del control de las emisiones a la atmósfera.

Para que este instrumento continúe abordando su objetivo y las administraciones se puedan seguir beneficiando, es necesario velar por su revisión y actualización por parte de la DGQACC. En este sentido, se propone actualizar la Guía con una periodicidad bienal y se prevé una primera actualización durante el año 2023, activando los mecanismos de coordinación necesarios al efecto.

Por otra parte, para expandir el conocimiento de la Guía sobre sus potenciales destinatarios, así como resolver dudas y recibir sugerencias, se propone el impulso de cápsulas formativas periódicas.

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

Actuaciones y calendario de implantación

Las actuaciones que permitan el desarrollo de esta medida se tendrán que implementar según lo que determina la siguiente tabla:

Actuaciones		Organizaciones responsables	Año de implementación						
			2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
1.	Revisión y actualización de la Guía.	DACC			✓		✓		✓
2.	Realización de formaciones.	DACC	✓		✓		✓		✓

Agentes implicados

- Ayuntamientos.
- Actividades industriales potencialmente contaminantes de la atmósfera.
- Consultorías ambientales.

Ámbito de actuación

Cataluña.

Contaminante asociado

Contaminantes atmosféricos locales: NOx, PM10 y PM2,5.

Otros contaminantes: efectos positivos en la reducción de las emisiones de los contaminantes establecidos en el Anexo I de la Ley 34/2007.

Valores de seguimiento

A continuación, se recogen los principales indicadores sobre el estado de ejecución de este conjunto de actuaciones que pueden ser relevantes para su seguimiento:

Número de actuación	Indicadores de ejecución	Valor 2017	Objetivo 2027
1.	N.º de actualizaciones de la Guía	-	2

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

Coste de implantación

No se establecen costes de implantación debido a que las actuaciones corresponden a dedicación de recursos internos.

Medidas	Coste de implantación estimado
Medidas correctoras relacionadas con el cumplimiento de los valores límite de emisión de PST	**1.710.000€**

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

CÓDIGO: **IN3**

SECTOR: INDUSTRIA

OBJETIVO: REDUCCIÓN DE LAS EMISIONES DEL SECTOR INDUSTRIAL

NOMBRE: **REDUCCIÓN DE LAS EMISIONES DE LAS ACTIVIDADES POTENCIALMENTE CONTAMINANTES DE EMISIÓN MEDIANTE LA APLICACIÓN DE VALORES LIMITE**

Descripción

Las actividades potencialmente contaminantes de la atmósfera (APCA), aquellas que constituyen una potencial fuente de contaminación del aire, requieren un control y seguimiento continuados más estrictos que el resto de actividades en lo que respecta a sus emisiones.

De forma complementaria a los mecanismos para la prevención de las emisiones de este tipo de actividades que ya se han planteado anteriormente (permisos ambientales y Guía de emisiones), existen otras vías a contemplar en esta línea, una de las cuales es el establecimiento de valores límite de emisión de los contaminantes atmosféricos.

La normativa contempla ya que los permisos ambientales de actividades APCA deban contener valores límite para los contaminantes lanzados a la atmósfera a través de sus focos emisores, de acuerdo con lo que define el artículo 13.4 de la Ley 34/2007. En este sentido, en el Anexo I de la *Guía de emisiones para los permisos ambientales*, se proponen unos valores límite de emisión (VLE) de referencia que deben aplicarse caso por caso, teniendo en cuenta las condiciones particulares de cada actividad y el medio receptor.

Para consolidar estos valores límite, se propone estudiar su aplicación general en todo el territorio catalán, mediante su aprobación reglamentaria por parte de la Generalitat de Catalunya.

Actuaciones y calendario de implantación

Las actuaciones que permitan el desarrollo de esta medida se tendrán que implementar según lo que determina la siguiente tabla:

Actuaciones	Organizaciones responsables	Año de implementación						
		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

1.	Establecimiento de los valores límite de emisión (VLE) en actividades APCA.	Generalitat de Catalunya				✓			

Agentes implicados

DACC

Ámbito de actuación

Cataluña.

Contaminante asociado

Contaminantes atmosféricos locales: NOx, PM10, PM2,5, COV, CO, SO_2, H_2S y NH_3.

Otros contaminantes: efectos positivos en la reducción de las emisiones de los contaminantes establecidos en el Anexo I de la Ley 34/2007.

Valores de seguimiento

A continuación, se recogen los principales indicadores sobre el estado de ejecución de esta actuación que pueden ser relevantes para su seguimiento.

Número actuación	Indicadores de ejecución	Valor 2017	Objetivo 2027
1.	Establecimiento de los valores límite de emisión (VLE) en toda Cataluña	-	✓

Coste de implantación

No se establecen costes de implantación debido a que las actuaciones corresponden a dedicación de recursos internos.

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

CÓDIGO: **IN4**	
SECTOR:	INDUSTRIA
OBJETIVO:	REDUCCIÓN DE LAS EMISIONES DEL SECTOR INDUSTRIAL
NOMBRE:	**PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN A PARTIR DE LA ELABORACIÓN DE INSTRUCCIONES TÉCNICAS DEL SERVICIO DE VIGILANCIA Y CONTROL DEL AIRE**

Descripción

Cataluña dispone de un marco normativo amplio en materia de control de emisiones a la atmósfera, con el objetivo de prevenir su generación, en muchos casos específicamente referido al ámbito industrial, el cual representa uno de los principales focos de emisiones en el conjunto del territorio catalán.

Sin embargo, a menudo debido a que la normativa vigente no llega a abordar todas las situaciones o casuísticas y que, en algunos casos, las directrices fijadas son complejas, es necesaria una cierta interpretación y concreción por parte de la administración competente.

En este sentido, el Servicio de Vigilancia y Control del Aire (DGQACC) ha aprobado, en los últimos años, una serie de instrucciones técnicas para dar respuesta a estas necesidades, complementando o interpretando la normativa mediante la elaboración de instrucciones técnicas específicas (IT) que son públicas.

De acuerdo con lo que establece el Decreto 139/2018, en el proceso de redacción o modificación de estas instrucciones técnicas debe darse publicidad para que los sectores afectados puedan hacer propuestas de mejora. La aprobación o modificación de las instrucciones técnicas debe anunciarse en el *Diario Oficial de la Generalitat de Catalunya*. Y una vez elaboradas y aprobadas, se publican de forma oficial en la web del Departamento de Acción Climática, Alimentación y Agenda Rural.

Con el objetivo de continuar complementando e interpretando esta normativa de tipo sectorial, tanto la vigente como la futura, se propone mantener su revisión por parte del Servicio de Vigilancia y Control del Aire, así como la elaboración de instrucciones técnicas específicas en aquellos casos que se crea necesario.

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

Actuaciones y calendario de implantación

Las actuaciones que permitan el desarrollo de esta medida se tendrán que implementar según lo que determina la siguiente tabla:

Actuaciones		Organizaciones responsables	Año de implementación						
			2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
1.	Revisión de la normativa y detección de necesidades de complementación o interpretación.	SVPCA	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
2.	Elaboración de instrucciones técnicas.	SVPCA	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Agentes implicados

- DACC
- Actividades industriales potencialmente contaminantes de la atmósfera.

Ámbito de actuación

Cataluña.

Contaminante asociado

Contaminantes atmosféricos locales: NOx, PM10, PM2,5, CO, SO2.

Otros contaminantes: efectos positivos en la reducción de las emisiones de los contaminantes del Anexo I de la Ley 34/2007.

Valores de seguimiento

A continuación, se recogen los principales indicadores sobre el estado de ejecución de esta actuación que pueden ser relevantes para su seguimiento.

Número actuación	Indicadores de ejecución	Valor 2017	Objetivo 2027
1.	Revisión continua de la normativa y detección de necesidades de complementación o interpretación	✓	✓
2.	Instrucciones técnicas publicadas	7	↑

287

CVE-DOGC-B-24220017-2024

Coste de implantación

No se establecen costes de implantación debido a que las actuaciones corresponden a dedicación de recursos internos.

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

CÓDIGO: IN5	
SECTOR:	INDUSTRIAL
OBJETIVO:	REDUCCIÓN DE LAS EMISIONES DEL SECTOR INDUSTRIAL
NOMBRE:	APLICACIÓN DEL REAL DECRETO 1042/2017 A INSTALACIONES DE COMBUSTIÓN MEDIANAS

Descripción

La aprobación de la 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), que, entre otros, regula el control de la contaminación de las instalaciones de combustión con una potencia térmica nominal igual o superior a 50 MW, se ha transpuesto al ordenamiento jurídico español a través del Real decreto 815/2013, de 18 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento de emisiones industriales.

Las instalaciones de combustión con una potencia térmica nominal inferior a 50 MW, en general, no estaban reguladas en el ámbito de la Unión Europea y, por tanto, había un vacío normativo que quedó cubierto en el año 2015 aprobación de la Directiva (UE) 2015/2193, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de noviembre de 2015, sobre la limitación de las emisiones a la atmósfera de determinados agentes contaminantes procedentes de las instalaciones de combustión medianas.

Con esta Directiva, se establecen por primera vez a nivel europeo valores límite de emisión para este tipo de instalaciones con una potencia térmica nominal igual o superior a 1 MW e inferior a 50 MW, que son una fuente importante de emisiones de óxidos de nitrógeno y de partículas. De esta forma, se completa la normativa europea que hasta ahora cubría el control de la contaminación de las instalaciones de combustión con una potencia térmica nominal igual o superior a 50 MW.

Esta Directiva se incorporó al ordenamiento jurídico español en el 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: Por otra parte, en Cataluña, el Decreto 319/1998, de 15 de diciembre, sobre límites de emisión para instalaciones industriales de combustión de potencia térmica inferior a 50 MWt e instalaciones de cogeneración, establecía valores límite de emisión que debían cumplir las mismas instalaciones cubiertas con el nuevo Real decreto 1042/2017. Los valores límite de emisión de NOx y partículas suspendidas totales (PST) que establecía esta norma eran menos restrictivos que los establecidos en el Real decreto 1042/2017 y, en este sentido, se prevé adaptar las instalaciones afectadas reduciendo su potencial contaminador.

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

Considerando el período de aplicación de este Plan, este Real decreto tendrá un efecto considerable, ya que fija para las instalaciones de más de 5 MWt de potencia nuevos valores límite de emisiones que deben cumplirse a partir del 1 de enero de 2025.

Actuaciones y calendario de implantación

Las actuaciones que permitan el desarrollo de esta medida se tendrán que implementar según lo que determina la siguiente tabla:

	Actuaciones	Organizaciones responsables	Año de implementación						
			2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
1.	Registro de instalaciones.	DGQACC / ayuntamientos	✓	✓	✓	✓	✓		
2.	Solicitud de actualización del permiso ambiental para incorporar las instalaciones de combustión medianas (marzo 2023).	DGQACC / ayuntamientos	✓	✓	✓				
3.	Resolución del permiso con nuevas condiciones y modificación de los valores límite.	DGQACC / ayuntamientos	✓	✓	✓	✓			
4.	Cumplimiento de los nuevos valores límite.	DGQACC / ayuntamientos					✓		

Agentes implicados

- Titulares de las instalaciones industriales afectadas.

Ámbito de actuación

Cataluña.

Contaminante asociado

Contaminantes atmosféricos locales: NOx, SO_2, PM10, PM2,5, CO.

Otros contaminantes: efectos positivos en la reducción de las emisiones de CO_2.

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

Valores de seguimiento

A continuación, se recogen los principales indicadores sobre el estado de ejecución de esta actuación que pueden ser relevantes para su seguimiento.

Número actuación	Indicadores de ejecución	Valor 2017	Objetivo 2027
1.	Número de instalaciones afectadas dentro de las ZPE (declaradas mediante el Decreto 226/2006, de 23 de mayo, y el Acuerdo de gobierno GOV/82/2012)	-	84
3.	Reducción de las emisiones de NOx de acuerdo con la adaptación de los nuevos valores límites fijados en el Real decreto 1042/2017 (*)	-	117 tNOx/año

(*) De acuerdo con el período de evaluación del PMCA y con los períodos de implantación de los nuevos valores límite que fija el Real decreto 1042/2017 en función de la potencia térmica nominal de las instalaciones de combustión medianas, sólo se contabiliza la reducción de emisiones de NOx para las instalaciones de entre 5 y 50 MWt, las cuales tendrán que estar adaptadas a los nuevos valores límite a partir del 1 de enero de 2025.

Coste de implantación

Gran parte de las medidas corresponden a costes internos de la DGQACC.

No se ha podido dimensionar el coste correspondiente a las inversiones para garantizar el cumplimiento de los nuevos valores límite en las instalaciones industriales afectadas.

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

CÓDIGO: **IN6**	
SECTOR:	INDUSTRIAL
OBJETIVO:	REDUCCIÓN DE LAS EMISIONES DEL SECTOR INDUSTRIAL
NOMBRE:	**REDUCCIÓN DE LAS EMISIONES DEL SECTOR INDUSTRIAL CON LA APLICACIÓN DE LAS MEJORES TÉCNICAS DISPONIBLES**

Descripción

De acuerdo con la Directiva 2010/75/EU del Parlamento Europeo y del Consejo, de 24 de noviembre de 2010, sobre las emisiones industriales (prevención y control integrados de la contaminación), las mejores técnicas disponibles (MTD) son la fase más eficaz y avanzada de desarrollo de las actividades y de sus modalidades de explotación, que demuestran la capacidad práctica de determinadas *técnicas* por constituir la base de los valores límite de emisión y otras condiciones del permiso destinadas a evitar o, cuando no sea practicable, reducir las emisiones y el impacto en el conjunto del medio ambiente.

Así, las MTD son la manera ambientalmente más respetuosa de que se conoce llevar a cabo una actividad, teniendo en cuenta que el coste para las empresas que deben utilizarlas esté dentro de unos límites razonables.

Por otra parte, la Ley 20/2009, de 4 de diciembre, de prevención y control ambiental de las actividades, con su modificación por la Ley 9/2011, establece que para fijar el valor límite de emisión de una actividad de su anexo I.1 deben tenerse en cuenta, entre otros aspectos, las MTD.

La Directiva establece, entre otras cuestiones y con carácter general, la obligación de los titulares de las instalaciones de aplicar las mejores técnicas disponibles; y de los órganos competentes para emitir las autorizaciones de fijar valores límite de emisión que no superen, en condiciones normales de funcionamiento, los niveles de emisión asociados al uso de las MTD, establecidos en las decisiones sobre las conclusiones sobre las MTD publicadas por la Comisión Europea.

De acuerdo con el período de implantación de este Plan, los documentos de conclusiones aprobados sobre las MTD afectan a los siguientes sectores:

- Industrias de alimentación, bebidas y leche
- Ganadería intensiva de aves de corral y porcino
- Grandes plantas de combustión
- Industrias de grandes volúmenes de productos químicos orgánicos
- Tratamiento de superficies con disolventes
- Incineración de residuos
- Industria de tratamiento de residuos

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

Las autoridades competentes deben revisar las autorizaciones de las actividades existentes, con el objetivo de hacer cumplir las prescripciones de la Directiva en un plazo máximo de cuatro años desde la publicación de las decisiones de las conclusiones sobre las MTD, relativas a la actividad principal.

Actuaciones y calendario de implantación

Las actuaciones que permitan el desarrollo de esta medida se tendrán que implementar según lo que determina la siguiente tabla:

Actuaciones		Organizaciones responsables	Año de implementación						
			2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
1.	Implantación de decisiones aprobadas en el sector de GIC	DGQACC					✓		
2.	Implantación de decisiones aprobadas en el sector ganadero	DGQACC	✓						
3.	Implantación de decisiones aprobadas en el sector de LVOC	DGQACC	✓						
4.	Implantación de decisiones aprobadas en el sector del tratamiento de residuos	DGQACC		✓					
5.	Implantación de decisiones aprobadas en el sector de la incineración de residuos	DGQACC			✓				
6.	Implantación de decisiones aprobadas en el sector de la alimentación, bebidas y leche	DGQACC			✓				
7.	Implantación de decisiones aprobadas en el sector del tratamiento de superficies	DGQACC				✓			
8.	Implantación de decisiones aprobadas en el sector de la industria de transformación de metales férricos	DGQACC						✓	
9.	Implantación de decisiones aprobadas en el sector de la industria textil	DGQACC						✓	
10.	Implantación de decisiones aprobadas en el sector del tratamiento y la gestión de gases residuales en el sector químico	DGQACC						✓	

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

Agentes implicados

Actividades industriales.

Ámbito de actuación

Cataluña.

Contaminante asociado

Contaminantes atmosféricos locales: NOx, PM10.

Otros contaminantes: efectos positivos en la reducción de las emisiones de CO_2.

Valores de seguimiento

A continuación, se recogen los principales indicadores sobre el estado de ejecución de este conjunto de actuaciones que pueden ser relevantes para su seguimiento:

Número de actuación	Indicadores de ejecución	Valor 2017	Objetivo 2027*
1.	Permisos ambientales revisados o en trámite de revisión dentro del período 2020-2025 (GIC)	-	20
3.	Permisos ambientales revisados o en trámite de revisión dentro del período 2020-2025 (LVOC)	-	10
4.	Permisos ambientales revisados o en trámite de revisión dentro del período 2020-2025 (tratamiento de residuos)	-	126
5.	Permisos ambientales revisados o en trámite de revisión dentro del período 2020-2025 (incineración de residuos)	-	19
6.	Permisos ambientales revisados o en trámite de revisión dentro del período 2020-2025 (alimentación, bebidas y leche)	-	72
7.	Permisos ambientales revisados o en trámite de revisión dentro del período 2020-2025 (tratamiento de superficies)	-	16
8.	Permisos ambientales revisados o en trámite de revisión dentro del período 2021-2027 (transformación de metales férricos)	-	6
9.	Permisos ambientales revisados o en trámite de revisión dentro del período 2021-2027 (industria textil)	-	6

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

10.	Permisos ambientales revisados o en trámite de revisión dentro del período 2021-2027 (tratamiento y gestión de gases residuales en el sector químico)	-	103

Coste de implantación

No se ha podido dimensionar el coste correspondiente a las inversiones para adaptarse a las MTD en los distintos sectores afectados.

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

CÓDIGO: **IN7**	
SECTOR:	INDUSTRIAL
OBJETIVO:	REDUCCIÓN DE LAS EMISIONES DEL SECTOR INDUSTRIAL
NOMBRE:	**REDUCCIÓN DE LAS EMISIONES DEL SECTOR INDUSTRIAL EN EL PROCEDIMIENTO DE OTORGAMIENTO DE LOS PERMISOS AMBIENTALES**

Descripción

Dentro del amplio espectro de actividades que se desarrollan en el conjunto del territorio, encontramos algunas que la normativa en materia de contaminación atmosférica considera potencialmente contaminadoras de la atmósfera (actividades APCA). Éstas, por su propia naturaleza o ubicación, o por los procesos tecnológicos que se utilizan, constituyen una potencial fuente de contaminación del aire, por lo que la normativa las somete a un régimen de prevención y control de las emisiones. En muchos casos, se trata de actividades del sector industrial.

En este sentido, para la prevención de las emisiones generadas por este tipo de actividades toma relevancia que su desarrollo se lleve a cabo de acuerdo con un régimen de intervención administrativa que garantice el cumplimiento de los distintos requerimientos ambientales.

El procedimiento administrativo para la autorización de las emisiones de estas actividades establecido por la Ley 34/2007 (en el artículo 13.2) y desarrollado en el Real decreto 100/2011 (en el artículo 5.1) se adaptó considerando la normativa de intervención ambiental integrada de Cataluña con la aprobación del Decreto 139/2018. Así, la autorización de emisiones de una actividad potencialmente contaminadora de la atmósfera puede estar incluida dentro de un procedimiento integrado (incluido en una autorización ambiental o licencia ambiental, si la actividad queda recogida en los anexos I o II de la Ley 20/2009) o ser un permiso sectorial independiente, en caso de que la actividad no requiera un permiso integrado.

En el permiso administrativo de estas actividades debe constar cuáles son los valores límite de emisión (VLE) que deben cumplir sus focos emisores y las condiciones específicas que debe respetar la actividad para su desarrollo. De la misma forma, se pueden establecer planes de vigilancia.

Así, es necesario que las administraciones competentes (Generalitat o ayuntamientos, según la distribución de competencias indicada en el Decreto 139/2018) velen por que todas las actividades requeridas dispongan de los permisos correspondientes, así como por el cumplimiento de los condicionantes asociados. Aparte, se propone estudiar la incorporación en los permisos de medidas preventivas complementarias a las ya citadas.

Finalmente, se propone hacer difusión del censo de actividades que disponga de permisos ambientales en materia de atmósfera, estudiando la obligatoriedad de compartir esta información por parte de las autoridades municipales, ya que actualmente esta información no se encuentra disponible de forma pública.

CVE-DOGC-B-24220017-2024

Actuaciones y calendario de implantación

	Actuaciones	Organizaciones responsables	Año de implementación						
			2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
1.	Seguimiento y control de los permisos ambientales de las actividades APCA.	DACC / ayuntamientos	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
2.	Estudio de la incorporación de nuevas medidas preventivas en los permisos ambientales de actividades APCA.	DACC / ayuntamientos	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
3.	Difusión del censo de actividades que disponen de permisos ambientales de actividades APCA.	DACC / ayuntamientos	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Agentes implicados

- DACC

Ámbito de actuación

Cataluña.

Contaminante asociado

Contaminantes atmosféricos locales: NOx, PM10 y PM2,5.

Otros contaminantes: efectos positivos en la reducción de las emisiones de los contaminantes establecidos en el Anexo I de la Ley 34/2007.

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

Valores de seguimiento

A continuación, se recogen los principales indicadores sobre el estado de ejecución de este conjunto de actuaciones que pueden ser relevantes para su seguimiento:

Número de actuación	Indicadores de ejecución	Valor 2017	Objetivo 2027
1.	Seguimiento continuo y control de los permisos ambientales de las actividades APCA.	-	✓
2.	Estudio de la incorporación de nuevas medidas preventivas en los permisos ambientales APCA	-	✓

Coste de implantación

No se establecen costes de implantación debido a que las actuaciones corresponden a dedicación de recursos internos.

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

CÓDIGO: **IN8**	
SECTOR:	INDUSTRIAL
OBJETIVO:	REDUCCIÓN DE LAS EMISIONES DEL SECTOR INDUSTRIAL
NOMBRE:	**APLICACIÓN DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS EN LAS INSTALACIONES DE COMBUSTIÓN DE BIOCOMBUSTIBLES SÓLIDOS**

Descripción

La optimización y control de la combustión es imprescindible para limitar el impacto de la combustión de los biocombustibles en la calidad del aire. Para conseguir este objetivo, es necesario asegurar que las instalaciones de combustión sean las adecuadas para el combustible que se utiliza, que sean tecnológicamente eficientes, que cumplan la normativa de emisiones correspondiente y que sigan el mantenimiento indicado por los fabricantes. Una combustión deficiente es la causa de gran parte de las emisiones de este sector.

El hecho de utilizar biocombustibles sólidos que no cumplen los parámetros de calidad necesarios para realizar una combustión correcta comporta, asimismo, una serie de perjuicios, como la baja eficiencia de las calderas, un aumento de las emisiones de los gases contaminantes y la aparición de sustancias altamente nocivas, como el benzo(a)pireno, originadas por una combustión incompleta.

Así pues, el buen rendimiento de las instalaciones, el uso de un biocombustible sólido certificado de calidad y el correcto funcionamiento y mantenimiento de las instalaciones son factores clave que aseguran niveles de emisiones aceptables. Otros factores, como el buen tiro de la chimenea, su limpieza y, finalmente, su ubicación, que debe favorecer la dispersión de las emisiones, serán determinantes para minimizar la emisión de contaminantes locales.

En este contexto y en el marco de la Estrategia para promover el aprovechamiento energético de la biomasa forestal y agrícola, aprobada por Acuerdo de Gobierno de la Generalitat de Catalunya el 18 de febrero de 2014, en 2017 se aprobó la *Instrucción técnica de medidas de prevención y control de las emisiones en instalaciones de combustión de biomasa* (IT-AT-DGQACC 12) de la Dirección General de Calidad Ambiental y Cambio Climático. Adicionalmente, se han llevado a cabo acciones de sensibilización, como es el caso de la elaboración de material divulgativo con recomendaciones de uso de las instalaciones de combustión domésticas.

En enero de 2021, la Generalitat renovó la Estrategia para el aprovechamiento de la biomasa forestal y agrícola en Cataluña para el período 2021-2027, que establece la elaboración de un plan de acción con el objetivo de continuar potenciando el uso energético para usos térmicos de este recurso renovable de proximidad, con un crecimiento sostenible, que posibilite la sustitución de combustibles fósiles y que dé lugar a un sector de actividad tecnificado y arraigado en el territorio.

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

A continuación, se presentan las actuaciones que establecen especificaciones relativas a las instalaciones de combustión de biomasa en el sector industrial.

- **Cumplimiento de las especificaciones para las instalaciones de combustión de biomasa de potencia térmica nominal superior a 500 kW:**

La Instrucción técnica IT-AT012 de medidas de prevención y control de las emisiones en instalaciones de combustión de biomasa establece los requisitos que deben cumplir estas instalaciones. Este documento está disponible en la página web de la Generalitat de Catalunya, en https://goo.gl/JGVg5Z

La IT-AT012 contiene los valores límite de emisión (VLE) que son de aplicación para cada tipo de instalación en función de su potencia nominal, y establecidos por la normativa asociada en cada caso. En los supuestos en los que los VLE establecidos por normativa todavía no hayan entrado en vigor y para las instalaciones de potencia entre 500 kW y 1 MW que carecen de una normativa específica asociada, la IT establece unos valores de referencia.

- **Uso de biocombustibles sólidos certificados:**

Por lo que respecta al biocombustible, el Real decreto 818/2018, de 7 de julio, sobre medidas para la reducción de las emisiones nacionales de determinados contaminantes atmosféricos, establece en su disposición adicional 1.ª, unas consideraciones específicas para el uso de biocombustibles sólidos en calderas de uso no industrial:

- Para los biocombustibles sólidos que se comercialicen para utilizarse como combustible en calderas de uso no industrial, deberá identificarse la clase de calidad y las especificaciones según lo establecido en las normas UNE-EN ISO 17225, en función de la tipología del biocombustible sólido.
- Los fabricantes o proveedores de los distintos tipos de biocombustibles sólidos tendrán que realizar la declaración de calidad y etiquetado del producto.

Por tanto, para asegurar la calidad y el origen de los biocombustibles sólidos, se establece la utilización de **biocombustibles sólidos certificados de acuerdo con las normas UNE-EN ISO 17225**.

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

Actuaciones y calendario de implantación

Las actuaciones requeridas para velar por el cumplimiento de todas las especificaciones referidas son:

	Actuaciones	Organizaciones responsables	Año de implantación						
			2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
1.	Realizar controles en las instalaciones de combustión de biomasa para verificar el cumplimiento de la IT-AT-012.	Organismo responsable en función de sus competencias			✓	✓	✓	✓	✓

Agentes implicados

- Instalaciones de combustión de biocombustibles sólidos.

Ámbito de actuación

Cataluña.

Contaminante asociado

Contaminantes atmosféricos locales: PM10, PM2,5, NOx y BaP.

Otros contaminantes: efectos positivos en la reducción de las emisiones de CO_2.

Valores de seguimiento

A continuación, se recogen los principales indicadores sobre la ejecución de este conjunto de actuaciones que pueden ser relevantes para su seguimiento:

Número de actuación	Indicadores de ejecución	Valor 2017	Objetivo 2027
1.	Número de controles de las emisiones en instalaciones de combustión de biomasa >500 KW que verifiquen la aplicación de la IT-AT012.	-	↑

Coste de implantación

No se pudo dimensionar el coste correspondiente a las inversiones.

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

CÓDIGO: IN9	
SECTOR:	INDUSTRIA
OBJETIVO:	MEJORA EN LA EVALUACIÓN DE LAS EMISIONES DEL SECTOR INDUSTRIAL
NOMBRE:	ACTUALIZACIÓN Y MEJORA CONTINUA DE LAS PRESTACIONES DE LA XEAC

Descripción

La Red de Emisiones a la Atmósfera de Cataluña (XEAC) es el instrumento de análisis y control de la Generalitat de Catalunya que permite realizar el seguimiento en continuo y en tiempo real de los contaminantes emitidos por los focos industriales que tienen más potencial de incidencia en la atmósfera (centrales térmicas, incineradoras, grandes instalaciones de combustión, acerías, plantas de fabricación de cemento, plantas de fabricación de vidrio, etc.).

LA XEAC recoge los datos en continuo de 130 focos emisores y 24 antorchas ubicados en 68 establecimientos industriales, concentrados en los polígonos industriales del Camp de Tarragona, que reúnen la industria petroquímica; en determinados puntos del Baix Llobregat y del Barcelonès y, puntualmente, en otros lugares del territorio catalán donde existen industrias de estas características.

Los datos en tiempo real de XEAC son una herramienta muy valiosa para la valoración de la contribución industrial a la calidad del aire. El hecho de que los datos se recojan en tiempo real y en intervalos de 30 minutos, permite un control exhaustivo de las actividades. Además, esta información debe alimentar a los modelos de pronóstico (para poder predecir episodios de contaminación) y diagnosis (obtener información de todo el territorio y complementar la de la XVPCA) de la calidad del aire.

Recientemente, se ha desarrollado un plan de acción para definir una nueva estructura de la XEAC que permitirá ampliar sus funcionalidades:

- Desarrollo de las herramientas necesarias para interpretar la nueva normativa en materia de gestión de los datos medidos en continuo y poder aplicarla a los diferentes focos emisores que hay conectados a la XEAC.
- Establecimiento de las bases para el desarrollo de un nuevo software de valoración del cumplimiento de la normativa aplicable a los focos emisores conectados que sea accesible para las distintas unidades que necesitan esa información.
- Reestructuración de la red, actualizando el formato de los datos y el sistema de transmisión de estos datos desde las industrias, haciéndola más rápida y segura.
- Recogida de datos de emisiones másicas anuales de los principales focos emisores que deben alimentar la información del inventario de emisiones.

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

El Plan tiene el horizonte temporal en 2027, y para garantizar la mejora continua de las prestaciones de la red será necesario velar por la revisión y actualización periódica (anual) de las herramientas y metodologías desarrolladas, así como por el impulso de nuevas funcionalidades según necesidades detectadas.

Actuaciones y calendario de implantación

Las actuaciones que permitan el desarrollo de esta medida se tendrán que implementar según lo que determina la siguiente tabla:

Actuaciones		Organizaciones responsables	Año de implementación						
			2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
1.	Revisión y actualización periódica de las herramientas y metodologías de la XEAC.	SVCA, CTTI	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
2.	Implementación de nuevas funcionalidades.	SVCA, CTTI	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Agentes implicados

- DACC.
- Actividades industriales potencialmente contaminantes.

Ámbito de actuación

Cataluña.

Contaminante asociado

Contaminantes atmosféricos locales: NOx, PM10, PM2,5, SO_2, H_2S, CO, COV, NH_3.

Otros contaminantes: efectos positivos en la reducción de las emisiones de los contaminantes del Anexo I de la Ley 34/2007.

Valores de seguimiento

A continuación, se recogen los principales indicadores sobre el estado de ejecución de esta actuación que pueden ser relevantes para su seguimiento.

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

Número actuación	Indicadores de ejecución	Valor 2017	Objetivo 2027
1.	N.º de revisiones anuales de las prestaciones de la red	-	7

Coste de implantación

No se pudo dimensionar el coste correspondiente a las inversiones.

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

CÓDIGO: **IN10**	
SECTOR:	INDUSTRIA
OBJETIVO:	MEJORA EN LA EVALUACIÓN DE LAS EMISIONES DEL SECTOR INDUSTRIAL
NOMBRE:	REGISTRO DE LOS FOCOS EMISORES DE CATALUÑA

Descripción

Tal y como establece el artículo 18 del Decreto 139/2018, sobre los regímenes de intervención ambiental atmosférica de los establecimientos donde se desarrollen actividades potencialmente contaminantes de la atmósfera, los titulares de estas instalaciones tienen la obligación de registrar sus focos emisores.

En el registro de cada uno de los focos emisores de un establecimiento deben constar los resultados de las mediciones de las emisiones y las incidencias que se hayan producido.

De forma general, deben disponer de este libro de registro los focos que estén clasificados como grupo A, B, C o "-" en el Catálogo de actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera (CAPCA) y que estén ubicados en establecimientos que también estén clasificados como A, B o C en el CAPCA.

La consolidación de la puesta en funcionamiento de la aplicación Libros de registro electrónicos de focos emisores y antorchas de seguridad por parte de la Generalitat de Catalunya permite disponer de información muy detallada del censo de focos emisores a la atmósfera del territorio catalán y de los datos de contaminantes emitidos por estos focos.

Esta herramienta se convierte en un instrumento fundamental para la planificación y el control de las emisiones de la industria en Cataluña, y facilita la elaboración de los inventarios de emisiones de este sector.

Los últimos datos disponibles (a 31 de diciembre de 2021) obtenidos por esta herramienta muestran cómo actualmente existen 17.156 focos potencialmente contaminantes de la atmósfera registrados y activos en Cataluña, un 13% de los cuales pertenece al grupo A del CAPCA (potencial contaminador elevado), un 17% al grupo B (potencial contaminador medio), un 38% al grupo C (potencial contaminador bajo), y un 30% son focos sin grupo asignado y exentos de control.

Debido a la utilidad de esta herramienta, y con el objetivo de optimizarla y ampliar su funcionalidad, se propone impulsar las dos actuaciones siguientes:

- Integración de la herramienta en el REAMB.
- Difusión de la información recogida en la aplicación para mejorar la gestión de las emisiones por parte de los entes locales.

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

Actuaciones y calendario de implantación

Las actuaciones que permitan el desarrollo de esta medida se tendrán que implementar según lo que determina la siguiente tabla:

Actuaciones		Organizaciones responsables	Año de implementación						
			2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
1.	Integración de la herramienta en el REAMB	DGQACC, CTTI			✓				
2.	Difusión de la información de los Libros a los entes locales	DGQACC, CTTI	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Agentes implicados

- DACC.
- Actividades industriales potencialmente contaminantes.

Ámbito de actuación

Cataluña.

Contaminante asociado

Contaminantes atmosféricos locales: NOx, PM10, PM2,5.

Otros contaminantes: efectos positivos en la reducción de las emisiones de los contaminantes del Anexo I de la Ley 34/2007.

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

Valores de seguimiento

A continuación, se recogen los principales indicadores sobre el estado de ejecución de esta actuación que pueden ser relevantes para su seguimiento.

Número actuación	Indicadores de ejecución	Valor 2017	Objetivo 2027
1.	Herramienta integrada dentro del REAMB	-	✓
2.	Difusión de la información de los Libros a los entes locales	-	✓

Coste de implantación

No se pudo dimensionar el coste correspondiente a las inversiones.

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

CÓDIGO:	
SECTOR:	INDUSTRIA
OBJETIVO:	MEJORA EN LA EVALUACIÓN DE LA CALIDAD DEL AIRE Y LA DIFUSIÓN DE LA INFORMACIÓN DEL CAMP DE TARRAGONA
NOMBRE:	PLAN DE VIGILANCIA DE LA CALIDAD DEL AIRE EN EL CAMP DE TARRAGONA

Descripción

El Camp de Tarragona es un territorio muy dinámico en el que viven más de 600.000 habitantes. Reúne la mayor concentración de industria química del sur de Europa y se constituye como la segunda área metropolitana de Cataluña. La industria química coexiste con zonas urbanizadas, importantes zonas turísticas del Mediterráneo y zonas agrícolas.

Este hecho comporta unas necesidades específicas en lo que respecta a la evaluación de la calidad del aire y la información a la población. Se diseña una estrategia de vigilancia de la calidad del aire basada en 3 aspectos:

1. Instalar sensores para la determinación de contaminantes en el perímetro de los polígonos industriales con el objetivo de actuar si se produce un incidente o accidente en los establecimientos industriales presentes. Este seguimiento, que corresponde al ámbito de la protección civil, se realiza con sensores pensados para niveles de toxicidad aguda (como referencia general, los AEGL-2).

2. Vigilar el cumplimiento de la normativa comunitaria de referencia para la gestión y la evaluación de la calidad del aire ambiente. Este equipamiento se encuentra en áreas residenciales, donde están expuestos los receptores, tal y como prevé la normativa.

   Actualmente, la Red de Vigilancia y Previsión de la Contaminación Atmosférica de Cataluña (XVPCA) dispone de 13 puntos de medición en los que se determinan los contaminantes establecidos en la legislación europea. Está prevista la ampliación de este equipamiento.

   La legislación también establece el uso de las herramientas de modelización de la dispersión de los contaminantes en la atmósfera como uno de los sistemas para realizar la evaluación y el seguimiento de la calidad del aire. El Plan prevé disponer de un sistema de pronóstico y diagnosis de la calidad del aire implementado en el Camp de Tarragona con una resolución espacial de celdas de 1x1 km.

   Para evaluar las mediciones efectuadas, se dispone tanto de los valores regulados por las directivas de calidad como de las recomendaciones de la OMS.

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

3. La importante implantación industrial, con la presencia de dos polígonos industriales y el Port de Tarragona, supone la emisión de otras sustancias contaminantes que no están previstas en el marco normativo vigente. El seguimiento de estas substancias conforma el Plan de vigilancia de los polígonos industriales.

La regulación de estos planes de vigilancia específicos será objeto de la Ley de calidad atmosférica, de forma que la administración gestionará los análisis y el coste asociado a esta vigilancia correrá a cargo de las actividades industriales.

En este caso, también será necesario definir valores de referencia, con criterios basados en la protección de la salud, que permitan evaluar las medidas, ya que estos valores no están regulados por la UE ni previstos en las recomendaciones de la OMS.

Por último, la medida también incluirá la elaboración de un plan de actuación a corto plazo en caso de que se detecten niveles elevados de los contaminantes atmosféricos legislados. Este plan incluirá actuaciones para reducir las emisiones y proteger la salud de la población, y se activará en caso de que se superen los niveles máximos permitidos por la legislación vigente.

En cuanto a la difusión de toda la información de calidad que provee este plan de vigilancia, se definirán las estrategias comunicativas adecuadas para que la información llegue a la ciudadanía de forma clara y comprensible.

Actuaciones y calendario de implantación

Las actuaciones que permitan el desarrollo de esta medida se tendrán que implementar según lo que determina la siguiente tabla:

Actuaciones		Organizaciones responsables	Año de implantación						
			2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
1.	Definición del plan de vigilancia industrial	DGQACC.			✓				
2.	Licitación del equipamiento que incluirá este plan industrial	DGQACC.			✓	✓			
3.	Instalación y puesta en marcha del equipamiento	DGQACC.				✓	✓		
4.	Implementación del protocolo	DGQACC.					✓		

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

Agentes implicados

- Administración de la Generalitat y administración local del Camp de Tarragona, distintos sectores de la industria química de Tarragona, Autoridad Portuaria de Tarragona.

Ámbito de actuación

Camp de Tarragona.

Contaminante asociado

Contaminantes atmosféricos legislados: NOx, SO_2, PM10, PM2,5, C_6H_6, O_3. Contaminantes emitidos por la industria química del Camp de Tarragona.

Coste de implantación

Coste de implantación estimado	€
Coste total de inversión	**5 M€**

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

2. Sector doméstico, institucional y comercial

El sector doméstico, institucional y comercial no supone en porcentaje una contribución muy significativa sobre el total de emisiones de contaminantes atmosféricos en el ámbito de Cataluña.

Sin embargo, las emisiones asociadas a este sector deben contemplarse, dado que su generación se concentra especialmente en áreas urbanas con mucha densidad de población que en determinados lugares del territorio no presentan unas condiciones óptimas para la dispersión, con la consiguiente concentración de los contaminantes atmosféricos y los perjuicios para la salud de las personas expuestas que esto supone.

Debido a que gran parte de las emisiones asociadas al sector provienen de los sistemas de calefacción, a menudo energéticamente ineficientes, éstas suelen concentrarse en los meses más fríos del año, por lo que en estos períodos aumenta la contribución del sector sobre el total emisiones producidas en todo el territorio.

Por eso, se ha considerado oportuno incluir medidas para este sector, enfocadas a la mejora de su comportamiento energético como factor palanca para una reducción de las emisiones de contaminantes atmosféricos. Las acciones contempladas son:

1. Especificaciones técnicas para las instalaciones de combustión de combustibles fósiles.

2. Ayudas para la mejora de la eficiencia en el sector doméstico.

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

CÓDIGO: DC1	
SECTOR:	DOMÉSTICO, INSTITUCIONAL Y COMERCIAL
OBJETIVO:	REDUCCIÓN DE LAS EMISIONES DE GASES Y PARTÍCULAS DE LAS INSTALACIONES DE COMBUSTIÓN DE BIOCOMBUSTIBLES SÓLIDOS
NOMBRE:	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LAS INSTALACIONES DE COMBUSTIÓN DE BIOCOMBUSTIBLES SÓLIDOS

Descripción

La optimización y control de la combustión es imprescindible para limitar el impacto de la combustión de los biocombustibles en la calidad del aire. Para conseguir este objetivo, es necesario asegurar que las instalaciones de combustión sean las adecuadas para el combustible que se utiliza, que sean tecnológicamente eficientes, que cumplan la normativa de emisiones correspondiente y que sigan el mantenimiento indicado por los fabricantes. La combustión deficiente es la causa de gran parte de las emisiones de este sector.

El hecho de utilizar biocombustibles sólidos que no cumplen los parámetros de calidad necesarios para realizar una combustión correcta comporta, asimismo, una serie de perjuicios, como la baja eficiencia de las calderas, un aumento de las emisiones de los gases contaminantes y la aparición de sustancias altamente nocivas, como el benzo(a)pireno, originadas por una combustión incompleta.

Así pues, el buen rendimiento de las instalaciones, el uso de un biocombustible sólido certificado de calidad y el correcto funcionamiento y mantenimiento de las instalaciones son factores clave que aseguran niveles de emisiones aceptables. Otros factores, como el buen tiro de la chimenea, su limpieza y, finalmente, su ubicación, que debe favorecer la dispersión de las emisiones, serán determinantes para minimizar la emisión de contaminantes locales.

En este contexto y en el marco de la Estrategia para promover el aprovechamiento energético de la biomasa forestal y agrícola, aprobada por Acuerdo de Gobierno de la Generalitat de Catalunya el 18 de febrero de 2014, en 2017 se aprobó la *Instrucción técnica de medidas de prevención y control de las emisiones en instalaciones de combustión de biomasa (IT-AT-DGQACC 12)* de la Dirección General de Calidad Ambiental y Cambio Climático. Adicionalmente, se han llevado a cabo acciones de sensibilización, como es el caso de la elaboración de material divulgativo con recomendaciones de uso de las instalaciones de combustión domésticas.

En enero de 2021, la Generalitat renovó la Estrategia para el aprovechamiento de la biomasa forestal y agrícola en Cataluña para el período 2021-2027, que establece la elaboración de un plan de acción con el objetivo de continuar potenciando el uso energético para usos térmicos de este recurso renovable de proximidad, con un crecimiento sostenible, que posibilite la sustitución de combustibles fósiles y que dé lugar a un sector de actividad tecnificado y arraigado en el territorio.

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

A continuación, se presentan las actuaciones que establecen especificaciones relativas a las instalaciones de combustión de biomasa.

- **Cumplimiento de las especificaciones para las instalaciones de combustión de biomasa de potencia térmica nominal superior a 500 kW:**

La Instrucción técnica IT-AT012 de medidas de prevención y control de las emisiones en instalaciones de combustión de biomasa establece los requisitos que deben cumplir estas instalaciones. Este documento está disponible en la página web de la Generalitat de Catalunya, en https://goo.gl/JGVg5Z.

La IT-AT012 contiene los valores límite de emisión (VLE) que son de aplicación para cada tipo de instalación en función de su potencia nominal, y establecidos por la normativa asociada en cada caso. En los supuestos en los que los VLE establecidos por normativa todavía no hayan entrado en vigor y para las instalaciones de potencia entre 500 kW y 1 MW que carecen de una normativa específica asociada, la IT establece unos valores de referencia.

- **Cumplimiento de las especificaciones para las calderas y aparatos de combustión de biocombustibles sólidos de potencia igual o inferior a 500 kW**

En este rango de potencias se encuentran, sobre todo, las calderas de los sectores terciario (institucional y comercial) y doméstico, a las que es de aplicación el Reglamento 2015/1189, de 28 de abril, por el que se desarrolla la Directiva 2009/125/CE en relación con los requisitos de diseño ecológico en las calderas de combustible sólido con potencia nominal calorífica inferior o igual a 500 kW, y el Reglamento 2015/1185, de 24 de abril, que establece los requisitos de diseño ecológico aplicables a los aparatos de calefacción local de combustible sólido con potencia nominal calorífica menor o igual a 50 kW.

Con el fin de garantizar el cumplimiento de los requisitos de diseño ecológico necesarios, todos los equipos (aparatos de calefacción y calderas) deben llevar el marcado CE y la declaración de conformidad CE, tal y como dispone el artículo 6 del RD 187/2011 relativo a los requisitos de diseño ecológico.

Aparte de estos reglamentos, existe la norma UNE-EN 303-5:2014, que establece especificaciones para las calderas de combustibles sólidos de potencia útil nominal de hasta 500 kW.

- **Uso de biocombustibles sólidos certificados:**

Por lo que respecta al biocombustible, el Real decreto 818/2018, de 7 de julio, sobre medidas para la reducción de las emisiones nacionales de determinados contaminantes atmosféricos, establece en su disposición adicional 1.ª, unas consideraciones específicas para el uso de biocombustibles sólidos en calderas de uso no industrial:

- Para los biocombustibles sólidos que se comercialicen para utilizarse como combustible en calderas de uso no industrial, deberá identificarse la clase de calidad y las especificaciones según lo establecido en las normas UNE-EN ISO 17225, en

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

función de la tipología del biocombustible sólido.

- Los fabricantes o proveedores de los distintos tipos de biocombustibles sólidos tendrán que realizar la declaración de calidad y etiquetado del producto.

Por tanto, para asegurar la calidad y el origen de los biocombustibles sólidos, se establece la utilización de **biocombustibles sólidos certificados de acuerdo con las normas UNE-EN ISO 17225.**

- **Buenas prácticas en el uso de biocombustibles sólidos en el sector doméstico.**

El sector doméstico es el más crítico a la hora de conseguir combustiones con un mínimo de emisiones de contaminantes, dado que presenta una mayor dificultad a la hora de controlar el proceso de combustión.

Es necesario fomentar el uso sostenible y de calidad en el consumo de la bioenergía sólida mediante la concienciación ciudadana sobre la importancia de consumir biocombustibles sólidos de proximidad que cumplan los requisitos de calidad medioambientales y la promoción de la certificación. Ésta es una de las acciones que se prevé llevar a cabo en el contexto del Plan de acción de la Estrategia para promover el aprovechamiento de la biomasa forestal y agrícola (2021-2027).

Es necesario también favorecer la incorporación de buenas prácticas en el sector doméstico o particular, definiendo una estrategia común entre todas las administraciones para conseguir convertir las chimeneas abiertas en cerradas, tal y como recogen los compromisos de la 3.ª Cumbre de la Calidad del Aire, celebrada en marzo de 2022, a los que se adhirieron las diferentes administraciones.

Además de estas actuaciones, también en el marco de la 3.ª Cumbre de la Calidad del Aire se desarrollarán instrumentos normativos, si procede, en un plazo de dos años, a fin de garantizar la combustión adecuada de los biocombustibles sólidos en las diferentes instalaciones de combustión.

Actuaciones y calendario de implantación

Las actuaciones requeridas para velar por el cumplimiento de todas las especificaciones referidas son:

Actuaciones		Organizaciones responsables	Año de implantación						
			2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
1.	Realizar controles en las instalaciones de combustión de	Organización responsable en			✓	✓	✓	✓	✓

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

	Actuaciones	Organizaciones responsables	Año de implantación						
			2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
	biomasa para verificar cumplimiento de la IT-AT-012.	función de sus competencias							
2.	Verificación del cumplimiento de los requisitos de diseño ecológico y de la norma UNE-EN 303-05:2014.	Organismo responsable en función de sus competencias			✓	✓	✓	✓	✓
3.	Verificación del uso de biocombustibles certificados de acuerdo a las normas UNE-EN ISO 17225.	Organismo responsable en función de sus competencias			✓	✓	✓	✓	✓

Agentes implicados

- Ayuntamientos
- Consejos Comarcales
- Mancomunidades
- Diputaciones provinciales
- ICAEN

Ámbito de actuación

Cataluña.

Contaminante asociado

Contaminantes atmosféricos locales: PM10, PM2,5, NOx y BaP.

Otros contaminantes: efectos positivos en la reducción de las emisiones de CO_2.

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

Valores de seguimiento

A continuación, se recogen los principales indicadores sobre la ejecución de este conjunto de actuaciones que pueden ser relevantes para su seguimiento:

Número de actuación	Indicadores de ejecución	Valor 2017	Objetivo 2027
1.	N.º de controles de las emisiones en instalaciones de combustión de biomasa >500 KW que verifiquen la aplicación de la IT-AT012.	-	↑
3.	Elaboración y despliegue de actuaciones del Plan de comunicación de la Estrategia de la biomasa	-	✓

Coste de implantación

No se pudo dimensionar el coste correspondiente a las inversiones.

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

CÓDIGO: DC2	
SECTOR:	DOMÉSTICO
OBJETIVO:	MEJORAR LA EFICACIA Y EL AHORRO ENERGÉTICO, A PARTIR DE LA REHABILITACIÓN ENERGÉTICA DE EDIFICIOS, LA OPTIMIZACIÓN DE PROCESOS Y LA RENOVACIÓN DE CALDERAS
NOMBRE:	**AYUDAS PARA LA MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA EN EL SECTOR DOMÉSTICO**

Descripción

Como ya se ha indicado en la introducción, es necesario tener en cuenta la incidencia de las emisiones del sector doméstico, ya que éstas se producen y se concentran mayoritariamente en las áreas urbanas, zonas que suelen caracterizarse por tener una alta densidad de población y malas condiciones de dispersión de los contaminantes atmosféricos.

En los últimos años, se han ido implementando mejoras en la eficiencia y el consumo energético asociado al sector doméstico que han permitido reducir sus emisiones de forma importante; sin embargo, todavía se identifican puntos de mejora. El principal objetivo de la medida es reducir los impactos derivados del desarrollo urbano a través de actuaciones de ahorro y eficiencia energética que permitan reducir el consumo energético y, por consiguiente, las emisiones asociadas.

Las medidas propuestas hacen referencia a la mejora de los sistemas energéticos actuales del sector doméstico sustituyéndolos por alternativas más eficientes y de menor consumo. En este sentido, se proponen actuaciones de ayuda a la rehabilitación energética de edificios.

El parque de edificios existente en Cataluña, que se compone principalmente de viviendas, representa alrededor del 30% del consumo de energía final, que se destina a satisfacer las necesidades de calefacción, refrigeración, disponibilidad de agua caliente sanitaria, ventilación, iluminación, conservación de alimentos, etc.

Aproximadamente el 60% del parque de edificios existente en Cataluña se construyó antes de 1979 (más de 2 millones de edificios), por lo que los criterios de eficiencia energética con los que se construyeron son ciertamente bajos y no cumplen muchos de los estándares normativos actuales relativos al confort térmico y al consumo energético. Esta ineficiencia energética implica unas emisiones de CO_2 elevadas y también supone una fuente de contaminación por NOx y PM10.

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

Sin embargo, en los últimos años se están impulsando una serie de medidas de diversos tipos (normativas, fiscales, pedagógicas...) para mejorar la eficiencia energética de las edificaciones. Antes del Código técnico de la edificación de 2019, el 80% de los nuevos edificios construidos tenían etiqueta energética E, F o G, mientras que en la actualidad la mayoría de los edificios de nueva construcción disponen de calificación energética A y el 83% dispone de alguna fuente de energía renovable, siendo la solar térmica la más ampliamente instalada (51% de estos edificios). En cambio, en cuanto a los edificios ya existentes, es complicado realizar una transición energética; sólo un 6% de éstos tienen una calificación energética A, B o C y el 92% de los edificios no dispone de ningún tipo de sistema para la generación de energía de forma renovable.

En este sentido, resulta necesario promover la rehabilitación energética en edificios existentes, para favorecer la reducción del consumo de energía final y de las emisiones de CO_2, así como también de NOx y partículas en suspensión, mediante el ahorro energético, la mejora de la eficiencia energética y el uso de las energías renovables.

En los últimos años, organismos públicos como el ICAEN, la Agencia de la Vivienda de Cataluña y el Instituto Catalán de Finanzas (ICF), entre otros, ya han impulsado una serie de ayudas y subvenciones para la rehabilitación de edificios y viviendas, tanto propias como procedentes del Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE). Actualmente, además, se dispone de ayudas europeas para la mejora de la eficiencia energética de las viviendas (Next Generation).

Los proyectos de rehabilitación se enfocan habitualmente a los siguientes tipos de edificios:

- Edificios de viviendas unifamiliares.
- Edificios de tipología residencial colectiva de vivienda.
- Edificios de cualquier otro uso: administrativo, sanitario, docente, cultural, etc. (artículo 2.1 de la Ley de ordenación de la edificación (LOE)).

Se plantean dos opciones para desarrollar los proyectos de rehabilitación destinatarios de las ayudas y las subvenciones: actuaciones sobre la totalidad de los edificios existentes, o bien actuaciones sobre una o varias viviendas o locales de un mismo edificio, considerados individualmente, o sobre partes de un edificio. La proporción máxima del importe subvencionable varía según estas opciones. Las tipologías de las actuaciones elegibles en los edificios y las opciones antes mencionadas deberían ser las siguientes:

- Mejora de la eficiencia energética de la envolvente térmica (aislamiento térmico, renovación de ventanas, protecciones solares, etc.)
- Mejora de la eficiencia energética y uso de energías renovables en las instalaciones de calefacción, climatización, ventilación y agua caliente sanitaria.

318

CVE-DOGC-B-24220017-2024

- Mejora de la eficiencia energética de las instalaciones de iluminación.

En el caso de edificios que implementen o cuenten con sistemas de calefacción a partir de biomasa, será necesario garantizar su certificación incluyendo los requisitos de uso de biocombustibles sólidos de la clase A1 de las normas UNE-EN ISO 17225-2, UNE 164003 y UNE 164004, y las clases A1 y A2 de la norma UNE-EN ISO 17225-4 en las condiciones de las concesiones de las ayudas.

La implementación de estas actuaciones debería garantizar, como mínimo, un ahorro del 10% en el consumo de energía final y la mejora de una letra de la calificación energética de emisiones (a excepción de aquellos casos en los que ya se disfrute de la calificación A).

Un aspecto positivo complementario para los destinatarios de las ayudas puede ser que algunos municipios cuenten con ordenanzas fiscales locales que permiten la bonificación del impuesto de bienes inmuebles (IBI) si se cumplen algunos de los requisitos de eficiencia energética y uso de renovables.

En este sentido, se plantea mantener, fomentar y ampliar –en caso de que sea posible– las convocatorias de subvenciones para la rehabilitación energética de edificios por parte de los organismos oficiales competentes –principalmente, el Programa de ayudas a la rehabilitación energética de edificios (PREE y PREE5000)–, para continuar mejorando la eficiencia energética del parque de edificios catalán.

Actuaciones y calendario de implantación

Las actuaciones que permitan el desarrollo de esta medida se tendrán que implementar según lo que determina la siguiente tabla:

Actuaciones		Organizaciones responsables	Año de implantación						
			2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
1.	Destino de recursos para la subvención de proyectos de rehabilitación energética (PREE y PREE5000)	ICAEN, Ag. Catalana de la Vivienda	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
2.	Información y asesoramiento sobre las subvenciones y trámites a realizar	ICAEN, Ag. Catalana de la Vivienda	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
3.	Seguimiento del número de proyectos de rehabilitación subvencionados	ICAEN, Ag. Catalana de la Vivienda	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

4.	Cálculo de la reducción del consumo energético	ICAEN, Ag. Catalana de la Vivienda	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
5.	Cálculo de la reducción de emisiones	ICAEN, Ag. Catalana de la Vivienda	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Agentes implicados

- Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE).
- Instituto Catalán de Finanzas (ICF).
- Departamento de Vicepresidencia, Políticas Digitales y Territorio.
- Clúster de Eficiencia Energética de Cataluña (CEEC).
- Agencias locales de energía.
- Empresas de distribución de calderas.
- Empresas de distribución de ventanas, aberturas y protección solar.
- Empresas distribuidoras y comercios.

Ámbito de actuación

Cataluña.

Contaminante asociado

Contaminantes atmosféricos locales: NOx, PM2,5, PM10.

Otros contaminantes: efectos positivos en la reducción de las emisiones de CO_2.

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

Valores de seguimiento

A continuación, se recogen los principales indicadores sobre el estado de ejecución de este conjunto de actuaciones que pueden ser relevantes para su seguimiento:

Número de actuación	Indicadores de ejecución	Valor 2017	Objetivo 2027
1.	Importe otorgado en subvenciones para la rehabilitación de edificios (€)	-	↑
1.	Importe otorgado en subvenciones para la eficiencia energética en los hogares (€)	-	↑
4.	Reducción del consumo energético asociado a proyectos de rehabilitación energética (MWh/año)	-	↑

Coste de implantación

Costes de implantación estimados	€
Actuaciones en edificios existentes	33.855.000€
Actuaciones sobre una o varias viviendas o locales de un mismo edificio, consideradas individualmente, o sobre partes de un edificio	10.000.000 €
Coste total	**43.855.000€**

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

3. Sector ganadero y agrícola

Los sectores de la ganadería y la agricultura son los responsables de una parte de las emisiones de material particulado en el conjunto de Cataluña.

Estas emisiones pueden ser primarias o bien, tal y como se ha indicado en el capítulo 4, contribuir significativamente a la formación de partículas secundarias, un fenómeno en el que tienen especial relevancia las emisiones de amoníaco. La aplicación de las mejores técnicas disponibles (MTD) para aquellas actividades que están sometidas por ley, así como de buenas prácticas para el conjunto de actividades de ambos sectores, deben suponer una reducción considerable en la cantidad de emisiones asociadas.

En las zonas vulnerables por nitratos y con una mayor densidad ganadera, el Decreto 153/2019 estableció una moratoria de dos años en las granjas nuevas y en los incrementos de ganado. Esto afectó a 67 municipios. Antes de que finalizara el mencionado plazo de dos años, se promulgó el Decreto ley 17/2021, que tomó el relevo prorrogando la moratoria durante 4 años más, o sea, hasta julio de 2025. El Decreto ley introdujo alguna flexibilización fruto de la experiencia adquirida. Actualmente, las medidas de este Decreto ley afectan a 68 municipios.

Aparte de esto, en los otros 396 municipios designados zona vulnerable por nitratos la ampliación de ganado o las granjas nuevas sólo pueden implantarse si se cumple alguno de los supuestos del artículo 54 del Decreto 153/2019.

Actualmente, se está trabajando en la modificación del Decreto 153/2019, sobre gestión de la fertilización del suelo y las deyecciones ganaderas. El año pasado se realizó la consulta pública previa.

La producción agraria sostenible (PAS) es el nuevo modelo productivo que promueve el Gobierno y permite evaluar, clasificar y reconocer las explotaciones agrícolas y ganaderas catalanas según su nivel de sostenibilidad desde una triple vertiente (ambiental, social y económica), de forma objetiva y cuantitativa.

Dentro de la vertiente ambiental, se tienen en cuenta los diferentes recursos que hay que conservar y, por tanto, uno de ellos es el aire y cómo velar por su calidad. La PAS fomenta prácticas agrarias sostenibles, evalúa su grado de implementación en las explotaciones catalanas y calcula indicadores.

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

Las medidas que se incluyen en este bloque tratan los siguientes temas:

1. Reducción de las emisiones de NH_3 en las explotaciones ganaderas mediante la aplicación de las MTD.

2. Reducción de las emisiones de NH_3 en las explotaciones porcinas mediante la aplicación de las MTD.

3. Reducción de las emisiones de NH_3, PM10 y PM2,5 mediante buenas prácticas ambientales.

4. Reducción de las emisiones de PM10, PM2,5, NOx y BaP con la aplicación de requisitos para las instalaciones de combustión de biocombustibles sólidos.

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

CÓDIGO: AR1	
SECTOR:	AGRÍCOLA Y GANADERO
OBJETIVO:	REDUCCIÓN DE LAS EMISIONES DE NH_3 DE LAS EXPLOTACIONES GANADERAS MEDIANTE LA APLICACIÓN DE LAS MTD
NOMBRE:	APLICACIÓN DE LAS MTD EN LAS EXPLOTACIONES

Descripción

Las explotaciones ganaderas, especialmente aquellas que se desarrollan en grandes instalaciones, como es el caso de la ganadería intensiva, suponen un foco de generación de amoníaco (NH_3). Esta sustancia se produce como resultado de la volatilización de las heces y orines de los animales, así como de los fertilizantes nitrogenados y los cultivos fertilizados.

En términos de impacto ambiental, el NH_3 actúa como precursor secundario de partículas en suspensión (PM10 y PM2,5) contribuyendo a la formación de éstas en la atmósfera. Hay que tener en cuenta que a menudo las grandes instalaciones ganaderas se encuentran al aire libre, por lo que se convierten en un foco de contaminación atmosférica, especialmente preocupante en aquellos casos en los que se encuentran cercanas a núcleos de población y/o en zonas que no gozan de buenas condiciones de dispersión.

Así, es necesario velar por la aplicación de las mejores técnicas disponibles (MTD) en las explotaciones ganaderas de la sección 6.6 del anexo I de la Directiva 2010/75/UE con el objetivo de reducir las emisiones de NH_3 y así disminuir también la generación de los contaminantes PM10 y PM2,5.

Estas explotaciones deben implantar todas las MTD que les sean de aplicación, de acuerdo con la Decisión de Ejecución (UE) 2017/302 de la Comisión, de 15 de febrero de 2017, por la que se establecen las conclusiones sobre las mejores técnicas disponibles (MTD) en el marco de la Directiva 2010/75/UE del Parlamento Europeo y del Consejo en lo que se refiere a la cría intensiva de aves de corral o de cerdos. Estas condiciones se incorporan en las autorizaciones ambientales de los establecimientos.

Las actuaciones más relevantes en las explotaciones ganaderas por su eficacia respecto a la reducción de las emisiones de NH_3 son:

a) Medidas destinadas a reducir las emisiones de amoníaco a los alojamientos de ganado:

En el caso de los alojamientos de cerdos, de acuerdo con la MTD30, es necesario aplicar uno o más de los siguientes principios: reducir la superficie emisora de amoníaco, aumentar la frecuencia con la que se retiran las deyecciones al sistema de almacenamiento exterior, separar la orina de las heces y/o mantener la cama limpia y seca.

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

Una de las medidas más eficaces para minimizar las emisiones de NH3 es disponer de fosas poco profundas que permitan una evacuación muy frecuente del purín hacia depósitos, que se construyen de forma que permitan realizar un buen mantenimiento y limpieza y con la posibilidad de realizar, siempre que sea posible, un aprovechamiento del biogás generado. También es una medida eficaz no hacer fosas profundas o, en su caso, complementarlas con otras medidas de mitigación como, por ejemplo, el uso de un sistema de depuración del aire, acidificación o refrigeración del purín.

Las MTD correspondientes son de la 30 a la 34, según la especie.

b) Medidas destinadas a evitar o reducir las emisiones de amoníaco a la atmósfera por la **almacenamiento de estiércol y purines.** Las MTD a aplicar son las siguientes:

MTD 14. Para reducir las emisiones de amoníaco procedentes del almacenamiento del estiércol sólido.
MTD16. Para reducir las emisiones de amoníaco a la atmósfera procedentes del almacenamiento de purines.
MTD 17. Para reducir las emisiones de amoníaco a la atmósfera procedentes de una balsa de purines.

c) Medidas destinadas a la reducción de las emisiones de NH_3 para **la aplicación en el campo de purines.** De acuerdo con el Decreto 153/2019:

- La incorporación de purines deberá soterrarse dentro de las siguientes 48 o 24 h, según se supere o no la distancia a núcleos de población, polígonos industriales, centros de trabajo no agrarios o áreas de ocio. A partir del 21 de febrero de 2021, para las explotaciones del anexo I, este plazo se rebaja a 4 horas, con un máximo de 12 h si se justifican dificultades operativas (MTD 22). Sin embargo, en el caso de deyecciones líquidas o semilíquidas, la incorporación dentro del suelo puede realizarse mediante la realización de un riego por aspersión después de haberlas esparcido.
- Es necesario trazar mediante GPS el transporte de deyecciones a más de 5 km en línea recta de la explotación de origen.
- Está prohibida la aplicación de purines con abanico, de acuerdo con el artículo 22.3 del Decreto 153/2019.

Las MTD que hacen referencia a la aplicación en el campo son:
MTD20. Para evitar o, cuando esto no sea posible, reducir las emisiones al suelo, al agua y la atmósfera de nitrógeno, fósforo y microorganismos patógenos generados por la aplicación en el campo de estiércol.
MTD21. Para reducir las emisiones de amoníaco a la atmósfera generadas por la aplicación en el campo de purines.
MTD22. Para reducir las emisiones de amoníaco a la atmósfera generadas por la aplicación en el campo de estiércol. Se trata concretamente de incorporar el estiércol al suelo lo antes posible.

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

d) **Alimentación**. Medidas de reducción del nitrógeno total excretado y las emisiones de NH_3 asociadas.

De acuerdo con la MTD3: fomentar la aplicación de una alimentación multifase con una formulación del pienso adaptada a las necesidades específicas del período productivo, y reducir el contenido de proteína bruta y, por tanto, de nitrógeno. Como consecuencia, se reduce la cantidad de nitrógeno total y de nitrógeno amoniacal total excretados.

e) **Registro de las mejores técnicas disponibles de las explotaciones de ganado porcino y avícolas** (Real Decreto 306/2020, de 11 de febrero, y Real Decreto 637/2021, de 27 de julio).

Este Registro debe recopilar información, tanto en cada explotación como de forma agregada, relativa a las mejores técnicas disponibles utilizadas en cada explotación para la reducción de emisiones.

Las personas titulares **de explotaciones porcinas** deben comunicar a la autoridad competente (Departamento de Acción Climática, Agricultura y Agenda Rural) esta información desde el 1 de enero de 2022. Posteriormente, deben presentar anualmente, **antes del 1 de marzo de cada año**, una declaración anual de las mejores técnicas disponibles aplicadas en su explotación durante el año anterior, siempre que se hayan modificado las existentes o siempre que se hayan incorporado nuevas.

Las personas titulares **de explotaciones avícolas** deben comunicar a la autoridad competente (Departamento de Acción Climática, Agricultura y Agenda Rural) esta información en los siguientes plazos:

- Pollos: del 1 de octubre de 2023 al 30 de noviembre de 2023.
- Gallinas: del 1 de enero de 2024 al 28 de febrero de 2024.
- Pavos: del 1 de enero de 2026 al 28 de febrero de 2026

Posteriormente, deben presentar anualmente, **antes del 1 de marzo de cada año**, una declaración anual de las mejores técnicas disponibles aplicadas en su explotación durante el año anterior, siempre que se hayan modificado las existentes o siempre que se hayan incorporado nuevas.

Este Registro permitirá supervisar el alcance de la reducción de emisiones contaminantes y de gases de efecto invernadero.

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

Actuaciones y calendario de implantación

Las actuaciones que permitan el desarrollo de esta medida se tendrán que implementar según lo que determina la siguiente tabla:

Actuaciones		Organizaciones responsables	Año de implantación						
			2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
1.	Implementación de las MTD (de la 30 a la 34) para alojamientos de ganado	DGAR, explotaciones ganaderas	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
2.	Implementación de las MTD (14,16 y 17) para el almacenamiento, depósitos y balsas	DGAR, explotaciones ganaderas	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
3.	Implementación de las MTD (20,21 y 22) para su aplicación en el campo de purines	DGAR, explotaciones ganaderas	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
4.	Implementación de las MTD3 de alimentación	DGAR, explotaciones ganaderas	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
5.	Registro de MTD aplicadas	DGAR, explotaciones ganaderas		✓	✓	✓	✓	✓	✓
6.	Calcular o estimar las emisiones de NH_3 (MTD23)	DGAR, explotaciones ganaderas		✓	✓	✓	✓	✓	✓
7.	Instalación de depósitos en las explotaciones ganaderas	DGAR, explotaciones ganaderas				✓	✓	✓	✓

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

Agentes implicados

- DGQACC.

Ámbito de actuación

Explotaciones ganaderas (sección 6.6, anexo I de la Directiva 2010/75/UE) de Cataluña.

Contaminante asociado

Contaminantes atmosféricos locales: NH_3 y PM10 y PM2,5 de origen secundario.

Valores de seguimiento

A continuación, se recogen los principales indicadores sobre el estado de ejecución de este conjunto de actuaciones que pueden ser relevantes para su seguimiento.

Número de actuación	Indicadores de ejecución	Valor 2017	Objetivo 2027
6.	Estimación de la reducción de las emisiones de NH_3 por la aplicación de las MTD	-	↓

Coste de implantación

No se pudo dimensionar el coste correspondiente a las inversiones.

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

CÓDIGO:	
SECTOR:	AGRÍCOLA Y GANADERO
OBJETIVO:	REDUCCIÓN DE LAS EMISIONES DE NH_3 EN LAS EXPLOTACIONES PORCINAS MEDIANTE LAS MTD
NOMBRE:	**APLICACIÓN DE LAS MEJORES TÉCNICAS DISPONIBLES PARA LA REDUCCIÓN DE EMISIONES DE NH_3 EN LAS INSTALACIONES PORCINAS (anexos II y III)**

Descripción

Dentro del sector ganadero, la producción porcina puede tener un impacto significativo en términos ambientales debido al volumen de emisiones de NH_3 en la atmósfera y, por esta razón, se hace cada vez más necesario que incorpore la aplicación de técnicas para reducir estas emisiones.

Las nuevas explotaciones porcinas no incluidas en la sección 6.6 del anexo I de la Directiva 2010/757/UE, excepto las explotaciones de autoconsumo y las reducidas (las que albergan un número máximo de 5 reproductoras, pudiendo mantener un número no superior a 25 animales de engorde), deberán implementar los siguientes requisitos:

- Un sistema de alimentación multifase.
- La instalación de depósitos para el almacenamiento del purín, construidos de forma que permitan realizar un buen mantenimiento y limpieza, y con la posibilidad de poder hacer, cuando sea posible, un aprovechamiento del biogás generado.

Las explotaciones de ganado porcino existentes con una capacidad productiva superior a 120 URM de acuerdo con el RD 306/2020, de 11 de febrero, por el que se establecen normas básicas de ordenación de las granjas porcinas intensivas y se modifica la normativa básica de ordenación de las explotaciones de ganado porcino extensivo, deben adoptar, en los plazos que establece la disposición final cuarta:

- Un sistema de alimentación multifase, con reducción del contenido de proteína bruta, teniendo en cuenta las necesidades de los animales.
- La realización de un vaciado de las fosas de purines de los alojamientos al menos una vez al mes.

Y además, deben implementar al menos una de las siguientes técnicas en su explotación:

- Cubrir las balsas de purines, en las zonas en las que no se forme de forma espontánea una corteza que cubra totalmente la superficie, con técnicas que reduzcan las emisiones

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

de gases contaminantes al menos en un 40% respecto a la referencia de balsa sin corteza.

- Cualquier otra técnica, descrita como mejor técnica disponible, que garantice una reducción de emisiones de gases contaminantes equivalente a la alcanzada mediante las técnicas descritas en los apartados a) o b), y que contribuya a minimizar las emisiones de gases de efecto invernadero de la granja.
- O bien reducir la cabaña ganadera para conseguir un 30% de reducción de las emisiones de gases contaminantes.

Respecto a las balsas que tienen costra natural, es necesario que la carga y descarga se realice sin romperla.

Actuaciones y calendario de implantación

Las actuaciones que permitan el desarrollo de esta medida se tendrán que implementar según lo que determina la siguiente tabla:

Actuaciones		Organizaciones responsables	Año de implantación						
			2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
1.	Vaciado de las fosas al menos una vez al mes.	Explotaciones porcinas, ayuntamientos, DGAR			✓	✓	✓	✓	✓
2.	Cubrimiento de las balsas de purines.	Explotaciones porcinas, ayuntamientos, DGAR			✓	✓	✓	✓	✓
3.	Instalación de depósitos en las nuevas explotaciones porcinas.	Explotaciones porcinas, ayuntamientos, DGAR				✓	✓	✓	✓

Agentes implicados

- DGQACC.

Ámbito de actuación

Explotaciones de ganado porcino existentes en Cataluña con una capacidad productiva superior a 120 URM.

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

Contaminante asociado

Contaminantes atmosféricos locales: NH_3, PM10 y PM2,5 de origen secundario.

Valores de seguimiento

A continuación, se recogen los principales indicadores sobre el estado de ejecución de este conjunto de actuaciones que pueden ser relevantes para su seguimiento:

Número de actuación	Indicadores de ejecución	Valor 2017	Objetivo 2027
1	Número de explotaciones porcinas que realizan el vaciado al menos una vez al mes.	-	↑
2.	Número de nuevas explotaciones porcinas que han instalado depósitos para el almacenamiento del purín.	-	↑

Coste de implantación

No se pudo dimensionar el coste correspondiente a las inversiones.

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

CÓDIGO: AR3	
SECTOR:	AGRÍCOLA Y GANADERO
OBJETIVO:	REDUCCIÓN DE LAS EMISIONES DEL SECTOR AGRÍCOLA Y GANADERO
NOMBRE:	APLICACIÓN DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS EN LAS INSTALACIONE DE COMBUSTIÓN DE BIOCOMBUSTIBLES SÓLIDOS

Descripción

La optimización y control de la combustión es imprescindible para limitar el impacto de la combustión de los biocombustibles en la calidad del aire. Para conseguir este objetivo, es necesario asegurar que las instalaciones de combustión sean las adecuadas para el combustible que se utiliza, que sean tecnológicamente eficientes, que cumplan la normativa de emisiones correspondiente y que sigan el mantenimiento indicado por los fabricantes. Una combustión deficiente es la causa de gran parte de las emisiones de este sector.

El hecho de utilizar biocombustibles sólidos que no cumplen los parámetros de calidad necesarios para realizar una combustión correcta comporta, asimismo, una serie de perjuicios, como la baja eficiencia de las calderas, un aumento de las emisiones de los gases contaminantes y la aparición de sustancias altamente nocivas, como el benzo(a)pireno, originadas por una combustión incompleta.

Así pues, el buen rendimiento de las instalaciones, el uso de un biocombustible sólido certificado de calidad y el correcto funcionamiento y mantenimiento de las instalaciones son factores clave que aseguran niveles de emisiones aceptables. Otros factores, como el buen tiro de la chimenea, su limpieza y, finalmente, su ubicación, que debe favorecer la dispersión de las emisiones, serán determinantes para minimizar la emisión de contaminantes locales.

En este contexto y en el marco de la Estrategia para promover el aprovechamiento energético de la biomasa forestal y agrícola, aprobada por Acuerdo de Gobierno de la Generalitat de Catalunya el 18 de febrero de 2014, en 2017 se aprobó la *Instrucción técnica de medidas de prevención y control de las emisiones en instalaciones de combustión de biomasa (IT-AT-DGQACC 12)* de la Dirección General de Calidad Ambiental y Cambio Climático. Adicionalmente, se han llevado a cabo acciones de sensibilización, como es el caso de la elaboración de material divulgativo con recomendaciones de uso de las instalaciones de combustión domésticas.

En enero de 2021, la Generalitat renovó la Estrategia para el aprovechamiento de la biomasa forestal y agrícola en Cataluña para el período 2021-2027, que establece la elaboración de un plan de acción con el objetivo de continuar potenciando el uso energético para usos térmicos de este recurso renovable de proximidad, con un crecimiento sostenible, que posibilite la sustitución de combustibles fósiles y que dé lugar a un sector de actividad tecnificado y arraigado en el territorio.

A continuación, se presentan las actuaciones que establecen especificaciones relativas a las instalaciones de combustión de biomasa.

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

- **Cumplimiento de las especificaciones para las instalaciones de combustión de biomasa de potencia térmica nominal superior a 500 kW:**

La Instrucción técnica IT-AT012 de medidas de prevención y control de las emisiones en instalaciones de combustión de biomasa establece los requisitos que deben cumplir estas instalaciones. Este documento está disponible en la página web de la Generalitat de Catalunya, en: https://goo.gl/JGVg5Z

La IT-AT012 contiene los valores límite de emisión (VLE) que son de aplicación para cada tipo de instalación en función de su potencia nominal, y establecidos por la normativa asociada en cada caso. En los supuestos en los que los VLE establecidos por normativa todavía no hayan entrado en vigor y para las instalaciones de potencia entre 500 kW y 1 MW que carecen de una normativa específica asociada, la IT establece unos valores de referencia.

- **Cumplimiento de las especificaciones para las calderas y aparatos de combustión de biocombustibles sólidos de potencia igual o inferior a 500 kW**

En este rango de potencias se encuentran, sobre todo, las calderas de los sectores terciario (institucional y comercial) y doméstico, a las que es de aplicación el Reglamento 2015/1189, de 28 de abril, por el que se desarrolla la Directiva 2009/125/CE en relación con los requisitos de diseño ecológico en las calderas de combustible sólido con potencia nominal calorífica inferior o igual a 500 kW, y el Reglamento 2015/1185, de 24 de abril, que establece los requisitos de diseño ecológico aplicables a los aparatos de calefacción local de combustible sólido con potencia nominal calorífica menor o igual a 50 kW.

Con el fin de garantizar el cumplimiento de los requisitos de diseño ecológico necesarios, todos los equipos (aparatos de calefacción y calderas) deben llevar el marcado CE y la declaración de conformidad CE, tal y como dispone el artículo 6 del RD 187/2011 relativo a los requisitos de diseño ecológico.

Aparte de estos reglamentos, existe la norma UNE-EN 303-5:2014, que establece especificaciones para las calderas de combustibles sólidos de potencia útil nominal de hasta 500 kW.

- **Uso de biocombustibles sólidos certificados:**

Por lo que respecta al biocombustible, el Real decreto 818/2018, de 7 de julio, sobre medidas para la reducción de las emisiones nacionales de determinados contaminantes atmosféricos, establece en su disposición adicional 1.ª, unas consideraciones específicas para el uso de biocombustibles sólidos en calderas de uso no industrial:

- Para los biocombustibles sólidos que se comercialicen para utilizarse como combustible en calderas de uso no industrial, deberá identificarse la clase de calidad y las especificaciones según lo establecido en las normas UNE-EN ISO 17225, en función de la tipología del biocombustible sólido.
- Los fabricantes o proveedores de los distintos tipos de biocombustibles sólidos tendrán que realizar la declaración de calidad y etiquetado del producto.

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

Por tanto, para asegurar la calidad y el origen de los biocombustibles sólidos, se establece la utilización de **biocombustibles sólidos certificados de acuerdo con las normas UNE-EN ISO 17225.**

Actuaciones y calendario de implantación

Las actuaciones requeridas para velar por el cumplimiento de todas las especificaciones referidas son:

	Actuaciones	Organizaciones responsables	Año de implantación						
			2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
1.	Realizar controles en las instalaciones de combustión de biomasa para verificar el cumplimiento de la IT-AT-012.	Organismo responsable en función de sus competencias			✓	✓	✓	✓	✓
2.	Verificación del cumplimiento de los requisitos de diseño ecológico y de la norma UNE-EN 303-05:2014.	Organismo responsable en función de sus competencias			✓	✓	✓	✓	✓
3.	Verificación del uso de biocombustibles certificados de acuerdo a las normas UNE-EN ISO 17225.	Organismo responsable en función de sus competencias			✓	✓	✓	✓	✓

Agentes implicados

- Explotaciones ganaderas

Ámbito de actuación

Cataluña.

Contaminante asociado

Contaminantes atmosféricos locales: PM10, PM2,5, NOx y BaP.

Otros contaminantes: efectos positivos en la reducción de las emisiones de CO_2.

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

Valores de seguimiento

A continuación, se recogen los principales indicadores sobre la ejecución de este conjunto de actuaciones que pueden ser relevantes para su seguimiento:

Número de actuación	Indicadores de ejecución	Valor 2017	Objetivo 2027
1.	Número de controles de las emisiones a instalaciones de combustión de biomasa >500 KW que verifiquen la aplicación de la IT-AT012.	-	↑

Coste de implantación

No se pudo dimensionar el coste correspondiente a las inversiones.

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

CÓDIGO: AR4	
SECTOR:	AGRÍCOLA Y GANADERO
OBJETIVO:	REDUCCIÓN DE LAS EMISIONES DE NH_3, PM10 Y PM2,5 MEDIANTE BUENAS PRÁCTICAS AMBIENTALES
NOMBRE:	BUENAS PRÁCTICAS AMBIENTALES PARA LAS ACTIVIDADES NO SOMETIDAS A LA APLICACIÓN DE MEJORES TÉCNICAS DISPONIBLES

Descripción

Todas las actividades agrícolas y ganaderas suponen, en mayor o menor medida, ciertos impactos ambientales derivados de su propia actividad. Sin embargo, no todas las actividades de estos sectores se encuentran sometidas a la aplicación de mejores técnicas disponibles (MTD).

Para estas actividades, se propone la realización de campañas de información y sensibilización sobre la aplicación de actuaciones de buenas prácticas ambientales, para la reducción de emisiones de NH_3, PM10 y PM2,5. Estas actuaciones deberán llevarse a cabo, de forma prioritaria, en las zonas donde se den con mayor frecuencia condiciones meteorológicas que dificultan la dispersión de los contaminantes emitidos, así como en aquellas actividades que se encuentren cercanas a núcleos de población. Habrá que diseñar campañas específicas para cada uno de los dos sectores (agrícola y ganadero), las cuales deberán tratar los siguientes contenidos:

Actividades del sector agrario:

- Entierro de fertilizantes orgánicos sólidos después de su uso, siempre que sea técnicamente viable y no perjudique el cultivo.
- Establecer planes de fertilización que velen por el equilibrio del nitrógeno en el suelo, incluyan objetivos ambientales y el registro de operaciones en el cuaderno de explotaciones.
- Siempre que sea posible, picar los restos de poda para incorporarlos al suelo o producir biocombustibles para usos térmicos.
- Fertilizar de forma ajustada a las necesidades del cultivo para conseguir reducir las emisiones de NH_3.
- Impulsar ayudas (*Plan Renove*) para la renovación de la maquinaria agrícola existente por otra de mayor eficiencia y menor impacto ambiental.

Actividades del sector ganadero:

- En la ampliación de balsas o depósitos de purines porcinos existentes, cuando no se forme de forma espontánea una costra que cubra totalmente su superficie, se tendrán que adoptar técnicas para reducir al menos un 40% las emisiones de amoníaco respecto de una balsa abierta y sin corteza natural.

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

- Cuando se construyan balsas o depósitos nuevos para almacenar purines porcinos, será necesario adoptar técnicas para reducir al menos un 80% las emisiones de amoníaco respecto de una balsa abierta y sin corteza natural.
- Realizar una gestión sostenible y adecuada de los purines de las instalaciones porcinas, con frecuentes vaciados de las fosas, sistemas de suelo rasurado o aumento del lecho de los animales, para reducir las emisiones de NH_3 de un 13% a un 80% según la técnica aplicada.
- Aplicar medidas de reducción del NH_3 de cada nave avícola, para reducir las emisiones un 30% respecto a la técnica de referencia en las instalaciones existentes y un 60% en las de nueva construcción.

Actuaciones y calendario de implantación

A continuación, se recogen los principales indicadores sobre el estado de ejecución de este conjunto de actuaciones que pueden ser relevantes para su seguimiento:

Actuaciones		Organizaciones responsables	Año de implantación						
			2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
1.	Campañas de información y sensibilización en las actividades agrícolas y ganaderas	DACC, ayuntamientos, consejos comarcales	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Agentes implicados

- Organizaciones sectoriales agrarias y ganaderas
- DGQACC.

Ámbito de actuación

Explotaciones ganaderas de Cataluña.

Contaminante asociado

Contaminantes atmosféricos locales: NH_3, PM10, PM2,5 de origen secundario.

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

Valores de seguimiento

A continuación, se recogen los principales indicadores sobre el estado de ejecución de este conjunto de actuaciones que pueden ser relevantes para su seguimiento:

Número de actuación	Indicadores de ejecución	Valor 2017	Objetivo 2027
1.	Número de campañas de información y sensibilización realizadas.	-	↑

Coste de implantación

No se pudo dimensionar el coste correspondiente a las inversiones.

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

4. Actuaciones de prevención en la planificación territorial y urbanística

Las herramientas y los instrumentos de planificación territorial y urbanística son un elemento clave para contribuir a la reducción de las emisiones de contaminantes atmosféricos y, por tanto, a la prevención o reducción de impactos sobre la salud de la población expuesta.

Es necesario incorporar la transversalidad de género en los proyectos urbanísticos partiendo de la idea de que el urbanismo no es neutro a las desigualdades sociales, y las hace más evidentes si no se trabaja a tiempo. Así, el urbanismo feminista pretende situar la vida cotidiana en el centro de los proyectos y trabajar por la incorporación de una visión inclusiva para dar respuesta a las necesidades y deseos del conjunto de la población, teniendo en cuenta la diversidad de género, de edad, origen o funcional, entre otros. No es un urbanismo exclusivo de las mujeres, sino que propone un modelo de ciudad que tenga en cuenta los roles que tradicionalmente se les ha asignado. Se trata de tener en cuenta todas las necesidades de las distintas personas y en las diferentes etapas de la vida, de la infancia a la vejez, sin dar sólo relevancia al trabajo productivo, como las sociedades industriales y postindustriales han hecho históricamente.

Dado el volumen de emisiones generadas por el transporte rodado, especialmente en el ámbito urbano, los planes de movilidad urbana (PMUS) se convierten en un factor clave para revertir esta situación, al igual que otras figuras de planeamiento general.

También es importante contar con instrumentos de planificación de tipo estratégico, como la Agenda Urbana de Cataluña, que dentro del eje de salud incorpora los objetivos de calidad del aire y energía sostenible, con subobjetivos como reducir la contaminación derivada de la movilidad y del transporte, implementar nuevos modelos de generación y almacenamiento de energía, facilitar y promover la autoproducción y el autoconsumo, y promover la RDI en el campo de las energías renovables.

Así, este conjunto de herramientas devienen de gran relevancia para la mejora de la calidad del aire y pueden integrar medidas que compensen y reduzcan las emisiones de contaminantes atmosféricos.

Las medidas que se incluyen en este bloque tratan los siguientes temas:

1. Intervención en la planificación para reducir la contaminación atmosférica.

2. Agendas urbanas locales, instrumentos para la sostenibilidad ambiental.

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

CÓDIGO:	
SECTOR:	PLANIFICACIÓN TERRITORIAL Y URBANÍSTICA
OBJETIVO:	REDUCIR LA CANTIDAD DE POBLACIÓN EXPUESTA A NIVELES ELEVADOS DE CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA
NOMBRE:	**INTERVENCIÓN EN LA PLANIFICACIÓN PARA REDUCIR LA CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA**

Descripción

Durante los últimos años, en el ámbito urbano se han ido implementando medidas para minimizar los impactos directos que generan diferentes focos emisores de contaminantes en el aire sobre la población: pacificación de calles, zonas ZUAP, ZBE, supermanzanas, etc. Por lo general, se trata de medidas de carácter correctivo que inciden en una movilidad más sostenible sobre un modelo urbanístico consolidado, reduciendo así el riesgo sobre la salud de la población directamente expuesta.

Para seguir avanzando, es necesario poner más énfasis en la prevención, tanto en el ámbito de la planificación urbanística como en el de la planificación de otros elementos que configuran el territorio (infraestructuras, polvo de actividad económica, etc.) para que la planificación tiene una elevada repercusión en la calidad del aire y una mala planificación puede conducir a escenarios difíciles de reconducir o reparar con medidas correctivas. Es especialmente relevante la relación entre la ordenación del territorio y la planificación urbanística con la movilidad generada. También es necesario tener en cuenta el encaje de escaleras, y establecer mecanismos de coordinación entre los ámbitos local y supramunicipal para potenciar los beneficios sinérgicos y evitar los impactos negativos acumulativos o contrapuestos.

El punto de partida de este enfoque preventivo debe ser el diagnóstico del territorio en términos de calidad del aire. Hay que tener especial cuidado en aquellos puntos del territorio donde se superan cualquiera de los umbrales establecidos por la normativa vigente y los valores recomendados por la OMS de calidad del aire, y de población afectada por estas superaciones, especialmente si es vulnerable (niños, personas mayores o personas con enfermedades respiratorias, entre otros).

En la planificación, debe prevalecer la capacidad del aire del territorio analizado para asumir nuevas emisiones como condicionante básico a la hora de plantear la admisión, ordenación y regulación de nuevos usos o elementos. En caso de que se prevea que la planificación puede suponer un impacto sustancial sobre la calidad del aire, es necesario asegurar que se tomen las medidas necesarias para hacerle frente, ya sean preventivas, correctoras o compensatorias.

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

A continuación, se establecen las determinaciones que este Plan fija para diferentes tipologías de instrumentos de planificación:

Planes directores urbanísticos (PDU) u otros planes de carácter supramunicipal:

- Incorporación obligatoria de medidas de carácter estructural en caso de que se den las siguientes condiciones:
  - Que el municipio se encuentre en una zona con superaciones de los valores de calidad del aire establecidos por la normativa vigente o con población expuesta.
  - Que el municipio esté afectado por la movilidad asociada a algunos de los corredores de movilidad identificados en el pdM o en este Plan.

Planeamiento urbanístico general (POUM)

- Incorporación en la normativa urbanística de las medidas preventivas y/o correctoras que hayan quedado establecidas durante el proceso de evaluación ambiental y/o en los estudios de movilidad generada para minimizar el impacto sobre la calidad del aire, a fin y efecto de garantizar que en fases posteriores del desarrollo (proyectos específicos) queden recogidas como propuestas de actuaciones para implantar y reducir así los posibles efectos sobre la población que pueda quedar directamente afectada.
- Previsión de medidas correctoras cerca de las zonas sensibles y limitar la planificación a menos de 500 metros de los viales.

Planes de movilidad urbana sostenible (PMUS)

- Incorporación explícita y obligatoria del grado de exposición de la población a la contaminación de forma continua, con un análisis de los puntos más sensibles (escuelas, centros de día, hospitales, etc.).
- Establecimiento de medidas para reducir el efecto sobre la calidad del aire de la movilidad, incorporando medidas de gestión de la movilidad, restricción o equivalentes.

Hay que tener en cuenta que, según lo que establece el artículo 14.3 de la Ley de cambio climático, todos los municipios de más de 50.000 habitantes y los de más de 20.000 que superen cualquiera de los contaminantes legislados por el Real decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire, deben adoptar planes de movilidad urbana con el objetivo de introducir medidas para mitigar el cambio climático y, principalmente, mejorar la calidad del aire.

Estos planes tendrán que mantener la coherencia, principalmente en cuanto a los objetivos ambientales en términos de calidad del aire, con lo que se pueda establecer en los planes de mejora de la calidad del aire locales o supramunicipales. En este

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

sentido, para los municipios de más de 50.000 habitantes y de más de 20.000 que registren superaciones de los contaminantes legislados, se desprende la necesidad de interconectar los planes de movilidad urbana y los planes de mejora de la calidad del aire. Por este motivo, tendrán que:

- Incorporar de forma explícita y obligatoria el grado de exposición de la población a la contaminación de forma continuada, con un análisis de los puntos más sensibles (escuelas, centros de día, hospitales, etc.).

- Establecer medidas para reducir el efecto sobre la calidad del aire de la movilidad, incorporando medidas de gestión de la movilidad, restricción o equivalentes.

La materialización de esta medida se podrá hacer efectiva mediante la creación de un instrumento interno de tipo instrucción técnica en el que se concreten los diferentes criterios de forma consensuada con las partes implicadas, de forma que se pueda velar por su cumplimiento en el marco de las consultas que el órgano ambiental realiza dentro del trámite de evaluación ambiental, donde la DGQACC es uno de los organismos consultados. El objetivo es que el informe emitido por esta DGQACC se base en estos criterios y pueda condicionar la favorable tramitación del instrumento en cuestión.

Asimismo, desde el presente Plan se considera que para la consolidación de esta labor de concierto y sensibilización en el ámbito de la planificación, será necesario velar por la incorporación de estas determinaciones en la futura Ley de territorio.

También debe avanzarse en la definición de un marco consensuado para la definición de las medidas compensatorias, que constituyen un mecanismo todavía poco implementado en Cataluña, especialmente en el ámbito de la contaminación atmosférica. Éste es uno de los aspectos que prevé recoger la nueva Ley de calidad de la atmósfera.

Actuaciones y calendario de implantación

Actuaciones		Organizaciones responsables	Año de implantación							
			2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
1.	Elaborar una instrucción técnica para definir criterios para los informes que debe emitir la DGQACC en el marco de las consultas efectuadas en el procedimiento de evaluación ambiental	DGQACC			□	□	□			

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

2.	Consolidar los criterios de prevención en la planificación urbanística mediante la participación en el proceso de elaboración de la Ley de territorio	Urbanismo				☐	☐			

Agentes implicados

- Urbanismo.
- DGIM.
- Diputaciones.

Ámbito de actuación

Cataluña.

Contaminante asociado

Contaminantes atmosféricos locales: NOx, PM10, PM2,5.

Otros contaminantes: efectos positivos en la reducción de las emisiones de CO_2 y de la contaminación acústica.

Valores de seguimiento

A continuación, se recogen los principales indicadores sobre el estado de ejecución de este conjunto de actuaciones que pueden ser relevantes para su seguimiento:

Número de actuación	Indicadores de ejecución	Valor 2017	Objetivo 2027
1.	Disposición de una instrucción técnica	No aplicable	Sí

Coste de implantación

No se establecen costes de implantación debido a que las actuaciones corresponden a dedicación de recursos internos.

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

CÓDIGO: PU2	
SECTOR:	PLANIFICACIÓN TERRITORIAL Y URBANÍSTICA
OBJETIVO:	ESTABLECER CRITERIOS DE SOSTENIBILIDAD AMBIENTALES EN TÉRMINOS DE CALIDAD DEL AIRE EN LA AGENDA URBANA DE CATALUÑA
NOMBRE:	AGENDAS URBANAS LOCALES, INSTRUMENTOS PARA LA SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL

Descripción

Recientemente, se ha aprobado la Agenda catalana de los pueblos y ciudades 2050 como documento de implementación de la Nueva agenda urbana de las Naciones Unidas, conocida como "Declaración de Quito sobre ciudades y asentamientos humanos sostenibles para todos", que busca la consecución de un modelo de desarrollo urbano que sea sostenible desde de las vertientes social, ambiental y económica.

El documento establece tres grandes objetivos de país (equilibrio territorial, prosperidad económica y equidad social) y dos transiciones (verde y digital). Dentro de esta hoja de ruta, la calidad del aire queda recogida de forma transversal en varias líneas de actuación o ámbitos estratégicos, si bien se plantean otros que también inciden (movilidad, soberanía energética y descarbonización, etc.):

Ejes de transición u objetivos de país	Líneas de actuación o ámbitos estratégicos
Transición verde: *2050 Cataluña alcanza la neutralidad climática*	Asegurar altos niveles de calidad del aire, acústicos y lumínicos.
Equidad social: *Entornos y hábitos saludables*	Promover el análisis, así como el seguimiento y la evaluación de la calidad del aire y los niveles acústicos.

La Agenda catalana aprobada se entiende como una hoja de ruta compartida entre diferentes administraciones y el tejido económico y social, para hacer frente a la transición ecológica y la digitalización, y generar oportunidades en todo el país con el horizonte de 2050. Se ha concebido para que tenga capacidad de implementación efectiva y se integre con todas las iniciativas públicas en materia de sostenibilidad urbana coherentemente. Por eso debe ser impulsada por todos los niveles de gobierno con dimensión urbana.

Uno de los mecanismos clave para desplegar la Agenda catalana es mediante las Agendas urbanas locales, que permiten aterrizar esta visión común compartida mediante la proyección de acciones concretas, adaptadas a los problemas, los lugares y las comunidades. Son instrumentos para conciliar una visión global de los retos con una respuesta efectiva local.

En términos de calidad del aire, se considera que las Agendas urbanas locales deben

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

actuar de forma prioritaria en dos ejes estrechamente interrelacionados y respecto de los cuales la planificación, el diseño y la gestión urbanos tienen un papel clave:

1. Minimizar las fuentes emisoras y adoptar, preferentemente, una perspectiva preventiva (evitar) y, alternativamente, con medidas correctivas (minimizar) o compensatorias. En este sentido, será muy importante analizar las peculiaridades del territorio, especialmente en aquellas zonas donde existen superaciones o riesgo de superaciones de los valores normativos, teniendo en cuenta cada casuística y la diversidad de focos emisores (movilidad, actividad industrial, actividad turística, biomasa, etc.).

2. Evitar población expuesta a altos niveles de contaminación atmosférica e incorporar de forma estricta este criterio en la planificación urbanística; tenerlo en cuenta también en el diseño de los entornos construidos (calle, parques, áreas de estancia o juego, etc.) y en su gestión. Este punto es especialmente importante en caso de que existan planificaciones supramunicipales y/o previsiones de desarrollo de actuaciones concretas que puedan afectar (en cuanto a infraestructuras principalmente), sean viarias o ferroviarias.

Además, es necesario que aquellas medidas y/o estrategias que se estén implantando y/o impulsando, a escala supramunicipal, para reducir emisiones en los principales sectores emisores de contaminantes locales en Cataluña se incorporen si se prevé que pueden surtir efecto a nivel local, principalmente, en aquellas zonas de calidad del aire con una capacidad del medio atmosférico restringida.

Para materializar estas premisas, la DGQACC apoyará a las entidades supramunicipales que impulsen la redacción de agendas urbanas locales, a fin de garantizar la incorporación de unos criterios comunes que aseguren la adecuación y alineamiento con la estrategia del Plan. Este trabajo conjunto debe permitir, entre otras cosas, la identificación de las acciones de alcance local de mayor efectividad por subámbitos territoriales (según la situación actual de la calidad del aire) y acciones clave que pueden contribuir a una mejora ambiental en zonas con previsiones de desarrollos urbanísticos y/o económicos.

Actuaciones y calendario de implantación

Actuaciones		Organismos responsables	Año de implantación						
			2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
1.	Apoyo en la definición de criterios de calidad del aire para incorporar en la redacción de las agendas urbanas locales	DGQACC			✓	✓			

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

2.	Elaboración de agendas urbanas locales que tengan en cuenta la calidad del aire	Diputaciones, Consejos Comarcales			✓	✓	✓	✓	✓

Agentes implicados

- DGNDAU (Departamento de Territorio).
- DGQACC.

Ámbito de actuación

Cataluña (asentamientos urbanos).

Contaminante asociado

Contaminantes atmosféricos locales: NOx, PM10 y PM2,5.

Otros contaminantes: efectos positivos en la reducción de las emisiones de CO_2 y de la contaminación acústica.

Valores de seguimiento

A continuación se recogen los principales indicadores sobre el estado de ejecución de este conjunto de actuaciones que pueden ser relevantes para su seguimiento:

Zonas de actuación	Indicadores de ejecución	Valor 2017	Objetivo 2027
2.	N.º de informes remitidos con la incorporación de criterios de calidad del aire de la DGQACC, relativos a la aprobación de agendas urbanas locales	No se aplica	↑

Coste de implantación

No se establecen costes de implantación, dado que las actuaciones corresponden a dedicación de recursos internos.

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

1. Actuaciones por altos niveles de contaminación del aire: EA1. Plan de acción a corto plazo

1. Antecedentes

La Generalitat de Catalunya dispone, desde el año 1994, de protocolos de actuación que determinan las acciones a tomar en el caso de la superación de los umbrales de información y alerta establecidos por el ozono troposférico.

La aprobación del Plan de Actuación para la Mejora de la Calidad del Aire, horizonte 2020, estableció la elaboración de protocolos similares para la superación de determinados umbrales de los niveles de partículas PM10 y de dióxido de nitrógeno en las zonas de protección especial del ambiente atmosférico.

En el caso concreto del Camp de Tarragona y en el contexto del Acuerdo voluntario entre la AEQT y el Departamento de Acción Climática, Agricultura y Agenda Rural, se definió un procedimiento para reducir las emisiones de compuestos orgánicos volátiles (COV) cuando se previeran niveles elevados de ozono troposférico en esta área.

También en el Camp de Tarragona existe en funcionamiento un procedimiento que se activa cuando se detectan niveles superiores a los habituales en esta zona por el contaminante benceno.

El 25 de enero de 2023, se modificó el Real Decreto 102/2011 con la incorporación del Plan marco de acción a corto plazo en caso de episodios de contaminación del aire ambiente por partículas inferiores a 10 micras (PM10), partículas inferiores a 2,5 micras (PM2,5), dióxido de nitrógeno (NO2), ozono (O3) y dióxido de azufre (SO2), del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.

2. Objeto y finalidad

La finalidad de este Plan es evitar, en la medida de lo posible, superar los umbrales de alerta que establece la legislación y reducir el número de ocasiones en las que se superan los valores límite u objetivos a corto plazo (periódicos, horarios o 8-horarios) para proteger la salud de la población de una mala calidad del aire.

Una segunda finalidad de este documento es la unificación de los protocolos y planes de actuación existentes, para dar unas líneas de acción y un marco de difusión más claros tanto a las administraciones como a la población en general, así como fijar unos valores de referencia de contaminación atmosférica para la activación de escenarios; en caso de superación de estos valores, tiene la finalidad de establecer actuaciones y recomendaciones comunes, a fin de adaptarse a la modificación de 25 de enero de 2023 del Real Decreto 102/2011, que incorpora dicho Plan marco de acción a corto plazo.

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

3. Alcance

Alcance temporal: es aplicable durante el período comprendido entre la detección de una situación de riesgo por niveles moderados de contaminación atmosférica (y/o su predicción) y la disminución de estos niveles, hasta alcanzar valores aceptables para el aire ambiente.

Alcance territorial: este Plan es aplicable en toda Cataluña, exceptuando por el benceno, que se centra en el Camp de Tarragona. También se concretan actuaciones para las siguientes áreas de deslinde territorial:

- Las zonas de calidad del aire (ZQA)
- Las zonas de bajas emisiones (ZBE)

Contaminantes: este Plan describe el procedimiento a seguir en caso de superar los valores de referencia establecidos por los contaminantes:

- Dióxido de nitrógeno (NO_2)
- Fracción del material particulado de diámetro inferior a 10 micras (PM10)
- Fracción del material particulado de diámetro inferior a 2,5 micras (PM2,5)
- Ozono troposférico (O_3)
- Dióxido de azufre (SO_2)
- Benceno (C_6H_6)

4. Niveles de contaminación y caracterización

4.1. Niveles del Plan

Se establecen cuatro niveles de activación del Plan:

Seguimiento atento: nivel de seguimiento activo de los niveles de contaminación. Se hace un seguimiento en continuo de los niveles de calidad del aire y se preparan los mecanismos por si es necesario activar el siguiente nivel del Plan.

Umbral de información (nivel 1): nivel de información y recomendación. Se realiza un seguimiento en continuo de los niveles de calidad del aire y se activan medidas de información y recomendación a la población, así como consejos para reducir la exposición a la contaminación atmosférica.

Umbral de actuación reforzada (nivel 1 reforzado): nivel de actuación. Se hace un seguimiento exhaustivo de los niveles de calidad del aire y se activan medidas de información y consejos para reducir la exposición a la contaminación atmosférica a la población, así como medidas de actuación para disminuir y/o no aumentar los niveles de contaminación.

Umbral de alerta (nivel 2): nivel de alerta e intervención inmediata. Se realiza un seguimiento exhaustivo de los niveles de calidad del aire y se activan medidas de información y consejos para reducir la exposición a la contaminación atmosférica a la

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

población, así como medidas de actuación e intervención para disminuir los niveles de contaminación de forma inmediata.

4.2. Activación y caracterización de los niveles de contaminación

La activación de los distintos niveles de contaminación del Plan, la caracterización de las superaciones de los valores de referencia de contaminación y la aplicación de las medidas previstas en el Plan se realiza teniendo en cuenta las siguientes variables:

- **Información de los modelos predictivos de contaminación y población expuesta**. La activación se realizará cuando se prevea la superación de los valores que establece este Plan para los modelos de referencia de consulta de la Generalitat de Catalunya y se prevea la afectación a una parte de la población de la zona de calidad del aire.

- **Puntos de medición que superen los valores de referencia definidos en este plan.** La activación se realiza a través de la información registrada en la Red de Vigilancia y Previsión de la Contaminación Atmosférica (XVPCA), cuando se hayan registrado valores superiores a los valores de referencia que establece este Plan.

- **Situaciones locales particulares.**

- **Otros criterios debidamente justificados**, como, por ejemplo, incidentes donde se producen emisiones extraordinarias.

La activación de los niveles de contaminación debe realizarse por zonas de calidad del aire (ZQA).

En el caso de las superaciones de dióxido de nitrógeno, fuera de las ZQA que son aglomeración, se activarán los municipios que superen los valores de referencia que establece este Plan y que, de acuerdo con la Ley 7/2021, de 20 de mayo, de cambio climático y transición energética, estén obligados a tener zona de bajas emisiones. Estos municipios tendrán que activar las medidas correspondientes para disminuir los niveles de contaminación atmosférica.

Mientras persistan las condiciones meteorológicas desfavorables y los niveles de contaminación que han dado lugar a la activación, o se prevea que los niveles puedan seguir siendo elevados, aunque no se superen los valores de referencia de activación de este Plan, se deben mantener las medidas que se estimen oportunas para reducir el impacto sobre la salud pública.

En caso de situaciones de emergencia o excepcionales de carácter sobrevenido, pueden dejarse de aplicar determinadas medidas si se justifica debidamente.

Los valores de referencia para la activación de los distintos niveles se pueden consultar en elanexo C.

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

5. Órganos competentes

De acuerdo con lo que establece el artículo 3.3.c) del Real Decreto 102/2011, las comunidades autónomas, dentro del ámbito de sus competencias, y las entidades locales cuando corresponda, según lo que prevén el artículo 5 de la Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y prevención de la atmósfera; el artículo 26 de la Ley 7/1985, de 2 de abril, reguladora de las bases de régimen local; los artículos 41 y 42 de la Ley 14/1986, de 25 de abril, general de sanidad; y los artículos 5, 8 y 10 de la Ley 34/2007, deben adoptar las medidas necesarias para garantizar que las concentraciones de los contaminantes regulados no superen los objetivos de calidad del aire y para reducir estas concentraciones, así como las medidas de urgencia para que las concentraciones de los contaminantes regulados vuelvan a situarse por debajo de los umbrales de información y alerta, y deben comunicar la información correspondiente al público y a los grupos vulnerables, junto con las recomendaciones pertinentes, en caso de superación de estos umbrales.

En particular, deben aprobar los planes de mejora de calidad del aire definidos en el artículo24.1 y 24.6 del Real Decreto 102/2011 y los planes de acción a corto plazo, de acuerdo con el artículo 25 del propio Real Decreto.

En el artículo 25.2) del mismo Real Decreto, se establece que, respecto de los planes de acción a corto plazo, las autoridades competentes deben tener en consideración lo que prevé el Plan marco de acción a corto plazo vigente.

El Estatuto de autonomía vigente prevé, en el artículo 144.1.h), que corresponde a la Generalitat de Catalunya la competencia compartida en materia de medio ambiente y la competencia para el establecimiento de normas adicionales de protección. "La regulación del ambiente atmosférico y de las diversas clases de contaminación del mismo, la declaración de zonas de atmósfera contaminada y el establecimiento de otros instrumentos de control de la contaminación, con independencia de la administración competente para autorizar la obra, instalación o actividad que la produzca." La Generalitat de Catalunya es, pues, el ente con competencias de evaluación y gestión de la calidad del aire y, por tanto, responsable de emitir el aviso de activación del Plan de acción a corto plazo en los municipios
.

En relación con los entes locales, el Estatuto de autonomía prevé, en su artículo 84.2, que los gobiernos locales de Cataluña tienen, en todo caso, competencias propias sobre las siguientes materias, en los términos que determinen las leyes: "j) La formulación y la gestión de políticas para la protección del medio ambiente y el desarrollo sostenible." Y, de acuerdo con el artículo 25.2.b) de la Ley 7/1985, de 2 de abril, reguladora de las bases del régimen local, "El municipio ejerce, en todo caso, como competencias propias, en los términos de la legislación del Estado y de las comunidades autónomas, en las siguientes materias: (...) b) Medio ambiente urbano: en particular, parques y jardines públicos, gestión de los residuos sólidos urbanos y protección contra la contaminación acústica, lumínica y atmosférica en las zonas urbanas."

Por último, de acuerdo con lo que establece la Ley 22/1983, de 21 de noviembre, de protección del ambiente atmosférico, corresponde a la Generalitat de Catalunya la vigilancia y previsión de la contaminación atmosférica y la validación de los datos sobre la calidad del aire que controla la Red de Vigilancia y Previsión de la Contaminación Atmosférica.

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

Por lo que respecta a la información meteorológica, el artículo 144.5 del Estatuto de autonomía vigente establece que corresponde a la Generalitat el establecimiento de un servicio meteorológico propio, el suministro de información meteorológica y climática, incluido el pronóstico, el control y el seguimiento de las situaciones meteorológicas de riesgo, así como la investigación en estos ámbitos y la elaboración de la cartografía climática. De acuerdo con lo anterior, la Ley 15/2001, de 14 de noviembre, de meteorología, crea el Servicio Meteorológico de Cataluña (SMC) como entidad de derecho público de la Generalitat, adscrito al departamento competente en materia de medio ambiente. Se definen en el artículo 4 las funciones del SMC y se destaca, entre otras: "Asistir a las administraciones y las instituciones que necesitan información meteorológica y climática y colaborar con ellas."

6. Coordinación entre administraciones

De acuerdo con lo que establece el Real Decreto 102/2011, cuando se superen o se prevea que se pueden superar los valores de referencia indicados en el anexo C de este Plan, corresponde a la Dirección General de Cambio Climático y Calidad Ambiental emitir el aviso de activación, mantenimiento y desactivación de este Plan.

En caso de superación de los niveles de activación del Plan, las administraciones y sectores competentes en la activación de medidas deben informar a la Dirección General de Cambio Climático y Calidad Ambiental de las medidas adoptadas con periodicidad anual.

Hay que velar por proporcionar información sobre la calidad del aire al público en tiempo real, siguiendo, preferentemente, las metodologías recogidas en el Índice catalán de calidad del aire.

7. Información a la población

De acuerdo con el artículo 20 del Real Decreto consolidado 102/2011, cuando se superen o se prevea que se superarán los umbrales de información o alerta que indica el Plan marco de acción a corto plazo en casos de episodios, la Dirección General de Cambio Climático y Calidad Ambiental informará a la población general, por radio, televisión, prensa, internet u otros dispositivos móviles, entre otros medios posibles, de los niveles registrados o previstos y de las medidas que se adopten.

La información que se difundirá al público en caso de superación o de previsión de superación de los umbrales de información, actuación reforzada o alerta debe incluir, al menos:

a) Información sobre la superación o superaciones observadas, que constará de: ubicación de la zona en la que se ha producido la superación; tipos de umbral superado, es decir, de información o de alerta (y de activación cuando la autoridad competente lo estime oportuno); hora de inicio y duración de la superación; mayor concentración del contaminante responsable de cada superación.

b) Previsión para la tarde siguiente o día o días siguientes, que incluirá: zona geográfica

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

donde estén previstas las superaciones de los umbrales de información o alerta y de activación, cuando la autoridad competente lo estime oportuno; cambios previstos en la contaminación diferenciando entre mejora, estabilización o empeoramiento, junto con los motivos de estos cambios.

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

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

e) En el caso de previsión de superaciones, la información se facilitará lo antes posible.

352

CVE-DOGC-B-24220017-2024

Anexo A. Marco normativo

Normativa europea:

- 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 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 una atmósfera más limpia en Europa.
- Directiva 2015/1480 de la Comisión, de 28 de agosto de 2015, por la que se modifican varios anexos de las Directivas 2004/107/CE y 2008/50/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, en las que se establecen las normas relativas a los métodos de referencia, validación de datos y ubicación de los puntos de muestreo para la evaluación de la calidad del aire ambiente.

***Normativa estatal*:**

- Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera.
- 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.
- 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.
- Ley 7/1985, de 2 de abril, reguladora de las bases del régimen local.
- Ley 14/1986, de 25 de abril, General de Sanidad.
- Plano marco de acción a corto plazo en caso de episodios de contaminación del aire ambiente por partículas inferiores a 10 micras (PM10), partículas inferiores a 2,5 micras (PM2,5), dióxido de nitrógeno (NO_2), ozono (O_3) y dióxido de azufre (SO_2).

***Normativa autonómica*:**

- Ley 22/1983, de 21 de noviembre, de protección del ambiente atmosférico.
- Decreto 322/1987, de 23 de septiembre, de desarrollo de la Ley 22/1983.
- Decreto 226/2006, de 23 de mayo, de declaración de zonas de protección especial del ambiente atmosférico.
- Acuerdo GOV/82/2012, de 31 de julio, por el que se declaran como zona de protección especial del ambiente atmosférico, por el contaminante dióxido de nitrógeno, varios municipios de las comarcas del Baix Llobregat, Vallès Occidental y Vallès Oriental .
- Acuerdo GOV/127/2014, de 23 de septiembre, por el que se aprueba el Plan de Actuación para la Mejora de la Calidad del Aire en las zonas de protección especial del ambiente atmosférico.

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

Anexo B. Definiciones

- **Objetivo de calidad del aire:** son los niveles de cada contaminante que, al ser superados, conllevan ciertas obligaciones. Existen diferentes tipos de objetivos definidos en las siguientes definiciones.

- **Valor límite:** concentración que no debe superarse a partir de una fecha determinada, basándose en conocimientos científicos, a fin de evitar, prevenir o reducir los efectos nocivos sobre la salud humana y el medio ambiente.

- **Valor objetivo:** concentración que no debe superarse a partir de una fecha determinada, en la medida de lo posible, para evitar, prevenir o reducir los efectos nocivos sobre la salud humana y el medio ambiente.

- **Objetivo a largo plazo:** concentración de un contaminante que no puede superarse a largo plazo, excepto cuando esto no sea posible con medidas proporcionadas, para proteger la salud humana y el medio ambiente.

- **Umbral de información:** nivel a partir del cual una exposición de duración breve supone un riesgo para la salud humana de los grupos de la población más vulnerable, y a partir del cual debe informarse a la población de forma inmediata y apropiada.

- **Umbral de alerta:** nivel a partir del cual una exposición de duración breve supone un riesgo para la salud humana por el conjunto de la población, y requiere la adopción de medidas inmediatas.

- **Zonas de calidad del aire (ZQA):** son áreas con características similares y homogéneas en lo que se refiere a la orografía, la climatología, la densidad de población, el volumen de emisiones industriales y de tráfico. Por tanto, dos estaciones de medida de la calidad del aire ubicadas en la misma zona (con clasificación idéntica) tendrán niveles de contaminación similares. Cataluña se estructura en 14 zonas de calidad del aire.

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

Anexo C. Valores de referencia

A efectos de este Plan, los valores de referencia para el NO2, PM10, PM2,5, O3 y SO2 son los siguientes:

	Seguimiento atento	Umbral de información (Nivel 1)	Umbral de actuación reforzada (Nivel 1 reforzado)	Umbral de alerta (Nivel 2)
Dióxido de nitrógeno (NO2)	120 µg/m³ de media horaria	160 µg/m³ de media horaria	200 µg/m³ de media horaria	400 µg/m³ de media horaria
Partículas PM10	40 µg/m³ de media diaria	50 µg/m³ de media diaria		80 µg/m³ de media diaria
Partículas PM2,5	25 µg/m³ de media diaria	35 µg/m³ de media diaria		50 µg/m³ de media diaria
Ozono troposférico (O3)	120 µg/m³ del máximo 8-horario móvil del día	180 µg/m³ de media horaria		240 µg/m³ de media horaria
Dióxido de azufre (SO2)	200 µg/m³ de media horaria	350 µg/m³ de media horaria		500 µg/m³ de media horaria

Los umbrales de información y alerta coinciden con los establecidos en el Real Decreto 102/2011 para la mejora de la calidad del aire, excepto por el dióxido de nitrógeno, para el que se establece un valor de referencia menor.

Para el benceno en el Camp de Tarragona, se establece el siguiente valor de referencia de seguimiento atento:

	Seguimiento atento
Benceno (C_6H_6)	20 µg/m³ de media horaria

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

Anexo D. Medidas para reducir la contaminación

1. Medidas para NO_2

a) General: información y comunicación

Organismos responsables	Umbral de información (nivel 1)	Umbral de actuación reforzada (nivel 1 reforzado)	Umbral de alerta (nivel 2)
Generalitat	• Notificar la activación del nivel 1 del Plan a los responsables de las administraciones y empresas con convenio de colaboración, para la adopción de las medidas de su ámbito competencial. • Informar a la población sobre los niveles de contaminación y una previsión de su evolución. Difusión en la web y las redes sociales de la Generalitat, así como en otros medios: prensa, radio, televisión, paneles de mensaje variable, etc. • Informar a los organismos con competencia sobre salud ambiental y atención sanitaria, y los emplazamientos de la población más vulnerable, tales como centros hospitalarios, educativos y de personas mayores. • Preparar los mecanismos por si es necesario activar el siguiente nivel del Plan.	• Notificar la activación del nivel 1 reforzado del Plan a los responsables de las administraciones y empresas con convenio de colaboración, para la adopción de las medidas de su ámbito competencial. • Informar a la población sobre los niveles de contaminación y una previsión de su evolución. Publicar en la web y las redes sociales de la Generalitat, así como en otros medios: prensa, radio, televisión, paneles de mensaje variable, etc. • Mantener el contacto con los organismos con competencia sobre salud ambiental y atención sanitaria, y los emplazamientos de la población más vulnerable, como centros hospitalarios, educativos y mayores. • Preparar los mecanismos por si es necesario activar el siguiente nivel del Plan.	• Notificar la activación del nivel 2 del Plan a los responsables de las administraciones y empresas con convenio de colaboración, para la adopción de las medidas de su ámbito competencial. • Informar a la población sobre los niveles de contaminación y una previsión su evolución. Publicar en la web y las redes sociales de la Generalitat, así como en otros medios: prensa, radio, televisión, paneles de mensaje variable, etc. • Mantener el contacto con los organismos con competencia sobre salud ambiental y atención sanitaria, y los emplazamientos de la población más vulnerable, como centros hospitalarios, educativos y mayores.

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

b) Transporte y Movilidad

Organismos responsables	Umbral de información (nivel 1)	Umbral de actuación reforzada (nivel 1 reforzado)	Umbral de alerta (nivel 2)
Generalitat	• Informar y comunicar el nivel activado mediante los paneles informativos de las infraestructuras viarias y del transporte público.	• Recomendar el teletrabajo tanto a los organismos públicos como privados, en los casos en que sea posible y lo permita su actividad o sector. • Limitar la velocidad a 80 km/h en las vías dotadas de un sistema de velocidad variable. • Recomendación v=80 km/h en las vías sin velocidad variable. • Intensificar las campañas de información en la población, promoviendo el uso del transporte público y las formas de movilidad activa.	• Recomendar el teletrabajo tanto a los organismos públicos como privados, en los casos en que sea posible y lo permita su actividad o sector. • Limitar la velocidad a 80 km/h en las vías dotadas de un sistema velocidad variable. • Recomendación v=80 km/h en las vías sin velocidad variable. • Intensificar las campañas de información en la población, promoviendo el uso del transporte público y las formas de movilidad activa.
Entes locales	• Las que establezca el ayuntamiento en su protocolo de actuación local o las recomendadas en el apartado g.	• Los municipios de más de 50.000 habitantes deben implementar la restricción de vehículos diésel con etiqueta B antes del 1 de enero de 2026, exceptuando el transporte público. • Los municipios de más de 20.000 habitantes deben implementar la restricción de vehículos diésel con etiqueta B antes del 1 de enero de 2028, exceptuando el transporte público. • Las que establezca el ayuntamiento en su plan de actuación local o las recomendadas en el apartado g.	• Los municipios de más de 50.000 habitantes deben implementar la restricción de vehículos diésel con etiqueta B antes del 1 de enero de 2026, exceptuando el transporte público. • Los municipios de más de 20.000 habitantes deben implementar la restricción de vehículos diésel con etiqueta B antes del 1 de enero de 2028, exceptuando el transporte público. • Las que establezca el Ayuntamiento en su protocolo de actuación local o las recomendadas en el apartado g.

357

CVE-DOGC-B-24220017-2024

Organismos responsables	Umbral de información (nivel 1)	Umbral de actuación reforzada (nivel 1 reforzado)	Umbral de alerta (nivel 2)
Otras administraciones y empresas	• Aplicar las medidas contenidas en los convenios de colaboración firmados con las empresas.	• Reducir los desplazamientos por motivos laborales fomentando el teletrabajo, en los casos en los que sea posible y lo permita la actividad o sector, las reuniones telemáticas y equivalentes. • Aplicar las medidas contenidas en los convenios de colaboración firmados con las empresas.	• Reducir los desplazamientos por motivos laborales fomentando el teletrabajo, en los casos en los que sea posible y lo permita la actividad o sector, las reuniones telemáticas y equivalentes. • Aplicar las medidas contenidas en los convenios de colaboración firmados con las empresas

358

CVE-DOGC-B-24220017-2024

c) Sector industrial y de generación de energía

Organismos responsables	Umbral de información (nivel 1)	Umbral de actuación reforzada (nivel 1 reforzado)	Umbral de alerta (nivel 2)
Generalitat	• Las empresas no pueden realizar procesos como arranques y puestas a punto de que no sean imprescindibles y puedan retrasarse, de acuerdo con lo que establezcan sus permisos ambientales.	• Las empresas no pueden realizar procesos como arranques y puestas a punto de que no sean imprescindibles y puedan retrasarse, de acuerdo con lo que establezcan sus permisos ambientales.	• Las empresas no podrán realizar procesos como arranques y puestas a punto de que no sean imprescindibles y puedan retrasarse, de acuerdo con lo que establezcan sus permisos ambientales.
	Convenios con las actividades del sector de la generación de energía para la aplicación del siguiente tipo de actuaciones:		
	• Seguimiento de la evolución de los niveles de NO_2 en el aire ambiente.	• Actuaciones necesarias para no aumentar la emisión másica de NOx.	• La actividad debe disminuir la emisión másica de NOx en un porcentaje mínimo del 50% si la variación de la carga lo permite. • La DGCCQA puede pedir el paro de la producción si se justifica técnicamente.

359

CVE-DOGC-B-24220017-2024

Organismos responsables	Umbral de información (nivel 1)	Umbral de actuación reforzada (nivel 1 reforzado)	Umbral de alerta (nivel 2)
Generalitat	Convenios con las actividades del sector de fabricantes de cemento de Cataluña para la aplicación del siguiente tipo de actuaciones:		
		• Actuaciones asociadas al proceso productivo. Fomento de la utilización de combustibles alternativos. • Actuaciones asociadas a la entrada y suministro de materias primas. • Actuaciones asociadas al transporte de mercancías y personas.	• Actuaciones asociadas al proceso productivo. Fomento de la utilización de combustibles alternativos. • Actuaciones asociadas a la entrada y suministro de materias primas. • Actuaciones asociadas al transporte de mercancías y personas.
Entes locales	• Las fijadas por la administración local.	• Las fijadas por la administración local.	• Las fijadas por la administración local.

360

CVE-DOGC-B-24220017-2024

Organismos responsables	Umbral de información (nivel 1)	Umbral de actuación reforzada (nivel 1 reforzado)	Umbral de alerta (nivel 2)
Otras administraciones y empresas	• Las empresas no pueden realizar procesos como arranques y puestas a punto de que no sean imprescindibles y puedan retrasarse, de acuerdo con lo que establezcan sus permisos ambientales. • Adoptar las medidas establecidas en los convenios de colaboración firmados entre la Generalitat, los entes locales y las empresas. • Los titulares de las actividades deben comunicar de forma inmediata a la DGCCQA, de acuerdo con lo que establece la Ley 20/2009 de prevención y control ambiental de actividades, cualquier funcionamiento anómalo que se haya producido y que pueda tener un impacto sobre el medio atmosférico; la empresa debe adoptar las medidas oportunas.	• Las empresas no pueden realizar procesos como arranques y puestas a punto de que no sean imprescindibles y puedan retrasarse, de acuerdo con lo que establezcan sus permisos ambientales. • Reforzar el seguimiento y la vigilancia de los datos de emisiones de las actividades con posible impacto sobre el medio atmosférico ubicadas en la zona donde se active el Plan. • Adoptar las medidas establecidas en los convenios de colaboración firmados entre la Generalitat, los entes locales y las empresas. Los titulares de las actividades deben comunicar de forma inmediata a la DGCCQA, de acuerdo con lo que establece la Ley 20/2009, de prevención y control ambiental de actividades, cualquier funcionamiento anómalo que se haya producido y que pueda tener un impacto sobre el medio atmosférico; la empresa debe adoptar las medidas oportunas.	• Las empresas no pueden realizar procesos como arranques y puestas a punto de que no sean imprescindibles y puedan retrasarse, de acuerdo con lo que establezcan sus permisos ambientales. • Reforzar el seguimiento y la vigilancia de los datos de emisiones de las actividades con posible impacto sobre el medio atmosférico ubicadas en la zona donde se active el Plan. • Adoptar las medidas establecidas en los convenios de colaboración firmados entre la Generalitat, los entes locales y las empresas. Los titulares de las actividades deben comunicar de forma inmediata a la DGCCQA, de acuerdo con lo que establece la Ley 20/2009, de prevención y control ambiental de actividades, cualquier funcionamiento anómalo que se haya producido y que pueda tener un impacto sobre el medio atmosférico; la empresa debe adoptar las medidas oportunas.

CVE-DOGC-B-24220017-2024

d) Sector residencial y terciario

Organismos responsables	Umbral de información (nivel 1)	Umbral de actuación reforzada (nivel 1 reforzado)	Umbral de alerta (nivel 2)
Entes locales		• Velar por el cumplimiento de la regulación de la climatización de los establecimientos de uso público de acuerdo con lo que establece la normativa. El Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios (RITE) establece un mínimo de 27ºC en verano y un máximo de 19ºC en invierno, de acuerdo con las modificaciones introducidas en el Real Decreto Ley 14/2022, de medidas de sostenibilidad económica.	• Velar por el cumplimiento de la regulación de la climatización de los establecimientos de uso público de acuerdo con lo que establece la normativa. El Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios (RITE) establece un mínimo de 27ºC en verano y un máximo de 19ºC en invierno, de acuerdo con las modificaciones introducidas en el Real Decreto Ley 14/2022, de medidas de sostenibilidad económica.

e) Recomendaciones a la población - Reducción de emisiones

Organismos responsables	Umbral de información (nivel 1)	Umbral de actuación reforzada (nivel 1 reforzado)	Umbral de alerta (nivel 2)
Entes locales		Movilidad • Evitar los desplazamientos innecesarios en vehículo. • Realizar los trayectos imprescindibles a pie o en bicicleta, especialmente los de recorrido más corto, escogiendo calles.	Movilidad • Evitar los desplazamientos innecesarios en vehículo. • Realizar los trayectos imprescindibles a pie o en bicicleta, especialmente los de recorrido más corto, escogiendo calles.

362

CVE-DOGC-B-24220017-2024

Organismos responsables	Umbral de información (nivel 1)	Umbral de actuación reforzada (nivel 1 reforzado)	Umbral de alerta (nivel 2)
		poco frecuentados por el tráfico o utilizando el transporte público. • Utilizar servicios de mobilidad compartida. • Realizar una conducción eficiente: arranque suave, reducir la velocidad, utilizar el freno motor, evitar aceleradas y frenadas bruscas, etc. • Emplear, siempre que sea posible, vehículos de bajas emisiones (eléctricos o similares). • Apagar el motor de los vehículos y maquinaria cuando no se estén utilizando. • Evitar llevar accesorios a los vehículos, como portabicicletas o portabultos, que incrementen el consumo de combustible, si estos no son necesarios. • Hacer un uso eficiente del aire acondicionado y la calefacción de los vehículos (arrancarlos cuando sea necesario, regular la temperatura, cerrar las ventanas durante su funcionamiento, evitar usarlos con el coche parado, etc.). • Realizar un buen mantenimiento periódico de los vehículos. <u>Sector terciario y residencial</u> • Asegurar el buen funcionamiento de las calefacciones de combustibles	poco frecuentados por el tráfico o utilizando el transporte público. • Utilizar servicios de mobilidad compartida. • Realizar una conducción eficiente: arranque suave, reducir la velocidad, utilizar el freno motor, evitar aceleradas y frenadas bruscas, etc. • Emplear, siempre que sea posible, vehículos de bajas emisiones (eléctricos o similares). • Apagar el motor de los vehículos y maquinaria cuando no se estén utilizando. • Evitar llevar accesorios a los vehículos, como portabicicletas o portabultos, que incrementen el consumo de combustible, si estos no son necesarios. • Hacer un uso eficiente del aire acondicionado y la calefacción de los vehículos (arrancarlos cuando sea necesario, regular la temperatura, cerrar las ventanas durante su funcionamiento, evitar usarlos con el coche parado, etc.). • Realizar un buen mantenimiento periódico de los vehículos. <u>Sector terciario y residencial</u> • Asegurar el buen funcionamiento de las calefacciones de combustibles

363

CVE-DOGC-B-24220017-2024

Organismos responsables	Umbral de información (nivel 1)	Umbral de actuación reforzada (nivel 1 reforzado)	Umbral de alerta (nivel 2)
		fósiles, leña, biomasa, etc., evitando las purgas. Garantizar el buen funcionamiento de sus filtros y captadores de cenizas. • Utilizar calderas, estufas y chimeneas que dispongan del marcado CE. • Hacer un buen mantenimiento de las calderas domésticas, estufas y chimeneas.	fósiles, leña, biomasa, etc., evitando las purgas. Garantizar el buen funcionamiento de sus filtros y captadores de cenizas. • Utilizar calderas, estufas y chimeneas que dispongan del marcado CE. • Hacer un buen mantenimiento de las calderas domésticas, estufas y chimeneas.

364

CVE-DOGC-B-24220017-2024

f) Recomendaciones a la población - Reducción de la exposición

Organismos responsables	Umbral de información (nivel 1)	Umbral de actuación reforzada (nivel 1 reforzado)	Umbral de alerta (nivel 2)
Generalitat y entes locales		<u>Movilidad</u> • Realizar los trayectos imprescindibles a pie o en bicicleta, especialmente los de recorrido más corto, escogiendo calles poco frecuentadas por el tráfico, o utilizando el transporte público. <u>Sector terciario y residencial</u> • Asegurar el buen funcionamiento de las calefacciones de combustibles fósiles, leña, biomasa, etc., evitando las purgas. Garantizar el buen funcionamiento de sus filtros y captadores de cenizas. • Utilizar calderas, estufas y chimeneas que dispongan del marcado CE. • Hacer un buen mantenimiento de las calderas domésticas, estufas y chimeneas. <u>Actividades de ocio</u> • Población vulnerable: reducir el ejercicio físico intenso, sobre todo en el exterior.	<u>Movilidad</u> • Evitar los desplazamientos innecesarios, sobre todo la población más vulnerable. • Realizar los trayectos imprescindibles a pie o en bicicleta, especialmente los de recorrido más corto, escogiendo calles poco frecuentadas por el tráfico, o utilizando el transporte público. <u>Sector terciario y residencial</u> • Asegurar el buen funcionamiento de las calefacciones de combustibles fósiles, leña, biomasa, etc., evitando las purgas. Garantizar el buen funcionamiento de sus filtros y captadores de cenizas. • Utilizar calderas, estufas y chimeneas que dispongan del marcado CE. • Hacer un buen mantenimiento de las calderas domésticas, estufas y chimeneas. <u>Actividades de ocio</u>

365

CVE-DOGC-B-24220017-2024

Organismos responsables	Umbral de información (nivel 1)	Umbral de actuación reforzada (nivel 1 reforzado)	Umbral de alerta (nivel 2)
Generalitat y entes locales		Otros • En la medida de lo posible, ventilar las viviendas e instalaciones en las horas con menor tráfico.	• Población vulnerable: evitar el ejercicio físico intenso, sobre todo en el exterior. • Población general: reducir el ejercicio físico intenso, sobre todo en el exterior. Otros • En la medida de lo posible, ventilar las viviendas e instalaciones en las horas con menor tráfico.

g) Recomendaciones de medidas a adoptar por parte de los entes locales:

Organismos responsables	Umbral de información (nivel 1)	Umbral de actuación reforzada (nivel 1 reforzado)	Umbral de alerta (nivel 2)
Entes locales	Genérico • Campañas de comunicación intensiva con los medios de comunicación local para explicar la situación. • Introducción de mensajes informativos relativos a la activación de los niveles de contaminación atmosférica recogidos en el Plan en las PIV (pantallas de información variable).	Movilidad • Habilitar carriles Bus-VAO. • Limitar la circulación de taxis (estacionamiento en parada de taxis y reserva mediante app o teléfono). • Regular aparcamiento para no residentes. • Cambiar la ventana horaria de las zonas DUM. Sector industrial • Incrementar el control de las actividades industriales donde la competencia es municipal durante estos periodos.	Movilidad • Habilitar carriles Bus-VAO. • Limitar la circulación de taxis (estacionamiento en parada de taxis y reserva mediante app o teléfono). • Regular aparcamiento para no residentes. • Cambiar la ventana horaria de las zonas DUM. Sector industrial • Incrementar el control de las actividades industriales donde la competencia es municipal durante estos periodos.

CVE-DOGC-B-24220017-2024

2. *Medidas para PM10 y PM2,5*

a) General: información y comunicación

Organismos responsables	Umbral de información (nivel 1)	Umbral de alerta (nivel 2)
Generalitat	• Notificar la activación del nivel 1 del Plan a los responsables de las administraciones y empresas con convenio de colaboración, para la adopción de las medidas de su ámbito competencial. • Informar a la población sobre los niveles de contaminación y una previsión de su evolución. Publicar en la web y las redes sociales de la Generalitat, así como en otros medios: prensa, radio, televisión, paneles de mensaje variable, etc. • Informar a los organismos con competencia sobre salud ambiental y atención sanitaria, y los emplazamientos de la población más vulnerable, tales como centros hospitalarios, educativos y de personas mayores. • Preparar los mecanismos por si es necesario activar el siguiente nivel del Plan.	• Notificar la activación del nivel 2 del Plan a los responsables de las administraciones y empresas con convenio de colaboración, para la adopción de las medidas de su ámbito competencial. • Informar a la población sobre los niveles de contaminación y una previsión de su evolución. Publicar en la web y las redes sociales de la Generalitat, así como en otros medios: prensa, radio, televisión, paneles de mensaje variable, etc. • Mantener el contacto con los organismos con competencia sobre salud ambiental y atención sanitaria, y los emplazamientos de la población más vulnerable, como centros hospitalarios, educativos y mayores.

367

CVE-DOGC-B-24220017-2024

b) Transporte y movilidad

Organismos responsables	Umbral de información (nivel 1)	Umbral de alerta (nivel 2)
Generalitat	• Informar y comunicar el nivel activado mediante los paneles informativos de las infraestructuras viarias y del transporte público.	• Informar y comunicar el nivel activado mediante los paneles informativos de las infraestructuras viarias y del transporte público. • Intensificar las campañas de información en la población, promoviendo el uso del transporte público y las formas de movilidad activa. • Recomendar el teletrabajo tanto a organismos públicos como privados, en los casos en que sea posible y lo permita su actividad o sector.
Entes locales	• Las que fije la administración local.	• Las que fije la administración local.
Otras administraciones y empresas		• Reducir los desplazamientos por motivos laborales recomendando el teletrabajo, en los casos en los que sea posible y lo permita la actividad o sector.

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

c) Sector industrial y de generación de energía

Organismos responsables	Umbral de información (nivel 1)	Umbral de alerta (nivel 2)
Generalitat	• Las empresas no pueden realizar procesos como arranques y puestas a punto de que no sean imprescindibles y puedan retrasarse, de acuerdo con lo que establezcan sus permisos ambientales. • Adoptar las medidas establecidas en los convenios de colaboración firmados con las empresas. • Velar por que las actividades comuniquen de forma inmediata a la DGCCQA, de acuerdo con lo que establece la Ley 20/2009, de prevención y control ambiental de actividades, cualquier funcionamiento anómalo que se haya producido y que pueda tener un impacto sobre el medio atmosférico; la empresa debe adoptar las medidas oportunas.	• Las empresas no pueden realizar procesos como arranques y puestas a punto de que no sean imprescindibles y puedan retrasarse, de acuerdo con lo que establezcan sus permisos ambientales. • Reforzar el seguimiento y la vigilancia de los datos de emisiones de las actividades con posible impacto sobre el medio atmosférico ubicadas en la zona donde se active el Plan. • Adoptar las medidas establecidas en los convenios de colaboración firmados con las empresas. • Velar por que las actividades comuniquen de forma inmediata a la DGCCQA, de acuerdo con lo que establece la Ley 20/2009, de prevención y control ambiental de actividades, cualquier funcionamiento anómalo que se haya producido y que pueda tener un impacto sobre el medio atmosférico; la empresa debe adoptar las medidas oportunas.
Generalitat	**Convenios con las actividades extractivas para la aplicación del siguiente tipo de actuaciones:**	
	• Actuaciones asociadas a las operaciones de transporte de materiales pulverulentos. • Actuaciones asociadas de carga, descarga, manipulación y acopio de materiales pulverulentos. • Actuaciones en cuanto a accesos, viales de circulación y superficies con tráfico de vehículos, camiones y maquinaria.	• Suspender cualquier actividad potencialmente generadora de polvo mientras dure el periodo de episodio ambiental de contaminación, siempre que sea posible técnicamente.

369

CVE-DOGC-B-24220017-2024

Organismos responsables	Umbral de información (nivel 1)	Umbral de alerta (nivel 2)
Generalitat	Convenios con los fabricantes de cemento para la aplicación del siguiente tipo de actuaciones:	
	• Actuaciones asociadas al proceso productivo. Fomento de la utilización de combustibles alternativos. • Actuaciones asociadas a la manipulación de materiales. • Actuaciones asociadas al transporte de mercancías y personas.	• Actuaciones asociadas al proceso productivo. Fomento de la utilización de combustibles alternativos. • Actuaciones asociadas a la manipulación de materiales. • Actuaciones asociadas al transporte de mercancías y personas.
Entes locales	• Las que fije la administración local.	• Las que fije la administración local.

d) Sector residencial y terciario

Organismos responsables	Umbral de información (nivel 1)	Umbral de alerta (nivel 2)
Generalitat		• Velar por cumplir con la obligación de regular la climatización de los establecimientos de uso público de acuerdo con lo que establece la normativa. El Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios (RITE) establece un mínimo de 27ºC en verano y un máximo de 19ºC en invierno, de acuerdo con las modificaciones introducidas en el Real Decreto Ley 14/2022, de medidas de sostenibilidad económica.

370

CVE-DOGC-B-24220017-2024

e) Obra pública

Organismos responsables	Umbral de información (nivel 1)	Umbral de alerta (nivel 2)
Generalitat	• Actuaciones asociadas a las operaciones de transporte de materiales pulverulentos. • Actuaciones asociadas de carga, descarga, manipulación y acopio de materiales pulverulentos. • Actuaciones en cuanto a accesos, viales de circulación y superficies con tráfico de vehículos, camiones y maquinaria.	• Suspender cualquier actividad potencialmente generadora de polvo mientras dure la situación activa, siempre que sea técnicamente posible.

f) Sector agrícola y ganadero

Organismos responsables	Umbral de información (nivel 1)	Umbral de alerta (nivel 2)
Generalitat	• Suspender las autorizaciones de las quemas de restos vegetales. • Prohibir la quema de restos vegetales.	• Suspender las autorizaciones de las quemas de restos vegetales. • Prohibir la quema de restos vegetales.
Actividades agrícolas y ganaderas	• Suspender las quemas de restos vegetales. • Gestionar y almacenar el estiércol y purines en las granjas adecuadamente. • Aplazar la aplicación de abonos minerales y orgánicos. En caso de que no sea posible, deben utilizarse procesos de inyección de fertilizantes para evitar la dispersión. • Evitar las labores de cultivo.	• Suspender las quemas de restos vegetales. • Gestionar y almacenar el estiércol y purines en las granjas adecuadamente. • Aplazar la aplicación de abonos minerales y orgánicos. En caso de que no sea posible, deben utilizarse procesos de inyección de fertilizantes para evitar la dispersión. • Evitar las labores de cultivo.

371

CVE-DOGC-B-24220017-2024

g) Recomendaciones a la población - Reducción de las emisiones

Organismos responsables	Umbral de información (nivel 1)	Umbral de alerta (nivel 2)
Generalitat y entes locales		Movilidad • Evitar los desplazamientos innecesarios en vehículo. • Realizar los trayectos imprescindibles a pie o en bicicleta, especialmente los de recorrido más corto, escogiendo calles poco frecuentadas por el tráfico, o utilizando el transporte público. • Utilizar servicios de movilidad compartida. • Realizar una conducción eficiente: arranque suave, reducir la velocidad, utilizar el freno motor, evitar aceleradas y frenadas bruscas, etc. • Emplear, siempre que sea posible, vehículos de bajas emisiones (eléctricos o similares). • Apagar el motor de los vehículos y maquinaria cuando no se estén utilizando. • Evitar llevar accesorios a los vehículos, como portabicicletas o portabultos, que incrementen el consumo de combustible, si estos no son necesarios. • Hacer un uso eficiente del aire acondicionado y la calefacción de los vehículos (arrancarlos cuando sea necesario, regular la temperatura, cerrar las ventanas durante su funcionamiento, evitar usarlos con el coche parado, etc.). • Realizar un buen mantenimiento periódico de los vehículos. Sector terciario y residencial • Asegurar el buen funcionamiento de las calefacciones de combustibles fósiles, leña, biomasa, etc., evitando las purgas. Garantizar el buen funcionamiento de sus filtros y captadores de cenizas. • Utilizar calderas, estufas y chimeneas que dispongan del marcado CE. • Hacer un buen mantenimiento de las calderas domésticas, estufas y chimeneas.

372

CVE-DOGC-B-24220017-2024

h) Recomendaciones a la población - Reducción de la exposición

Organismos responsables	Umbral de información (nivel 1)	Umbral de alerta (nivel 2)
Generalitat y entes locales	Actividades de ocio • Población vulnerable: reducir el ejercicio intenso, sobre todo en el exterior.	Movilidad • Evitar los desplazamientos innecesarios, sobre todo la población vulnerable. Actividades de ocio • Población vulnerable: evitar el ejercicio intenso, sobre todo en el exterior. • Población general: reducir el ejercicio intenso, sobre todo en el exterior. Otros • En la medida de lo posible, ventilar las viviendas e instalaciones en las horas con menor tráfico.

373

CVE-DOGC-B-24220017-2024

l) Recomendaciones de medidas a adoptar por parte de los entes locales

Organismos responsables	Umbral de información (nivel 1)	Umbral de alerta (nivel 2)
Entes locales	Genérico • Campañas de comunicación intensiva con los medios de comunicación local para explicar la situación. • Introducción de mensajes informativos relativos a la activación de los niveles de contaminación atmosférica recogidos en el Plan en las PIV (pantallas de información variable). Agrícola y ganadero • No quemar restos vegetales y potenciar la gestión de los residuos vegetales a través de alternativas como la trituración *in situ* o la recogida para su compostaje.	Movilidad • Habilitar carriles Bus-VAO. • Limitar la circulación de taxis (estacionamiento en parada de taxis y reserva mediante app o teléfono). • Regular aparcamiento para no residentes. • Cambiar la ventana horaria de las zonas DUM. Sector industrial • Incrementar el control de las actividades industriales donde la competencia es municipal durante estos periodos. Agrícola y ganadero • No quemar restos vegetales y potenciar la gestión de los residuos vegetales a través de alternativas como la trituración *in situ* o la recogida para su compostaje. Obras públicas • Intensificar la inspección de obras públicas.

374

CVE-DOGC-B-24220017-2024

Organismos responsables	Umbral de información (nivel 1)	Umbral de alerta (nivel 2)
		• Restringir las operaciones de asfaltar o alquitranar las calles durante estos periodos. Otros • Suspender cualquier actividad potencialmente generadora de polvo mientras dure la situación activa, siempre que sea posible técnicamente. • Prohibir el uso de sopletes, radiales sin aspiración focalizada o humidificación, y, en general, todas aquellas herramientas que puedan levantar polvo. • Incrementar el riego de calles.

3. *Medidas para O3*

a) General: información y comunicación

Organismos responsables	Umbral de información (nivel 1)	Umbral de alerta (nivel 2)
Generalitat	• Notificar la activación del nivel 1 del Plan a los responsables de las administraciones y empresas con convenio de colaboración, para la adopción de las medidas correspondientes a su ámbito competencial. • Informar a la población sobre los niveles de contaminación y una previsión de su evolución. Publicar en la web y las redes sociales de la Generalitat, así como en otros medios: prensa, radio, televisión, paneles de mensaje variable, etc. • Informar a los organismos con competencia sobre salud ambiental y atención sanitaria, y los emplazamientos de la población más vulnerable, tales como centros hospitalarios, educativos y de personas mayores. • Preparar los mecanismos por si es necesario activar el siguiente nivel del Plan.	• Notificar la activación del nivel 2 del Plan a los responsables de las administraciones y empresas con convenio de colaboración para la adopción de las medidas correspondientes a su ámbito competencial. • Informar a los organismos con competencia sobre salud ambiental y atención sanitaria, y los emplazamientos de la población más vulnerable, tales como centros hospitalarios, educativos y de personas mayores. • Informar a la población sobre los niveles de contaminación y una previsión de su evolución. Publicar en la web y las redes sociales de la Generalitat, así como en otros medios: prensa, radio, televisión, paneles de mensaje variable, etc.

375

CVE-DOGC-B-24220017-2024

b) Sector industrial y de generación de energía

Organismos responsables	Umbral de información (nivel 1)	Umbral de alerta (nivel 2)
Generalitat	• Reforzar el seguimiento y la vigilancia de los datos de emisiones de las actividades con posible impacto sobre el medio atmosférico ubicadas en la zona donde se active el Plan.	• Reforzar el seguimiento y la vigilancia de los datos de emisiones de las actividades con posible impacto sobre el medio atmosférico ubicadas en la zona donde se active el Plan. • Establecimiento de límites de emisiones de NOx más restrictivos en el periodo de verano en los sectores empresariales grandes emisores de NOx, en los permisos ambientales.
	Convenios de colaboración entre la Generalitat y los sectores empresariales emisores de COV	
		• Adoptar las medidas establecidas en los convenios de colaboración firmados con los sectores empresariales generadores de compuestos orgánicos volátiles (COV) (como la Asociación de Empresas Químicas de Tarragona, AEQT). • Implementar actuaciones para la reducción de las emisiones fugitivas en depuradoras (EDAR), tanques y gasolineras, de acuerdo con lo que fijen los convenios de colaboración sectoriales firmados o sus autorizaciones/notificaciones.

376

CVE-DOGC-B-24220017-2024

c) Sector agrícola y ganadero

Organismos responsables	Umbral de información (nivel 1)	Umbral de alerta (nivel 2)
Generalitat	• Suspender las quemas de restos vegetales.	• Suspender las quemas de restos vegetales.
Actividades agrícolas y ganaderas	• Suspender las quemas de restos vegetales.	• Suspender las quemas de restos vegetales.

d) Sector residencial y terciario

Organismos responsables	Umbral de información (nivel 1)	Umbral de alerta (nivel 2)
		• Aplazar los trabajos de mantenimiento o limpieza con productos a base de disolventes orgánicos (grandes emisores de COV).

e) Recomendaciones a la población - Reducción de las emisiones

Organismos responsables	Umbral de información (nivel 1)	Umbral de alerta (nivel 2)
Generalitat	Movilidad • Recomendaciones para el uso del transporte público, vehículo eléctrico y vehículo compartido.	Movilidad • Recomendaciones para el uso del transporte público, vehículo eléctrico y vehículo compartido.

377

CVE-DOGC-B-24220017-2024

f) Recomendaciones a la población - Reducción de la exposición

Organismos responsables	Umbral de información (nivel 1)	Umbral de alerta (nivel 2)
Generalitat	Actividades de ocio • Población vulnerable: reducir el ejercicio intenso, sobre todo en el exterior.	Actividades de ocio • Población vulnerable: evitar el ejercicio intenso, sobre todo en el exterior. • Población general: reducir el ejercicio intenso, sobre todo en el exterior.

4. *Medidas para SO2*

a) General: información y comunicación

Organismos responsables	Umbral de información (nivel 1)	Umbral de alerta (nivel 2)
Generalitat	• Contactar con las empresas del sector industrial con posible impacto sobre el medio atmosférico ubicadas en las zonas en las que se haya activado el Plan para evitar procesos que generen emisiones. • Informar a la población sobre los niveles de contaminación y una previsión de su evolución. Publicar en la web y las redes sociales de la Generalitat, así como en otros medios: prensa, radio, televisión, paneles de mensaje variable, etc. • Informar a los organismos con competencia sobre salud ambiental y atención sanitaria, y los emplazamientos de la población más vulnerable, tales como centros hospitalarios, educativos y de personas mayores. • Preparar los mecanismos por si es necesario activar el siguiente nivel del Plan.	• Contactar con las empresas del sector industrial con posible impacto sobre el medio atmosférico ubicadas en las zonas en las que se haya activado el Plan para evitar procesos que generen emisiones. • Informar a la población sobre los niveles de contaminación y una previsión de su evolución. Publicar en la web y las redes sociales de la Generalitat, así como en otros medios: prensa, radio, televisión, paneles de mensaje variable, etc. • Mantener el contacto con los organismos con competencia sobre salud ambiental y atención sanitaria, y los emplazamientos de la población más vulnerable, como centros hospitalarios, educativos y mayores.

378

CVE-DOGC-B-24220017-2024

b) Sector industrial y de generación de energía

Organismos responsables	Umbral de información (nivel 1)	Umbral de alerta (nivel 2)
Generalitat	• Contactar con las empresas con potencial impacto sobre el medio atmosférico ubicadas en la zona en la que se haya activado el Plan para reducir las emisiones de contaminantes. • Velar por que las actividades comuniquen de forma inmediata a la DGCCQA, de acuerdo con lo que establece la Ley 20/2009, de prevención y control ambiental de actividades, cualquier funcionamiento anómalo que se haya producido y que pueda tener un impacto sobre el medio atmosférico; la empresa debe adoptar las medidas oportunas.	• Estudiar la posible suspensión de las actividades emisoras de SO_2 ubicadas en la zona donde se active el nivel 2 del Plan • Reforzar el seguimiento y la vigilancia de los datos de emisiones de las actividades con posible impacto sobre el medio atmosférico ubicadas en la zona donde se active el Plan. • Avisar a las empresas con autorización ambiental integrada (AAI), ubicadas en la zona en la que se activa el Plan, para que adopten las medidas de reducción de emisiones previstas en su autorización en caso de episodios de contaminación.

379

CVE-DOGC-B-24220017-2024

Organismos responsables	Umbral de información (nivel 1)	Umbral de alerta (nivel 2)
		• Velar por que las actividades comuniquen de forma inmediata a la DGCCQA, de acuerdo con lo que establece la Ley 20/2009, de prevención y control ambiental de actividades, cualquier funcionamiento anómalo que se haya producido y que pueda tener un impacto sobre el medio atmosférico; la empresa debe adoptar las medidas oportunas. • Restricción del uso de combustibles sólidos o líquidos que contienen una cantidad significativa de azufre. • Las autoridades portuarias deben procurar la incorporación de las medidas oportunas en el ámbito de sus competencias. • Regular el uso de equipos y combustibles con un alto impacto en la calidad del aire, actuando de forma proporcional al problema y con el fin de proteger a la población, particularmente, a los grupos más vulnerables. • Si se detectara un incremento en el uso de gasoil y/o fueloil de las actividades que requieren licencia ambiental y un aumento significativo de los niveles de inmisión de SO_2, se revisaría el protocolo para considerar que se adopten medidas de reducción de emisiones de SO_2 de estas actividades sometidas a licencia ambiental.

380

CVE-DOGC-B-24220017-2024

c) Recomendaciones a la población - Reducción de la exposición

Organismos responsables	Umbral de información (nivel 1)	Umbral de alerta (nivel 2)
Generalitat	• La población en general debe considerar reducir las actividades prolongadas y enérgicas al aire libre, especialmente si experimenta tos, falta de aire o irritación de la garganta. • Los grupos de riesgo y personas sensibles deben considerar reducir las actividades al aire libre y realizarlas en el interior o aplazarlas para cuando la calidad del aire sea buena o razonablemente buena.	• La población en general debe considerar reducir las actividades al aire libre y realizarlas en el interior o aplazarlas para cuando la calidad del aire sea buena o razonablemente buena. • Los grupos de riesgo y personas sensibles deben reducir todas las actividades en el aire y realizarlas en el interior o aplazarlas para cuando la calidad del aire sea buena o razonablemente buena.

381

CVE-DOGC-B-24220017-2024

5. Medidas para benceno (C_6H_6)

La Generalitat debe informar a las empresas susceptibles de emitir benceno de los niveles de calidad del aire registrados.

Las empresas deben analizar los procesos para identificar las fuentes responsables de la emisión y minimizar sus emisiones.

Se deben proponer e implantar medidas correctoras para evitar situaciones equivalentes.

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

7.Sector del transporte marítimo

El puerto de Barcelona, gestionado por la Autoridad Portuaria de Barcelona, es el primer puerto del Estado español en tránsito internacional, y se encuentra conectado de forma directa con más de 200 puertos de todo el mundo, a través de unas 100 líneas regulares. El puerto de Tarragona, gestionado por la Autoridad Portuaria de Tarragona, es uno de los puertos marítimos más importantes del Mediterráneo, debido principalmente al transporte de materiales y productos necesarios para la industria del Camp de Tarragona, principalmente, por la distribución de petroquímicos. Además de esta infraestructura, existen varios puertos repartidos por la costa catalana que también tienen asociado un tráfico marítimo, si bien en menor intensidad que la del de Barcelona.

A pesar de tratarse de elementos clave en el modelo de desarrollo económico del país, son instalaciones que tienen asociado un impacto ambiental considerable, con una afectación muy localizada, principalmente, por las emisiones de los barcos y otros vehículos y maquinaria asociados a la actividad ordinaria de esta tipología de instalaciones.

Es necesario, por tanto, implementar medidas que permitan mantener su actividad de una forma más sostenible, reduciendo su impacto en la contaminación atmosférica, entre otras. Cabe destacar que las autoridades que gestionan estas instalaciones disponen de planes o proyectos de inversión precisamente encaminados a reducir la huella ambiental de su funcionamiento.

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

CÓDIGO: TM1	
SECTOR:	TRANSPORTE MARÍTIMO
OBJETIVO:	IMPLICACIÓN DEL PUERTO DE BARCELONA EN LA MEJORA DE LA CALIDAD DEL AIRE
NOMBRE:	PLAN DE MEJORA DE LA CALIDAD DEL AIRE DEL PUERTO DE BARCELONA

Descripción

La actividad portuaria tiene un papel clave como motor económico del país, pero al mismo tiempo tiene un impacto local significativo en la calidad atmosférica. Por este motivo, es fundamental la implicación del puerto de Barcelona como principal puerto de Cataluña en la mejora de la calidad del aire. Consciente de su impacto ambiental, el puerto de Barcelona tiene prevista la aprobación de un Plan de Mejora de la Calidad del Aire para el 2023. El Plan debe ser coherente con los objetivos y estándares del Plan de Mejora de la Calidad del Aire de Cataluña. Por este motivo, debe incluir, entre otras, las actuaciones descritas en esta ficha.

Las actuaciones propuestas se engloban en cuatro ámbitos de actuación:

- La reducción de las emisiones de los buques.
- La reducción de las emisiones de transporte terrestre de mercancías.
- La potenciación del modelo ferroviario y de los servicios *Short Sea Shipping*.
- La mejora de la movilidad de personas en el recinto portuario.

Las emisiones del sector portuario provienen de la combustión de fuentes móviles relacionadas, principalmente, con el transporte marítimo de mercancías y personas, pero también se consideran las emisiones de la parte terrestre de este transporte que se desarrolla en el puerto.

Las emisiones más importantes son las de los barcos. Dependen del tipo de barco, de la potencia desarrollada y el tiempo de funcionamiento de sus motores principales y auxiliares, y del combustible utilizado. Se pueden agrupar en:

- Emisiones de los buques comerciales que transportan las mercancías y personas: las emisiones se producen por la combustión de fueloil o el gasoil de uso marítimo durante las maniobras y el atraque a muelle.
- Emisiones de los buques auxiliares de apoyo a los buques comerciales (remolcadores, gabarras de servicios de suministro de combustible, practicaje y amarres).

Según los últimos datos disponibles, correspondientes al 2017, el puerto de Barcelona supone una contribución a las emisiones totales de la zona de protección especial del ambiente atmosférico de la conurbación de Barcelona de un 17% de NOx y un 15% de PM10. Para reducir estas emisiones, es necesario establecer medidas concretas y eficaces que permitan alcanzar un equilibrio entre el desarrollo de la actividad económica y una buena calidad del aire.

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

La electrificación de los puertos es una de estas medidas, dado que comportará la reducción de las emisiones asociadas a las grandes embarcaciones.

Para reducir el impacto asociado al volumen de emisiones de este tipo de barcos, se está tramitando la Ley del impuesto sobre las emisiones de NOx y PM10 portuarias de grandes embarcaciones que da cumplimiento a la Ley 16/2017, de 1 de agosto, de cambio climático.

El objetivo final de la implementación del impuesto es que su recaudación tienda a 0, para incentivar que las grandes embarcaciones funcionen con energía eléctrica o con combustibles alternativos mayoritariamente.

En el caso del puerto de Barcelona, se trabaja con el objetivo de que en 2030 el puerto tenga electrificados todos los puntos de atraque de los cruceros, los portacontenedores y los ferris. Las primeras conexiones eléctricas de barcos se prevé que se realicen a finales de 2023 o principios de 2024 en la terminal de contenedores BEST y en la Terminal Ferry de Barcelona (TBF).

Actuaciones y calendario de implantación

Las actuaciones que permitan el desarrollo de esta medida deben implementarse según lo que determina la siguiente tabla:

Actuaciones		Organismos responsables	Año de implantación						
			2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
1.	Promoción de la designación del Mediterráneo como zona ECA por SOx y NOx.	APB	✓	✓	✓	✓	✓		
2.	Promoción del gas natural licuado (GNL) y de los fuels alternativos de cero emisiones como combustibles marítimos para atraer a barcos usuarios y operadores de *bunkering*.	APB	✓	✓	✓	✓			
3.	Puesta en marcha del sistema de licencias y autorizaciones del servicio portuario de *bunkering* de combustibles alternativos de cero emisiones.	APB				✓	✓	✓	✓
4.	Construcción de una red de distribución eléctrica en barcos desde los muelles (OPS).	APB			✓	✓	✓	✓	✓
5.	Instalación demostrativa de puntos de suministro eléctrico OPS en ferris en la TBF.	APB				✓	✓		

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

6.	Instalación demostrativa de puntos de suministro eléctrico OPS en portacontenedores en la terminal BEST.	APB				✓	✓		
7	Modificación de la Ley de Puertos para permitir nuevas bonificaciones ambientales a buques.	Ministerio de Fomento, APB				✓	✓		
8.	Implantación de nuevos criterios ambientales en las bonificaciones de la APB para atraer a barcos con menos emisiones.	APB			✓				
9.	Instalación en el recinto portuario de infraestructuras de suministro de H_2 a vehículos terrestres y barcos.	APB				✓	✓		
10.	Construcción de nuevos accesos ferroviarios a la zona sur del puerto.	APB, ADIF					✓	✓	✓
11.	Construcción de las nuevas estaciones intermodales en el antiguo cauce del Llobregat.	APB					✓	✓	
12.	Incrementar la capacidad de la actual red ferroviaria interna.	APB					✓		
13.	Potenciar la utilización de la red ferroviaria actual para incrementar el número de operadores y circulaciones.	APB	✓	✓	✓	✓	✓		
14.	Instalación de estaciones públicas de recarga de vehículos eléctricos.	APB	✓	✓	✓				

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

Agentes implicados

- Departamento de Acción Climática, Alimentación y Agenda Rural.
- Ministerio de Fomento.
- Administrador de Infraestructuras Ferroviarias (ADIF).
- Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya (FGC).
- Organismo Público de Puertos del Estado.
- Concesiones y Terminales portuarias.
- Armadores y Navieras.
- Dirección General de la Marina Mercante (Ministerio de Fomento).
- Transportistas.
- Fabricantes de vehículos.
- Operadores ferrocarril.

Ámbito de actuación

Zona de servicio portuaria del Puerto de Barcelona.

Red ferroviaria de interés general.

Afectación territorial en la movilidad

Red vial.

Red ferroviaria de ADIF y de FGC, de interés general.

Contaminantes asociados

Contaminantes atmosféricos locales: SO_2, NOx, PM10 y PM2,5.

Otros contaminantes: efectos positivos en la reducción de las emisiones de CO_2 y de la contaminación acústica.

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

Valores de seguimiento

A continuación se recogen los principales indicadores sobre el estado de ejecución de este conjunto de actuaciones que pueden ser relevantes para su seguimiento:

Zonas de actuación	Indicadores de ejecución	Valor 2017	Objetivo 2027
1.	Declaración del Mediterráneo como zona ECA	-	✓
2.	Aprobación de nuevas bonificaciones ambientales de la Ley de Puertos	-	✓

Coste de implantación

Coste de implantación estimado	€
Promoción de la designación del Mediterráneo como zona ECA por SOx y NOx	Costes internos APB
Promoción del GNL y de los fuels alternativos de cero emisiones como combustibles marítimos para atraer a barcos usuarios y operadores de *bunkering*	Costes internos APB
Puesta en marcha del sistema de licencias y autorizaciones del servicio portuario de *bunkering* de combustibles alternativos de cero emisiones	150.000€
Construcción de una red de distribución eléctrica a barcos desde los muelles (OPS)	80.000.000€
Instalación demostrativa de puntos de suministro eléctrico OPS en ferris	4.000.000€
Instalación demostrativa de puntos de suministro eléctrico OPS en portacontenedores	2.000.000€
Modificación de la Ley de puertos para permitir nuevas bonificaciones ambientales a barcos	Costes internos
Implantación de nuevos criterios ambientales en las bonificaciones de la APB para atraer a barcos con menos emisiones	Costes internos APB
Instalación en el recinto portuario de infraestructuras de suministro de H_2 a vehículos terrestres y barcos	500.000€
Construcción de los nuevos accesos ferroviarios en la zona sur del puerto	73.000.000€
Construcción de las nuevas estaciones intermodales en el antiguo cauce del Llobregat	No disponible
Incrementar la capacidad de la actual red ferroviaria interna	No disponible
Potenciar la utilización de la red ferroviaria actual para incrementar el número de operadores y circulaciones	No disponible
Instalación de estaciones públicas de recarga de vehículos eléctricos	100.000 €

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

Coste total de inversión	**159.750.000€**

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

CÓDIGO: TM2	
SECTOR:	TRANSPORTE MARÍTIMO
OBJETIVO:	IMPLICACIÓN DEL PUERTO DE TARRAGONA EN LA MEJORA DE LA CALIDAD DEL AIRE
NOMBRE:	PLAN DE MEJORA DE LA CALIDAD DEL AIRE DEL PUERTO DE BARCELONA

Descripción

El puerto de Tarragona es uno de los organismos signatarios del Acuerdo de la 3.ª Cumbre por la Calidad del Aire de Cataluña, en el que asumió diversos compromisos en materia de calidad del aire, que se alinean con las actuaciones que prevé desarrollar la Autoridad Portuaria de Tarragona (APT), recogidas en su Plan de Inversiones y en el Plan de Sostenibilidad.

El compromiso del puerto de Tarragona abarca diferentes ámbitos que tienen incidencia en las emisiones atmosféricas y, por tanto, en la calidad del aire, especialmente en torno a su instalación, aunque también incide en diversas fuentes móviles por su capacidad de atracción de movilidad que supone.

De forma general, las intervenciones previstas se sostienen en una importante transición en términos energéticos, junto con acciones enfocadas a reducir la movilidad de vehículos pesados que acceden al puerto:

- Compra de energía verde: propuesta de utilizar el 100% de la energía eléctrica que compra la Autoridad Portuaria de Tarragona proveniente de fuentes renovables.

- Electrificación de muelles: el recién inaugurado muelle de Baleares dispone de la infraestructura básica para que en un momento dado, y en cuanto los barcos estén adaptados, se pueda electrificar para dar servicio a los barcos que atraquen. Además, hoy en día ya dispone de la instalación necesaria para conectar a la red eléctrica pequeñas embarcaciones tipo remolcador o escaramujo. El muelle de Lleida sur también dispone de una conexión eléctrica para pequeñas embarcaciones.

- Renovación de la flota de vehículos e instalación de puntos de carga eléctrica: la APT ha establecido como criterio de adquisición de nuevos vehículos que sean 100% eléctricos, salvo los necesarios para recorrer largas distancias, que pueden ser híbridos. Además, promueve la instalación de puntos de carga de vehículos eléctricos.

  Instalación de placas fotovoltaicas: actualmente, la APT apuesta por las instalaciones de placas fotovoltaicas en varios edificios dentro de sus instalaciones. Igualmente, ha facilitado la instalación de placas fotovoltaicas en el palco de pescadores por parte de la

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

cofradía de pescadores. También se prevé su instalación en el proceso de urbanización del muelle de Baleares.

- Construcción de la terminal Intermodal Puerto Centro: esta obra permitirá reducir el número de camiones en carretera traspasándolos a ferrocarril, reduciendo las emisiones generadas. Actualmente, se construye la terminal y se prevé que entre en explotación en 2023.

  Optimización de la terminal Intermodal de La Boella: el puerto de Tarragona tiene una estación Intermodal para el intercambio FFCC / carretera en el muelle de Galicia, entre los muelles de Cantabria y Andalucía. Se está tramitando una concesión a Combi Terminal Catalonia para la optimización y ampliación de la terminal para poder explotarla a total rendimiento. Esta terminal permitirá reducir el número de camiones en carretera, traspasándolos a ferrocarril y reduciendo las emisiones generadas. Actualmente, se construye la terminal y se prevé que entre en explotación en 2023.

- Priorización de la renovación de barcos según la tipología (tanques y petroleros)

Actuaciones y calendario de implantación

Las actuaciones que permitan el desarrollo de esta medida deben implementarse según lo que determina la siguiente tabla:

Actuaciones		Organismos responsables	Año de implantación						
			2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
1.	Garantizar la compra verde de energía en toda la instalación.	Autoridad Portuaria Tarragona	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
2.	Incluir, en el Programa de actuación, inversiones y financiación, un plan de electrificación progresiva para la conexión a la red eléctrica local.	Autoridad Portuaria Tarragona		✓	✓				
3.	Establecer como criterio de adquisición de nuevos vehículos que sean 100% eléctricos, excepto en aquellos casos que por necesidades del servicio puedan ser de bajas emisiones.	Autoridad Portuaria Tarragona			✓	✓	✓	✓	✓
4.	Promover la instalación de puntos de carga de vehículos eléctricos.	Autoridad Portuaria Tarragona			✓	✓	✓	✓	✓
5.	Poner en funcionamiento la nueva terminal intermodal Puerto Centro.	Autoridad Portuaria Tarragona			✓				

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

6.	Optimizar la terminal intermodal de La Boella, favoreciendo el transporte ferroviario de mercancías.	Autoridad Portuaria Tarragona			✓				

Agentes implicados

- Ministerio de Fomento.
- Puertos del Estado.

Ámbito de actuación

Puerto de Tarragona.

Afectación territorial en la movilidad

Cataluña.

Contaminantes asociados

Contaminantes atmosféricos locales: NOx, PM10 y PM2,5.

Otros contaminantes: efectos positivos en la reducción de las emisiones de CO_2 y de la contaminación acústica.

Valores de seguimiento

A continuación se recogen los principales indicadores sobre el estado de ejecución de este conjunto de actuaciones que pueden ser relevantes para su seguimiento:

Zonas de actuación	Indicadores de ejecución	Valor 2017	Objetivo 2027
2.	% de vehículos eléctricos de la flota del puerto de Tarragona	-	↑

Coste de implantación

No se han podido determinar los costes de implementación.

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

CÓDIGO: TM3	
SECTOR:	TRANSPORTE MARÍTIMO
OBJETIVO:	LA IMPLICACIÓN DE LAS INSTALACIONES PORTUARIAS EN LA MEJROA DE LA CALIDAD DEL AIRE
NOMBRE:	MEJORA DE LA CALIDAD DEL AIRE EN LOS PUERTOS DE TITULARIDAD DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA

Descripción

La actividad portuaria tiene un peso importante en la economía catalana, pero, al mismo tiempo, puede tener un impacto local significativo en la calidad atmosférica que debe hacerse compatible con su entorno. Por ello, es fundamental la implicación de las infraestructuras portuarias en la mejora de la calidad del aire.

En este sentido, en el Acuerdo de la 3.ª Cumbre por la Calidad del Aire de Cataluña, las autoridades portuarias asumen varios compromisos. Estos compromisos se refieren, de forma general, a todas las infraestructuras portuarias de Cataluña.

En la presente ficha se establecen las actuaciones a desarrollar en el marco de la actividad de los puertos del sistema de puertos de Cataluña, formuladas a partir de los compromisos asumidos en el Acuerdo de la Cumbre y en la naturaleza de su contribución en términos de calidad del aire.

Las emisiones del transporte marítimo proceden de la combustión de fuentes móviles relacionadas, principalmente, con el movimiento de personas y el transporte de mercancías por el agua. Estas emisiones dependen del tipo de barco, del consumo de combustible, de la potencia del motor principal y del tiempo de funcionamiento de los principales y auxiliares. En las actuaciones propuestas se trabaja para reducir las emisiones debidas a las instalaciones de los puertos y su movilidad vinculada, así como la de los propios buques.

Hay que tener en cuenta que Puertos de la Generalitat trabaja para mejorar la calidad del aire desde la vertiente de la gestión de las infraestructuras portuarias competencia de la Generalitat de Catalunya, en atención a las actividades que se desarrollan y a los servicios portuarios que se prestan en los puertos e instalaciones adscritas, sin perjuicio de toda la actividad y tráfico marítimo que confluye en las instalaciones portuarias de interés general de competencia estatal, como son el puerto de Barcelona y el de Tarragona.

Entre los objetivos de política portuaria para satisfacer declarados en la Ley portuaria catalana, consta velar por la sostenibilidad ambiental de la infraestructura y de las actividades que se llevan a cabo. Además, se dispone del Plan de Puertos Horizonte 2030, aprobado por el Acuerdo GOV/174/2020, de 29 de diciembre, que incorpora una serie de acciones y actuaciones para la sostenibilidad ambiental, la mitigación y adaptación al cambio climático del sistema portuario. Así pues, la actual gestión de los puertos que son competencia de la

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

Generalitat de Catalunya ya incorporan mecanismos para disminuir el impacto sobre la calidad del aire, a los que es necesario dar continuidad e intensificar de acuerdo con los progresos tecnológicos.

Además de las competencias de la Generalitat de Catalunya en el ámbito de puertos, es necesario tener presente el informe *Bases Científicas para un Plan Nacional de Ozono (2022)*, que recomienda impulsar medidas coordinadas de tráfico marítimo internacional para establecer actuaciones para disminuir los niveles de ozono en el Mediterráneo, como el impulso de la designación del mar Mediterráneo como zona de control de las emisiones NECA.

Actuaciones y calendario de implantación

Las actuaciones que permitan el desarrollo de esta medida deben implementarse según lo que determina la siguiente tabla:

Actuaciones		Organismos responsables	Año de implantación						
			2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
1.	Garantizar la compra verde de energía en toda la instalación.	Puertos de la Generalitat	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
2.	Incluir, en el Programa de actuación, inversiones y financiación, un plan de electrificación progresiva para la conexión a la red eléctrica local.	Puertos de la Generalitat		✓	✓				
3.	Realizar una evaluación ambiental estratégica (incluyendo el impacto en emisiones) de cada una de las nuevas actividades portuarias con potencial contaminante que afecte a las zonas con superaciones de los valores legislados o zonas cercanas.	Puertos de la Generalitat	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
4.	Promover, entre las empresas habilitadas, medidas técnicas de prevención del impacto en calidad del aire (operaciones de carga, descarga, manipulación y almacenamiento de hidrocarburos, materiales y productos sólidos pulverulentos y otros productos).	Puertos de la Generalitat		✓	✓	✓	✓	✓	✓
5.	Promover, entre los titulares de los barcos y embarcaciones (incluidos los cruceros) con sistemas de propulsión o de mantenimiento que puedan afectar a	Puertos de la Generalitat		✓	✓	✓	✓	✓	✓

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

	la calidad del aire, la adopción de medidas técnicas y de operación para reducir las emisiones de gases y partículas contaminantes.								
6.	Ofrecer un número razonable de amarres destinados a la náutica popular sobre el número total de amarres que se ofrecen, destinados preferentemente a la progresiva incorporación de embarcaciones de bajo nivel de emisiones, en los términos que establezca el reglamento.	Puertos de la Generalitat			✓	✓	✓	✓	✓
7.	Establecer como criterio de adquisición de nuevos vehículos que sean 100% eléctricos, salvo en aquellos casos en que, por necesidades del servicio, puedan ser de bajas emisiones.	Puertos de la Generalitat			✓	✓	✓	✓	✓
8.	Promover la instalación de puntos de carga de vehículos eléctricos.	Puertos de la Generalitat			✓	✓	✓	✓	✓
9.	Llevar a cabo la prueba piloto en el puerto de la Ràpita – Green Port (producción de energía).	Puertos de la Generalitat				✓	✓		

Agentes implicados

- Puertos de la Generalitat
- Departamento de Territorio

Ámbito de actuación

Puertos de Catalunya.

Afectación territorial en la movilidad

Cataluña.

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

Contaminantes asociados

Contaminantes atmosféricos locales: NOx, PM10 y PM2,5.

Otros contaminantes: efectos positivos en la reducción de las emisiones de CO_2 y de la contaminación acústica.

Valores de seguimiento

A continuación se recogen los principales indicadores sobre el estado de ejecución de este conjunto de actuaciones que pueden ser relevantes para su seguimiento:

Zonas de actuación	Indicadores de ejecución	Valor 2017	Objetivo 2027
1.	Número de puertos con garantía de compra de energía verde	-	↑
2.	% de vehículos eléctricos de las flotas de los puertos de Cataluña	-	↑

Coste de implantación

No se han podido determinar costes de implementación.

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

CÓDIGO: **TM4**

SECTOR: **TRANSPORTE MARÍTIMO**

OBJETIVO: **LA IMPLICACIÓN DE LAS INSTALACIONES PORTUARIAS EN LA MEJROA DE LA CALIDAD DEL AIRE**

NOMBRE: **APLICACIÓN DE MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE EMISIONES DIFUSAS POR ACTIVIDADES INDUSTRIALES PORTUARIAS DE CARGA Y DESCARGA, ALMACENAMIENTO Y TRANSPORTE DE MATERIALES PULVERULENTOS Y A GRANEL.**

Descripción

En los puertos de Cataluña existen una serie de actividades de carga, descarga, almacenamiento y transporte de materiales pulverulentos y a granel, por su expedición a instalaciones del mismo puerto o del exterior, que pueden ser significativas en los valores de la calidad del aire por partículas.

En las condiciones relativas a la minimización y el control de emisiones difusas, resulta de utilidad la aplicación de prescripciones técnicas para la reducción de las emisiones difusas de partículas sólidas en suspensión (PST) en las actividades portuarias.

Actuaciones y calendario de implantación

Las actuaciones más relevantes son:

Actuaciones		Organismos responsables	Año de implantación						
			2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
1.	Cierre de las zonas de almacenamiento en el puerto.	Puertos del Estado Puertos de la Generalitat				✓	✓	✓	✓

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

Actuaciones		Organismos responsables	Año de implantación						
			2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
2.	No puede haber acopios de materiales pulverulentos o a granel a cielo abierto. Estos deben localizarse siempre en lugares confinados.	Puertos del Estado Puertos de la Generalitat						✓	✓
3.	Optimizar la altura de los acopios y reducir las alturas de caída libre, de forma que en ningún caso estos superen la altura de los elementos físicos de protección contra el viento.	Puertos del Estado Puertos de la Generalitat	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
4.	Todos los elementos fijos necesarios para el transporte y tratamiento de material deben ser cerrados, tales como tamices, cribas, clasificadores, cintas transportadoras, elevadores de materiales, puntos de transferencia y dispositivos similares, deben disponer de un grado de cierre adecuado, deben reducir al máximo el tamaño de las aberturas y estudiar su orientación respecto a los vientos dominantes, de forma que en ningún momento se produzcan nubes de polvo. Además, pueden complementarse estos sistemas con dispositivos de captación o sedimentación y vehiculación hacia sistemas de depuración.	Puertos del Estado Puertos de la Generalitat	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

5.	Los puntos de descarga de las cintas transportadoras deben disponer de elementos de protección contra el viento, que pueden ser tanto pantallas de biombo, como cierres, como puntos resguardados de la dirección predominante del viento.	Puertos del Estado Puertos de la Generalitat	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
6.	Limpieza periódica de los muelles.	Puertos del Estado Puertos de la Generalitat	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Agentes implicados

- Organismo público Puertos del Estado.
- Puertos de la Generalitat.
- Titulares de las instalaciones afectadas.

Ámbitos de actuación

Instalaciones de almacenamiento y puntos de carga y descarga de materiales pulverulentos y a granel, emisores de partículas en suspensión.

Contaminantes asociados

Partículas en suspensión totales (PST).

Valores de seguimiento

A continuación se recogen los principales indicadores sobre el estado de ejecución de este conjunto de actuaciones que pueden ser relevantes para su seguimiento:

Número actuación	Indicadores de ejecución	Valor 2017	Objetivo 2027
2	Inventario por cada puerto de Cataluña del número de acopios a cielo abierto de materiales pulverulentos o a granel para eliminarlos o proceder a confinarlos	-	✓

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

Número actuación	Indicadores de ejecución	Valor 2017	Objetivo 2027
5	Adaptación de todos los puntos de descarga de las cintas transportadoras que no dispongan de elementos de protección contra el viento	-	
1 y 2	Eliminación o confinamiento de todos los puntos de los puertos de Cataluña que tienen los acopios de materiales pulverulentos o a granel a cielo abierto de todos los puertos de Cataluña	-	✓
1, 2, 3, 4, 5 y 6	Seguimiento anual del grado de cumplimiento de las actuaciones derivadas de todas las prescripciones técnicas para la reducción de las emisiones difusas de PST en las instalaciones portuarias	-	✓

Coste de implantación

No se contabilizan costes internos.
No se dispone de la cuantificación económica de esta medida en esta fase del plan.

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

- **8. Sector del transporte aéreo**

Al igual que en el caso del transporte marítimo, el transporte aéreo también se convierte en una palanca importante en términos de desarrollo económico de Cataluña. En primer lugar, destaca el aeropuerto Josep Tarradellas Barcelona-El Prat, gestionado por AENA, que es el segundo aeropuerto internacional del Estado español, y el sexto de Europa en tránsito de pasajeros; en 2018, superó los 50 millones de pasajeros. Aparte, existen otros aeropuertos de menor dimensión, tales como el aeropuerto de Reus y el de Girona, así como aeródromos o helipuertos en los que también se concentra cierto tráfico aéreo.

El impacto del transporte aéreo en calidad del aire deriva, en parte, de la actividad de aeronaves y otra maquinaria asociada al funcionamiento operativo de la instalación, siendo la afectación bastante localizada en el entorno inmediato. Sin embargo, también es necesario tener muy presente el efecto en términos de emisiones de contaminantes atmosféricos de la movilidad atraída y generada por este polvo, principalmente, en forma de desplazamientos asociados a la actividad turística o de negocios.

Si bien se han ido implementando medidas para reducir las emisiones de aeropuertos y aeródromos, es importante seguir apostando decididamente por la mejora ambiental de este sector, en tanto que se prevé que su actividad no se vea limitada, sino potenciada por las tendencias de movilidad mundial imperantes.

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

CÓDIGO: AE1	
SECTOR:	TRANSPORTE AÉREO
OBJETIVO:	MEJORA DE LA MOVILIDAD ENTRE LAS PERSONAS TRABAJADORAS DE LA ORGANIZACIÓN
NOMBRE:	PLAN DE DESPLAZAMIENTO DE PERSONAS TRABAJADORAS DE AENA SME, SA

Descripción

Teniendo en cuenta que las emisiones del denominado sector "transporte terrestre" suponen la contribución más significativa de contaminantes atmosféricos (NOx, PM10) en el ámbito territorial de las zonas con superaciones de los valores legislados de la conurbación de Barcelona, toma especial relevancia cualquier actuación de mejora dirigida a reducirlas.

El recinto aeroportuario del aeropuerto Josep Tarradellas Barcelona-El Prat se ubica en un área territorial incluida dentro de la zona de protección especial del ambiente atmosférico que abarca municipios de la comarca del Baix Llobregat (El Prat de Llobregat, Viladecans), de forma que cobra mayor sentido e importancia la apuesta por una movilidad sostenible en los desplazamientos relacionados con la actividad aeroportuaria: la formalización del Convenio de colaboración de actuaciones en caso de aviso preventivo o episodio ambiental de contaminación, en el supuesto de incidencia en la movilidad de las personas trabajadoras, considerado medida específica AE3.

Las actuaciones propuestas se encuadran en el Plan de Desplazamiento de Empresa (PDE) de AENA SME, SA, del aeropuerto Josep Tarradellas Barcelona-El Prat. Este Plan tiene una primera versión (de 2014), la cual ya se implantó y actualizó en 2019, después de la realización de una nueva encuesta a la plantilla de personas trabajadoras, por lo que en su actualización se ha incorporado un nuevo Plan de acción relativo al período 2019-2024.

Así, se considera que el PDE permitirá la mejora de la movilidad relacionada con el centro de trabajo aeroportuario, orientándose a objetivos ambientales, como la reducción de emisiones de gases contaminantes, gases de efecto invernadero y partículas, el ahorro energético y económico en combustibles, la reducción de accidentes y la mejora de la seguridad y salud de la plantilla.

En este sentido, se prevé la implementación de las siguientes medidas dentro del marco del Plan de desplazamiento de empleados de AENA SME, SA:

- Impulso de la movilidad eléctrica entre la plantilla (vehículo privado): se orienta a impulsar la movilidad eléctrica *in itinere* de los trabajadores, fomentado el uso de vehículos privados de motorización eléctrica, básicamente mediante la disponibilidad de puntos de recarga en los aparcamientos propios de la organización.

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

- Formación en conducción eficiente para las personas trabajadoras: pretende velar por la continuidad de acciones formativas en materia de conducción eficiente, principalmente vía formación online, a fin de reducir el consumo unitario vinculado al uso del vehículo.

- Reducción de la movilidad generada (relativo a la plantilla): se pretende minimizar la movilidad generada *in labore* y facilitar a la plantilla los desplazamientos *in itinere*, a través de la implantación de una política de teletrabajo, la potenciación del uso de videoconferencias y la disponibilidad de un horario flexible de trabajo.

- Sensibilización sobre movilidad y potenciación del Portal de Movilidad (Intranet): pretende difundir y sensibilizar a la plantilla en relación al PDE, garantizando su correcto desarrollo interno. La disponibilidad de un Portal de Movilidad (Intranet) facilita la comunicación de contenidos de esta índole a la plantilla.

Actuaciones y calendario de implantación

Las actuaciones que permitan el desarrollo de esta medida deben implementarse según lo que determina la siguiente tabla:

Actuaciones		Organismos responsables	Año de implantación						
			2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
1.	Impulso de la movilidad eléctrica entre la plantilla (vehículo privado).	AENA SME, SA			✓	✓	✓	✓	✓
2.	Formación en conducción eficiente para trabajadores.	AENA SME, SA	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
3.	Reducción de la movilidad generada (relativo a las personas trabajadoras).	AENA SME, SA	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
4.	Sensibilización sobre movilidad y potenciación del Portal de Movilidad (Intranet).	AENA SME, SA	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Agentes implicados

-

Ámbito de actuación

Aeropuerto Josep Tarradellas Barcelona-El Prat.

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

Afectación territorial de la medida

Aeropuerto Josep Tarradellas Barcelona-El Prat.

Municipios del área de influencia del aeropuerto y municipios de residencia de las personas trabajadoras de AENA SME, SA.

Contaminantes asociados

Contaminantes atmosféricos locales: NOx, PM10, PM2,5.

Otros contaminantes: efectos positivos en la reducción de las emisiones de CO_2 y de la contaminación acústica.

Valores de seguimiento

A continuación se recogen los principales indicadores sobre el estado de ejecución de este conjunto de actuaciones que pueden ser relevantes para su seguimiento:

Zonas de actuación	Indicadores de ejecución	Valor 2017	Objetivo 2027
1.	Disponibilidad de puntos de recarga para vehículos eléctricos de la plantilla	-	✓
2.	Porcentaje de personas trabajadoras[1] AENA SME, SA, que han recibido formación en conducción eficiente	3,4%[2]	15 %
3.	Aprobación de la política de teletrabajo	-	✓
4.	N.º de accesos al Portal de Movilidad (Intranet)	-	↑

[1] Respecto al conjunto de personas trabajadoras con permiso de conducción específico de AENA SME, SA (PCP y AM).

[2] Referido al año 2019, sin considerar el histórico de acciones formativas.

Coste de implantación

No se contabilizan costes internos.

Para las actuaciones no se establecen costes externos de implantación o no pueden evaluarse importes de inversiones en esta fase del Plan.

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

CÓDIGO: **AE2**

SECTOR: **TRANSPORTE AÉREO**

OBJETIVO: **IMPULSO DE UNA MOVILIDAD MÁS SOSTENIBLE EN LOS DESPLAZAMIENTOS DE PERSONAS Y VEHÍCULOS EN EL AEROPUERTO**

NOMBRE: **GESTIÓN DE LA MOBILIDAD EN EL AEROPUERTO**
Josep Tarradellas Barcelona - El Prat

Descripción

Debido a la actividad aeroportuaria, a diario, se efectúan numerosos desplazamientos dentro del mismo recinto del aeropuerto, muchos de ellos mediante vehículos poco eficientes, convirtiéndose en un foco de emisiones de contaminantes atmosféricos en la zona. Pueden ser desplazamientos de personas trabajadoras del aeropuerto o de las diferentes aerolíneas y empresas que se alojan o operan.

En este sentido, se pretende impulsar acciones que fomenten un modelo de movilidad más sostenible sobre los protagonistas de estos desplazamientos; en concreto, se plantean las dos actuaciones siguientes:

- Despliegue de un plan de instalación de puntos de recarga para vehículos eléctricos en los aeropuertos de la red de AENA SME, SA, incluyendo la dotación de estas infraestructuras para los aparcamientos públicos del aeropuerto Josep Tarradellas Barcelona-El Prat. La instalación de esta infraestructura irá acompañada de acciones de difusión y fomento de su uso entre el público destinatario principal.

- Inclusión de criterios ambientales en los contratos de las empresas de *Rent A Car* que operan en el aeropuerto, para la mejora ambiental de las flotas operativas de las empresas encargadas de desarrollar estos servicios.

Actuaciones y calendario de implantación

Las actuaciones que permitan el desarrollo de esta medida deben implementarse según lo que determina la siguiente tabla:

Actuaciones		Organismos responsables	Año de implantación						
			2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
1.	Plan de dotación de puntos de recarga para vehículos.	AENA SME, SA	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

Actuaciones		Organismos responsables	Año de implantación						
			2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
	eléctricos en aparcamientos públicos.								
2.	Inclusión de criterios ambientales en contratos de las empresas de *Rent A Car* en el aeropuerto.	AENA SME, SA				✓			

Agentes implicados

- Empresas de *Rent A Car*.
- Empresas de instalación y mantenimiento de los puntos de recarga para vehículos eléctricos.

Ámbito de actuación

Aeropuerto Josep Tarradellas Barcelona-El Prat.

Afectación territorial de la medida

Aeropuerto Josep Tarradellas Barcelona-El Prat. Municipios del área de influencia del aeropuerto.

Contaminantes asociados

Contaminantes atmosféricos locales: NOx, PM10 y PM2,5.

Otros contaminantes: efectos positivos en la reducción de las emisiones de CO_2 y de la contaminación acústica.

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

Valores de seguimiento

A continuación se recogen los principales indicadores sobre el estado de ejecución de este conjunto de actuaciones que pueden ser relevantes para su seguimiento:

Zonas de actuación	Indicadores de ejecución	Valor 2017	Objetivo 2027
1.	Número de puntos de recarga para vehículos eléctricos en aparcamientos públicos	-	500
2.	Cláusulas ambientales incluidas en contratos de empresas de *Rent A Car* en el aeropuerto	-	✓

Coste de implantación

Coste de implantación estimado	€
Plan de dotación de puntos de recarga para vehículos eléctricos en aparcamientos públicos.	6,6 M€
Inclusión de criterios ambientales en contratos de las empresas de *Rent A Car* en el aeropuerto.	(1)
Coste total de inversión:	**6,6 M€**

(1) Por sus características, no se establecen gastos de implantación (considerados internos).

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

CÓDIGO: AE3

SECTOR: TRANSPORTE AÉREO

OBJETIVO: ACTUACIÓN EN CASO DE EPISODIOS DE CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA

NOMBRE: GESTIÓN DE LA MOBILIDAD EN EL AEROPUERTO EN CASO DE EPISODIO AMBIENTAL

Descripción

Los episodios ambientales se refieren a situaciones en las que las condiciones atmosféricas son muy desfavorables para la dispersión de los contaminantes, por lo que su concentración a menudo se eleva hasta niveles poco deseables, lo que puede hacer empeorar las condiciones de salud de las personas que están expuestas. Esto es especialmente preocupante en el caso de la población más vulnerable.

Por su parte, la movilidad con vehículos poco eficientes contribuye a empeorar la problemática de la mala calidad del aire asociada a la aparición de un episodio ambiental, por lo que resulta necesario implementar medidas específicas para adoptar en este tipo de situaciones.

Así, se propone establecer un convenio de colaboración entre el aeropuerto Josep Tarradellas Barcelona-El Prat y la autoridad ambiental (Departamento de Acción Climática, Alimentación y Agenda Rural de la Generalitat), para aplicar un protocolo de actuación específica en casos de aviso preventivo o declaración de episodios de contaminación atmosférica por NO_2 y/o PM10. En este sentido, el protocolo debe incluir diversas actuaciones para reducir las emisiones asociadas a estos contaminantes en la medida de lo posible.

Actuaciones y calendario de implantación

Las actuaciones que permitan el desarrollo de esta medida deben implementarse según lo que determina la siguiente tabla:

Actuaciones		Organismos responsables	Año de implantación						
			2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
1.	Convenio de actuaciones en casos de avisos preventivos o episodios de contaminación atmosférica.	AENA SME, SA, DACC	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

Agentes implicados

- Departamento de Acción Climática, Alimentación y Agenda Rural de la Generalitat de Catalunya.

Ámbito de actuación

Aeropuerto Josep Tarradellas Barcelona-El Prat.

Afectación territorial de la medida

Aeropuerto Josep Tarradellas Barcelona-El Prat. Municipios del área de influencia del aeropuerto.

Contaminantes asociados

Contaminantes atmosféricos locales: NOx, PM10 y PM2,5.

Otros contaminantes: efectos positivos en la reducción de las emisiones de CO_2 y de la contaminación acústica.

Valores de seguimiento

A continuación se recogen los principales indicadores sobre el estado de ejecución de este conjunto de actuaciones que pueden ser relevantes para su seguimiento:

Zonas de actuación	Indicadores de ejecución	Valor 2017	Objetivo 2027
1.	Convenio de actuaciones en episodios de contaminación atmosférica formalizado	-	✓
1.	Seguimiento de actuaciones derivadas del convenio de actuaciones de episodios de contaminación atmosférica	-	✓

Coste de implantación

No se establecen costes de implantación de las medidas (considerados internos).

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

CÓDIGO: AE4

SECTOR: TRANSPORTE AÉREO

OBJETIVO: MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA EN INSTALACIONES AEROPORTUARIAS Y REDUCCIÓN DE EMISIONES DIRECTAS E INDIRECTAS DERIVADAS DEL CONSUMO DE ENERGÍA.

NOMBRE: TRANSICIÒN ENERGÈTICA EN EL AEROPUERTO

Descripción

El gran volumen asociado a la actividad aeroportuaria y las actividades relacionadas que se desarrollan dentro del recinto del aeropuerto supone también un nivel de consumo energético que puede tener implicaciones sobre la calidad del aire.

Para reducir el impacto atmosférico asociado al consumo energético de la actividad aeroportuaria, se propone implementar una estrategia de transición energética que permita reducir las emisiones atmosféricas significativamente, sean de las fuentes estacionarias directas situadas en el aeropuerto, o indirectas, como fuentes de generación de energía eléctrica de proveedores externos.

En este sentido, es necesario prever actuaciones orientadas a impulsar el uso de energías procedentes de fuentes renovables y más sostenibles ambientalmente, tanto en la producción de energía como en su uso local, además de apostar por la eficiencia energética en las instalaciones aeroportuarias. Concretamente, se prevén las siguientes actuaciones:

- Realización de auditorías energéticas en instalaciones, como la derivada del cumplimiento del Real Decreto 56/2016, relativo a la eficiencia energética, cuyos resultados y medidas serán analizadas, a fin de medir su potencial viabilidad y contribución a la mejora energética.

- Ejecución de un proyecto de planta solar fotovoltaica en el aeropuerto, en régimen de autoconsumo, que permitirá la producción de energía eléctrica de origen renovable para su uso en las instalaciones. Este proyecto está previsto en el Plan Fotovoltaico Corporativo de AENA SME, SA y se prevé que, gracias a su ejecución, se evite un consumo equivalente basado en suministro energético externo.

- Uso de energía eléctrica 100% de origen renovable, con certificado de garantía de origen (GdO), establecido mediante contrato con las empresas suministradoras, con previsión de mantenimiento de su vigencia en el período 2021-2025. En esta actuación, se considera el potencial ahorro de emisiones contaminantes indirectamente derivadas de su producción (combustibles fósiles) en instalaciones asociadas al suministrador.

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

- Realización de un estudio de viabilidad para la producción de energía de origen geotérmico con destino a los sistemas de climatización en instalaciones aeroportuarias.
- Estudio para la instalación de contadores de energía en los circuitos de climatización.
- Renovación de sistemas de producción de frío en los edificios de las terminales.
- Renovación anual de la acreditación en el programa sectorial *Airport Carbon Accreditation* (ACA) para aeropuertos, creado por ACI Europa y WSP, orientado a fomentar la implementación de procesos de gestión para reducir la huella de carbono relativa a la operativa aeroportuaria.
- Reducción de consumos mediante el uso de tecnología led en las terminales y en el campo de vuelo.
- Implantación de plataforma de gestión inteligente de energía para la monitorización de consumos.

Actuaciones y calendario de implantación

Las actuaciones que permitan el desarrollo de esta medida deben implementarse según lo que determina la siguiente tabla:

Actuaciones		Organismos responsables	Año de implantación						
			2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
1.	Estudio de medidas derivadas de auditorías energéticas de instalaciones.	AENA SME, SA	✓	✓					
2.	Planta solar fotovoltaica para producción de energía eléctrica en régimen de autoconsumo.	AENA SME, SA			✓	✓	✓	✓	✓
3.	Contratos de suministro de energía eléctrica 100% de origen renovable con garantía de origen (GdO).	AENA SME, SA	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
4.	Estudio de viabilidad para uso de energía geotérmica en climatización.	AENA SME, SA	✓	✓					

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

Actuaciones		Organismos responsables	Año de implantación						
			2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
5.	Estudio para la instalación de contadores energéticos en los circuitos de climatización.	AENA SME, SA	✓	✓					
6.	Renovación de sistemas de producción de frío en edificios de terminales.	AENA SME, SA	✓	✓	✓	✓			
7.	Renovación anual de la acreditación *Airport Carbon Accreditation* (ACA).	AENA SME, SA	✓	✓	✓	✓	✓		
8.	Implantación de tecnología led en las terminales.	AENA SME, SA	✓	✓	✓	✓	✓		
9.	Implantación de tecnología led en el campo de vuelo (plataforma y balizamiento).	AENA SME, SA	✓	✓	✓	✓	✓		
10.	Plataforma de gestión inteligente de energía para monitorizar consumos.	AENA SME, SA		✓	✓	✓			

Agentes implicados

-

Ámbito de actuación

Aeropuerto Josep Tarradellas Barcelona-El Prat.

Afectación territorial de la medida

Aeropuerto Josep Tarradellas Barcelona-El Prat. Municipios del área de influencia del aeropuerto.

412

CVE-DOGC-B-24220017-2024

Contaminantes asociados

Contaminantes atmosféricos locales: NOx, PM10 y PM2,5.

Otros contaminantes: efectos positivos en la reducción de las emisiones de CO_2.

Valores de seguimiento

A continuación se recogen los principales indicadores sobre el estado de ejecución de este conjunto de actuaciones que pueden ser relevantes para su seguimiento:

Zonas de actuación	Indicadores de ejecución	Valor 2017	Objetivo 2027
1.	Realización del estudio de evaluación de las medidas propuestas en informe de auditoría	-	✓
2.	Ejecución del proyecto con instalación de planta solar fotovoltaica	-	✓
3.	Porcentaje del suministro externo total de energía eléctrica procedente de fuentes renovables con GdO	60 %	100 %
4.	Realización del estudio de viabilidad para el uso de energía geotérmica en climatización	-	✓
5.	Realización del estudio para la instalación de contadores energéticos en los circuitos de climatización	-	✓
6.	Ejecución de proyectos y actuaciones de renovación de sistemas de producción de frío en los edificios de las terminales	-	✓
7.	Renovación anual del certificado de acreditación *Airport Carbon Accreditation*. Nivel 3 Optimització	Nivel 2 Reducción	✓
8.	Ejecución de actuaciones de implantación de tecnología led en las terminales	-	↑
9.	Ejecución de actuaciones de implantación de tecnología led en el campo de vuelo (plataforma y balizamiento)	-	↑
10.	Disponibilidad de una plataforma de gestión inteligente de energía para monitorizar consumos	-	✓

Coste de implantación

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

Coste de implantación estimado	€
Instalación de grupo electrógeno basado en pila de hidrógeno con posterior retirada de grupo electrógeno de gasoil	9,4 M€
Planta solar fotovoltaica para producción de energía eléctrica en régimen de autoconsumo	7,0 M€
Estudio de viabilidad para el uso de energía geotérmica en climatización	56.112€
Renovación de sistemas de producción de frío en edificios de las terminales	8,3 M€
Renovación anual de la acreditación *Airport Carbon Accreditation* (ACA)	25.859€
Implantación de tecnología led en las terminales	1 M€
Implantación de tecnología led en el campo de vuelo (plataforma y balizamiento)	1,8 M€
Plataforma de gestión inteligente de energía para monitorizar consumos	0,5 M€
Coste total de inversión:	**28,08 M€**

414

CVE-DOGC-B-24220017-2024

CÓDIGO: AE5	
SECTOR:	TRANSPORTE AÉREO
OBJETIVO:	REDUCCIÓN DE LAS EMISIONES DE VEHÍCULOS PROPIEDAD DE AENA SME, SA, Y DE MEDIOS/VEHÍCULOS DE OPERADORES DE *HANDLING*.
NOMBRE:	RENOVACIÓN TECNOLÓGICA DE VEHÍCULOS Y EQUIPOS

Descripción

Dentro del aeropuerto Josep Tarradellas Barcelona-El Prat operan varias flotas de vehículos y medios motorizados, tanto propios de AENA SME, SA, como de los operadores o agentes de *handling* del aeropuerto, que suponen una fuente de emisiones de gases y partículas contaminantes a tener en cuenta.

Con el objetivo de reducir las emisiones producidas por estos medios terrestres con motorización térmica (combustibles fósiles), se propone implementar una progresiva renovación de estas flotas, mediante la migración a tecnologías de propulsión eléctrica o con mejora ambiental respecto a medios sustituidos. Concretamente, se propone impulsar las tres medidas siguientes:

- Mejora ambiental de la flota propia de AENA SME, SA, mediante la sustitución progresiva de vehículos (principalmente, del tipo M1 y N1) que utilizan gasoil o gasolina por vehículos eléctricos, manteniendo las directrices actuales en las compras centralizadas, que prioricen la incorporación de medios de motorización eléctrica, mientras se cumplan los requisitos operativos del servicio asignado a cada vehículo.

  Participación de los principales operadores que desarrollan actividad de *handling*, el servicio de apoyo y asistencia en tierra de aeronaves. Para la prestación de este servicio, se utilizan vehículos y equipos denominados *Ground Support Equipment* (GSE), tales como tractores auxiliares, autobuses de pasajeros, unidades de suministro de energía eléctrica (GPU), tractores remolcadores de aeronaves, cintas transportadoras, plataformas, escaleras, transferidores, equipos neumáticos para arranque de la aeronave (ASU) y equipos para suministro de aire acondicionado (ACU), entre otros. Para la reducción de las emisiones de estos medios muy específicos del entorno aeroportuario, se incluyen cláusulas contractuales en los pliegos del servicio y se requiere el desarrollo de planes de renovación y planes de reducción de emisiones; de esta forma, se impulsa la mejora tecnológica y ambiental progresiva de las flotas asociadas.

- Disponibilidad de puntos de recarga (y cargadores específicos, en su caso), para los medios eléctricos actuales y nuevos que se incorporen a las respectivas flotas de AENA SME, SA, y agentes de *handling*, para el despliegue correcto de las dos actuaciones anteriores. De esta forma, esta acción tiene la finalidad de asegurar la capacidad de recarga de vehículos y GSE que utilicen energía eléctrica. Aparte de la dotación numérica de puntos de recarga, la distribución en sectores y zonas es un aspecto relevante para su utilización, principalmente, en el sector restringido (Costat

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

Aire) del recinto aeroportuario.

Actuaciones y calendario de implantación

Las actuaciones que permitan el desarrollo de esta medida deben implementarse según lo que determina la siguiente tabla:

Actuaciones		Organismos responsables	Año de implantación						
			2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
1.	Renovación de la flota de vehículos de AENA SME, SA, hacia la motorización eléctrica.	AENA SME, SA	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
2.	Renovación de vehículos y equipos de asistencia por tierra de aeronaves (GSE) de agentes de *handling*.	AENA SME, SA agentes de handling	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
3.	Dotación de puntos de recarga para vehículos y GSE de propulsión eléctrica.	AENA SME, SA	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Agentes implicados

- Agentes de *handling* de rampa a terceros y *autohandling*.

Ámbito de actuación

Aeropuerto Josep Tarradellas Barcelona-El Prat.

Afectación territorial de la medida

Aeropuerto Josep Tarradellas Barcelona-El Prat. Municipios del área de influencia del aeropuerto.

Contaminante/s asociado/s

Contaminantes atmosféricos locales: NOx, PM10 y PM2,5.

Otros contaminantes: efectos positivos en la reducción de las emisiones de CO_2.

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

Valores de seguimiento

A continuación se recogen los principales indicadores sobre el estado de ejecución de este conjunto de actuaciones que pueden ser relevantes para su seguimiento:

Zonas de actuación	Indicadores de ejecución	Valor 2017	Objetivo 2027
1.	Porcentaje de vehículos eléctricos en la flota de AENA SME, S.A	8% (1)	23 %
2.	Porcentaje de vehículos eléctricos en la flota de los agentes de *handling*(2)	15 %	25 %
3.	Instalación y mejora de puntos de recarga para vehículos de la flota de agentes de *handling*	(3)	↑
3.	Instalación y mejora de puntos de recarga para vehículos de la flota de AENA SME, SA	(4)	↑

(1) Respeto al total de vehículos, ligeros y pesados.
(2) Se consideran los principales agentes de *handling* a terceros (3) y *autohandling* (3).
(3) 124 puntos para cargadores de los agentes de *handling*.
(4) 18 puntos para cargadores de AENA SME, SA.

Coste de implantación

Coste de implantación estimado	€
Renovación de la flota de vehículos de AENA SME, SA, hacia la motorización eléctrica	270.000 M€ (1)
Renovación de vehículos y equipos de asistencia por tierra de aeronaves (GSE) agentes de *handling*	No disponible
Dotación de puntos de recarga para vehículos y GSE de propulsión eléctrica	658.000€
Coste total de inversión:	**0,928 M€**

(1) En esta fase del Plan, sólo puede valorarse el coste previsto para la anualidad 2021.

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

CÓDIGO: AE6	
SECTOR:	TRANSPORTE AÉREO
OBJETIVO:	SEGUIMIENTO DE LA OPERATIVA DE AERONAVES POR TIERRA, MEJORA DE INSTALACIONES Y EVALUACIÓN DE MEJORAS EN PROCEDIMIENTOS QUE PERMITAN LA REDUCCIÓN DE EMISIONES ATMOSFÉRICAS.
NOMBRE:	OPERATIVA AERONÁUTICA. OPTIMIZACIÓN Y MEJORA

Descripción

Los procedimientos implantados en la optimización de la operativa aeronáutica, en el aeropuerto Josep Tarradellas Barcelona-El Prat, se mantienen como elemento principal de eficiencia en la gestión del tráfico aéreo.

En este sentido, la presente medida se orienta, en primer lugar, al seguimiento del nivel de optimización que permite el Programa *Airport-Collaborative Decision Making* (A-CDM) vigente, actualizando aquellos aspectos del Programa que sea necesario, de acuerdo con la evolución de la operativa aeronáutica. Este Programa permite minimizar los tiempos de taxi de las aeronaves, reducir demoras, incrementar la predictibilidad de las operaciones y optimizar el uso de los recursos materiales (capacidad del espacio aéreo, capacidad de las pistas, estacionamientos) y humanos (equipos de asistencia en tierra, gestor aeroportuario, compañías aéreas).

En relación con la mejora operativa, se encuentra la disponibilidad y optimización de las instalaciones que aportan servicios a las aeronaves, como los puntos de suministro de energía eléctrica y aire acondicionado, con actuaciones dirigidas a su adecuada dotación.

AENA SME, SA también participa en entornos colaborativos de otros actores del sector (compañías aéreas, Enaire, etc.) para el desarrollo de soluciones a los desafíos ambientales asociados al tráfico aéreo y actividad aeroportuaria, incluida la minimización de consumos y emisiones.

Por tanto, la medida se configura en tres actuaciones diferenciadas:

- Seguimiento de la operativa aeronáutica en el marco del programa A-CDM, teniendo en cuenta los escenarios de evolución del tráfico aéreo y cómo afectan a su gestión en tierra (aeropuerto).

- Dotación de posiciones adicionales en la plataforma de aeronaves de la terminal T1, dique sur, con servicios de suministro de energía eléctrica y aire acondicionado, como elementos sustitutivos del uso de la unidad de potencia auxiliar (APU) de las aeronaves para la obtención de tales servicios necesarios en tierra.

- Participación en los grupos de trabajo del entorno colaborativo CEM (*Collaborative Environmental Management*, metodología de EUROCONTROL), con enfoque en aeropuertos como Josep Tarradellas Barcelona-El Prat (BCN) y Adolfo Suárez Madrid-

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

Barajas (MAD). En este foro se desarrollan actividades y reuniones para analizar desafíos de carácter ambiental relacionados con las operaciones aeronáuticas, en materias como calidad del aire ambiente, emisiones de gases de efecto invernadero (GEI), ruido, conceptos operacionales, normativa ambiental, intercambio de información o interacción con grupos externos de interés, etc.

Actuaciones y calendario de implantación

Las actuaciones que permitan el desarrollo de esta medida deben implementarse según lo que determina la siguiente tabla:

Actuaciones		Organismos responsables	Año de implantación						
			2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
1.	Seguimiento de operativa en suelo de aeronaves (A-CDM)	AENA SME, SA		✓	✓	✓	✓	✓	✓
2.	Incremento del número de posiciones con servicio en las aeronaves (energía y A/A)	AENA SME, SA	✓	✓					
3.	Participación en entorno colaborativo CEM actividades de carácter ambiental	AENA SME, SA	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Agentes implicados

- Compañías aéreas.
- Enaire.

Ámbito de actuación

Aeropuerto Josep Tarradellas Barcelona-El Prat.

Afectación territorial de la medida

Aeropuerto Josep Tarradellas Barcelona-ElPrat. Municipios del área de influencia del aeropuerto.

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

Contaminantes asociados

Contaminantes atmosféricos locales: NOx, PM10, PM2,5.

Otros contaminantes: efectos positivos en la reducción de las emisiones de CO_2 y de la contaminación acústica.

Valores de seguimiento

A continuación se recogen los principales indicadores sobre el estado de ejecución de este conjunto de actuaciones que pueden ser relevantes para su seguimiento:

Zonas de actuación	Indicadores de ejecución	Valor 2017	Objetivo 2027
1.	Seguimiento del Programa A-CDM	(1)	✓
2.	Número de posiciones adicionales con servicio a las aeronaves en energía y aire acondicionado	-	↑
3.	Reuniones colaborativas CEM	(2)	✓

(1) Implantado.
(2) Operativo.

Coste de implantación

Coste de implantación estimado	€
Seguimiento de operativa en suelo de aeronaves (A-CDM)	(1)
Incremento del número de posiciones con servicio en las aeronaves (energía y A/A)	2,2 M€
Participación en entorno colaborativo CEM	(1)
Coste total de inversión:	**2,2 M€**

(1) Para las actuaciones 1 y 3, por sus características, no se establecen costes de implantación (considerados internos).

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

CÓDIGO: AE7	
SECTOR:	CONCIENCIACIÓN Y SENSIBILIZACIÓN
OBJETIVO:	DESARROLLO DE ACTIVIDADES DE INFORMACIÓN Y SENSIBILIZACIÓN ENTRE TRABAJADORES Y TRABAJADORAS EN MATERIA DE CALIDAD DEL AIRE Y CONCIENCIACIÓN EN LA CADENA DE SUMINISTRO SOSTENIBLE
NOMBRE:	INFORMACIÓN, SENSIBILIZACIÓN Y FORMACIÓN

Descripción

Dentro del aeropuerto Josep Tarradellas Barcelona-El Prat trabaja un alto volumen de personas, ocupadas en actividades que, de alguna forma u otra, implican un consumo energético para ser desarrolladas.

En este sentido, el conocimiento y la concienciación de las personas trabajadoras sobre el consumo energético y su impacto derivado, en materia de emisiones, se convierte en un factor a tener en cuenta para implementar buenas prácticas y hábitos que permitan reducir este consumo energético y, en consecuencia, las emisiones asociadas. Así, se contempla desarrollar diversas acciones en los ámbitos de la información, sensibilización y formación sobre esta materia, contemplando la divulgación de contenidos ambientales y el fomento de comportamientos y hábitos más sostenibles.

Por un lado, es necesario implementar estas acciones dentro del mismo ámbito de esta organización, sin descuidar la importancia de colaborar proactivamente con la cadena de suministro, con el fin de impulsar la sostenibilidad y fomentar la reducción de los efectos ambientales de las actividades de empresas suministradoras y arrendatarias de AENA SME, SA.

De manera concreta, pues, se proponen las siguientes actuaciones:

- Divulgación de información relacionada con la calidad del aire ambiente, las emisiones atmosféricas, la huella de carbono y el cambio climático, la energía y la eficiencia energética, la movilidad sostenible y la información/sensibilización ambiental en los aspectos ambientales asociados. Dentro de esta acción se contempla la divulgación de la estrategia, los compromisos y los esfuerzos de la organización en su mejora constante. Se contempla priorizar la difusión en entornos digitales y formatos de comunicación electrónica, elaborando una página web específica (Intranet) o Sitio *Sharepoint*, de fácil acceso para las personas trabajadoras.

- Sensibilización en materia de consumos de energía y emisiones. La continuidad en el desarrollo de acciones formativas en esta línea de conocimiento y sensibilización, como las efectuadas en el ámbito de la huella de carbono o las previstas en la eficiencia energética y el ahorro de energía (buenas prácticas), permitirán ampliar la divulgación y sensibilización en estas cuestiones, relacionadas con la reducción de emisiones y la mejora de la calidad del aire ambiente.

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

- Incidencia en la mejora ambiental de la cadena de suministro de la organización, mediante la definición e implementación de criterios de selección y requisitos de sostenibilidad, así como su seguimiento y penalizaciones, para los proveedores y arrendatarios de AENA SME, SA.

Actuaciones y calendario de implantación

A continuación se recogen los principales indicadores sobre el estado de ejecución de este conjunto de actuaciones que pueden ser relevantes para su seguimiento:

Actuaciones		Organismos responsables	Año de implantación						
			2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
1.	Información y comunicación sobre emisiones atmosféricas.	AENA SME, SA	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
2.	Formación y sensibilización en materia de consumos de energía y emisiones.	AENA SME, SA	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
3.	Establecimiento de criterios de selección y requisitos en el ámbito de la sostenibilidad, para los proveedores y arrendatarios de AENA SME, SA.	AENA SME, SA		✓	✓	✓	✓	✓	✓

Agentes implicados

- Proveedores y arrendatarios de AENA SME, SA.

Ámbito de actuación

Aeropuerto Josep Tarradellas Barcelona-El Prat.

Afectación territorial de la medida

Aeropuerto Josep Tarradellas Barcelona-El Prat.

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

Contaminante/s asociado/s

Contaminantes principales: NOx, PM10 y PM2,5.

Otros contaminantes: efectos positivos en la reducción de las emisiones de CO_2 y de la contaminación acústica.

Valores de seguimiento

A continuación se recogen los principales indicadores sobre el estado de ejecución de este conjunto de actuaciones que pueden ser relevantes para su seguimiento:

Zonas de actuación	Indicadores de ejecución	Valor 2017	Objetivo 2027
1.	Divulgación de contenidos sobre energía, emisiones y calidad del aire	-	✓
2.	Número de acciones formativas en materia de consumos y emisiones	1	2-3
2.	Porcentaje de empleados de AENA SME, SA, que han recibido sensibilización en materia de consumos y emisiones	(1)	100%(2)
3.	Implementación de requisitos de sostenibilidad en contratos con proveedores y arrendatarios	-	✓

(1) En 2019, el 100% de la plantilla recibió una acción formativa relacionada con la huella de carbono.

(2) % de personas trabajadoras de la organización que recibirán acción de sensibilización/formación en el periodo 2021-25.

Coste de implantación

No se establecen costes de implantación, dado que las actuaciones corresponden a dedicación de recursos internos.

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

CÓDIGO: AE8	
SECTOR:	TRANSPORTE AÉREO
OBJETIVO:	IMPLICACIÓN DE LAS INSTALACIONES PORTUARIAS EN LA MEJORA DE LA CALIDAD DEL AIRE
NOMBRE:	MEJORA DE LA CALIDAD DEL AIRE EN LOS AEROPUERTOS DE TITULARIDAD DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA

Descripción

La actividad aeroportuaria, un elemento básico en el desarrollo económico del país, tiene un impacto local significativo en la calidad del aire. Por ello, es esencial la implicación de las infraestructuras aeroportuarias en la mejora de la calidad atmosférica. En este sentido, en el Acuerdo de la 3.ª Cumbre para la Calidad del Aire de Cataluña, las autoridades aeroportuarias asumen varios compromisos.

Estos compromisos se refieren de forma general a todas las infraestructuras aeroportuarias de Cataluña. Sin embargo, el aeropuerto Josep Tarradellas Barcelona - El Prat, debido a su especial relevancia, es tratado como una entidad especial y, por este motivo, dispone de un conjunto de fichas concretas.

En la presente ficha se establecen las actuaciones a desarrollar en el marco de la actividad del resto de aeropuertos de Cataluña (aeropuerto de Lleida-Alguaire y de Andorra-La Seu d'Urgell), formuladas a partir de los compromisos asumidos en el Acuerdo de la 3.ª Cumbre y en la naturaleza de su contribución en términos de calidad del aire.

Las emisiones del transporte aéreo proceden de la combustión de fuentes móviles relacionadas con el movimiento de personas o mercancías por el aire. La movilidad asociada a los accesos del aeropuerto se computa en el ámbito del transporte y la movilidad. Las emisiones relacionadas con la actividad aeroportuaria dependen del tipo de avión, tipo de vuelo y consumo de combustible. En las actuaciones propuestas se trabaja para reducir las emisiones debidas a las instalaciones de los aeropuertos y su movilidad vinculada, así como la de las propias aeronaves.

Actuaciones y calendario de implantación

Las actuaciones que permitan el desarrollo de esta medida deben implementarse según lo que determina la siguiente tabla:

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

Actuaciones		Organismos responsables	Año de implantación						
			2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
1.	Garantizar la compra verde de energía en toda la instalación.	Aeropuertos Públicos de Cataluña, SLU	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
2.	Impulsar la electrificación de las instalaciones.	Aeropuertos Públicos de Cataluña, SLU		✓	✓	✓	✓	✓	✓
3.	Adoptar medidas técnicas y de operación para que las aeronaves reduzcan las emisiones de contaminantes atmosféricos.	Aeropuertos Públicos de Cataluña, SLU	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
4.	Promover entre las empresas aeroportuarias, y las personas usuarias de los aeropuertos, los nuevos combustibles alternativos para la movilidad de las mercancías y pasaje basados en hidrógeno, biocombustibles y combustibles sintéticos.	Aeropuertos Públicos de Cataluña, SLU	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
5.	Establecer como criterio de adquisición de nuevos vehículos que estos sean 100% eléctricos, salvo que en aquellos casos que por necesidades del servicio podrán ser de bajas emisiones.	Aeropuertos Públicos de Cataluña, SLU			✓	✓	✓	✓	✓
6.	Promover la instalación de puntos de carga de vehículos eléctricos.	Aeropuertos Públicos de Cataluña, SLU	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
7.	Promover el transporte público y la intermodalidad, e impulsar la lógica sostenible.	Aeropuertos Públicos de Cataluña, SLU	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
8.	Promover una aviación más sostenible incrementando la flota de *ground handling* de tecnología sostenible.	Aeropuertos Públicos de Cataluña, SLU			✓	✓	✓	✓	✓
9.	Promover una aviación más sostenible mediante la promoción del uso de combustibles sostenibles, mejorando la eficiencia de las operaciones en tierra y envuelo.	Aeropuertos Públicos de Cataluña, SLU			✓	✓	✓	✓	✓

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

Agentes implicados

- Aeropuertos Públicos de Cataluña, SLU.

Ámbito de actuación

Aeropuertos de la Generalitat de Catalunya.

Afectación territorial en la movilidad

Cataluña.

Contaminantes asociados

Contaminantes atmosféricos locales: NOx, PM10 y PM2,5.

Otros contaminantes: efectos positivos en la reducción de las emisiones de CO_2 y de la contaminación acústica.

Valores de seguimiento

A continuación se recogen los principales indicadores sobre el estado de ejecución de este conjunto de actuaciones que pueden ser relevantes para su seguimiento:

Zonas de actuación	Indicadores de ejecución	Valor 2017	Objetivo 2027
1.	% de compra de energía eléctrica proveniente de fuentes renovables	-	100 %
5.	% de vehículos eléctricos de las nuevas adquisiciones	-	100 %

Coste de implantación

No se pudo dimensionar el coste correspondiente a las inversiones.

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

CÓDIGO: AE9	
SECTOR:	TRANSPORTE AÉREO
OBJETIVO:	REDUCIR LAS EMISIONES DEL TRÁFICO ASOCIADO A LOS ACCESOS DE LOS AEROPUERTOS
NOMBRE:	PLAN DE MOVILIDAD DE PERSONAS Y MERCANCÍAS PARA ACCEDER A LOS AEROPUERTOS

Descripción

Por una parte, la medida consiste en la implantación de planes de movilidad sostenible en los aeropuertos de Cataluña con el objetivo de reducir las emisiones derivadas del transporte de pasajeros, personas trabajadoras y mercancías hacia y desde el aeropuerto.

Estos planes deben incluir como mínimo:

- La mejora y el aumento de la oferta de servicio de transporte público con un incremento del trasvase modal para acceder al aeropuerto.
- La introducción de requisitos ambientales en cuanto a la tipología de vehículos menos contaminantes para el servicio interno de autobuses/lanzaderas.
- La promoción entre las empresas aeroportuarias y las personas usuarias de los aeropuertos del uso de combustibles alternativos para la movilidad de las mercancías y pasaje basados en hidrógeno, biocombustibles y combustibles sintéticos.

Por otra parte, los nuevos desarrollos que se puedan dar en el ámbito aeroportuario y comporten un incremento de la movilidad sobre las infraestructuras viarias de acceso deben:

- Evaluar las emisiones atmosféricas diferenciando tráfico privado de mercancías.
- Incorporar medidas para la reducción de la contaminación atmosférica.

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

Actuaciones y calendario de implantación

Las actuaciones que permitan el desarrollo de esta medida deben implementarse según lo que determina la siguiente tabla:

	Actuaciones	Organismos responsables	Año de implantación						
			2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
1.	Elaboración y aprobación de los planes de movilidad del aeropuerto.	AENA SME, SA, Aeropuertos Públicos de Cataluña, SLU ATM, DGTM.			✓	✓			
2.	Implantación de las actuaciones propuestas en el plan de movilidad del aeropuerto.	AENA SME, SA, Aeropuertos Públicos de Cataluña, SLU				✓	✓	✓	✓

Agentes implicados

- Departamento de Acción Climática, Alimentación y Agenda Rural
- Autoridades del Transporte Metropolitano
- Ayuntamientos
- AMB
- Empresas de transporte de viajeros
- Organizaciones empresariales y empresas

Ámbito de actuación

Aeropuerto Josep Tarradellas Barcelona-El Prat y Aeropuertos de la Generalitat de Catalunya (Lleida-Alguaire y Andorra-La Seu d'Urgell)

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

Afectación territorial de la medida

Aeropuerto Josep Tarradellas Barcelona-El Prat y aeropuertos de la Generalitat de Catalunya. Municipios del área de influencia de los aeropuertos.

Contaminantes sasociados

Contaminantes atmosféricos locales: NOx, PM10, PM2,5 y BaP.

Otros contaminantes: efectos positivos en la reducción de las emisiones de CO_2 y de la contaminación acústica.

Valores de seguimiento

A continuación se recogen los principales indicadores sobre el estado de ejecución de este conjunto de actuaciones que pueden ser relevantes para su seguimiento:

Zonas de actuación	Indicadores de ejecución	Valor 2017	Objetivo 2027
2.	% personas usuarias de acceso al aeropuerto en transporte público	30,5%*	35%*
2.	Número de personas usuarias de acceso al aeropuerto en transporte público	13,6*	↑

*Estos valores sólo son relativos al aeropuerto Josep Tarradellas Barcelona-El Prat.

Coste de implantación

No se contabilizan costes internos.

No se dispone de la cuantificación económica de esta medida en esta fase del plan.

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

9. Fiscalidad ambiental, subvenciones y ayudas

La Administración, con el objetivo de mejorar la salud de las personas que están expuestas a una calidad del aire que no es admisible, debe actuar con todos los recursos y herramientas disponibles para revertir esta situación.

La implementación o desarrollo de medidas de ámbito fiscal que graven las emisiones de contaminantes en la atmósfera es una de estas herramientas. Actualmente, la Generalitat de Catalunya dispone de dos tributos propios sobre la emisión de gases y partículas, que tienen la finalidad de incentivar conductas más respetuosas con el medio ambiente atmosférico y lograr una mejor calidad del aire. Los tributos son el impuesto sobre las emisiones portuarias de grandes embarcaciones, cuyo objetivo es reducir las emisiones de los cruceros y portacontenedores, y el impuesto sobre las emisiones de gases y partículas a la atmósfera producidas por el sector industrial.

Las recaudaciones íntegras que se deriven de estos tributos están destinados a dotar al Fondo para la Protección del Ambiente Atmosférico. El Fondo de Protección del Ambiente Atmosférico fue creado por la Ley 22/1983, de 21 de noviembre, de protección del ambiente atmosférico, y se encuentra regulado en el artículo 15. Este artículo ha sufrido diversas modificaciones, por ejemplo por la Ley 12/2014, de 10 de octubre, del impuesto sobre la emisión de óxidos de nitrógeno a la atmósfera producida por la aviación comercial, del impuesto sobre la emisión de gases y partículas en la atmósfera producida por la industria y del impuesto sobre la producción de energía eléctrica de origen nuclear, publicada en el *Diario Oficial de la Generalitat de Catalunya*, el 17 octubre 2014, por la Ley 3/2015, de 11 de marzo, de medidas fiscales, financieras y administrativas, publicada en el *Diario Oficial de la Generalitat de Catalunya*, el 13 marzo de 2015, o la última de ellas por la Ley 2/2021, de 29 de diciembre, de medidas fiscales, financieras, administrativas y del sector público para posibilitar destinar recursos del fondo a la contratación de personal.

El Fondo se destina a financiar los gastos y las inversiones públicas en materia de protección del ambiente atmosférico y de mejora de la calidad acústica, al fomento de las actuaciones en instalaciones públicas y privadas destinadas a disminuir los niveles de emisión de contaminantes en la atmósfera y, en general, a las políticas de prevención y mejora de la calidad atmosférica.

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

CÓDIGO: FA1	
SECTOR:	FISCALIDAD AMBIENTAL
OBJETIVO:	INCENTIVAR EL USO DE ENERGÍA ELÉCTRICA Y OTROS COMBUSTIBLES ALTERNATIVOS EN LAS EMBARCACIONES
NOMBRE:	CREACIÓN DE UN IMPUESTO DE EMISSIONS PARA GRANDES EMBARCACIONES EMISIONES

Descripción

El transporte marítimo fue el responsable, en 2017, del 17% de las emisiones globales de NO_x en la Zona de Protección Especial del ambiente atmosférico de la conurbación de Barcelona (4.807 toneladas de un total de 27.666), y la contribución del sector a este tipo de emisiones ha ido en aumento en los últimos años: en 2014 representaba el 13% de estas, mientras que en 2011 representaba el 14%. De la misma forma, el sector representó el 15% de las emisiones de PM_{10} en 2017 (271 toneladas de un total de 1.824), proporción que se ha visto reducida respecto a la de los años 2014 (18%) y 2011 (16%). A estas emisiones de partículas directas deben añadirse las partículas secundarias que se forman a partir de los óxidos de nitrógeno y de azufre.

Por otra parte, el transporte marítimo también supone una fuente antropogénica de emisiones de CO_2 y de óxidos de azufre, además de convertirse, en determinados puntos, en un foco de contaminación acústica destacable.

La población residente en los entornos urbanos cercanos a instalaciones portuarias de grandes embarcaciones se encuentra en una situación más vulnerable debido al impacto atmosférico asociado a la actividad de este sector.

Las emisiones de los buques son debidas al proceso de combustión interna necesario para el funcionamiento de los motores de las embarcaciones, en los que el nitrógeno y el oxígeno reaccionan de tal forma que dan como resultado la producción de NOx. Esto se debe a cuatro factores clave que se producen en el interior de los motores: la alta temperatura y presión del cilindro, la carga pesada en el motor, la relación inadecuada de aire combustible para la correcta combustión y la calidad del combustible.

En este sentido, la Ley 16/2017, de 1 de agosto, del cambio climático incluye varios artículos que tienen como objetivo reducir las emisiones de las grandes embarcaciones, uno de los cuales (artículo 39) hace referencia a la creación de un impuesto sobre las emisiones portuarias de grandes embarcaciones, cuya recaudación debe destinarse totalmente a nutrir el Fondo de Protección del Ambiente Atmosférico. Para dar cumplimiento a la Ley de cambio climático, reduciendo así el impacto asociado al volumen de emisiones del sector naval, se está tramitando la Ley el impuesto sobre las emisiones de NOx y PM10 portuarias de grandes embarcaciones.

El Gobierno aprobó la memoria preliminar del Anteproyecto de Ley del impuesto y se publicó

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

la consulta pública durante el período comprendido entre el 25 de noviembre de 2021 y el 26 de enero de 2022. El Gobierno sometió el anteproyecto de Ley a información pública mediante edicto de 16 de diciembre de 2022, publicado en el DOGC núm. 8824, de 2 de enero de 2023. Superada la fase de emisión de informes y dictámenes, el 21 de noviembre de 2023, se admitió a trámite el Proyecto de Ley del Impuesto sobre las Emisiones Portuarias de los Grandes Buques en el Parlament de Catalunya.

Tal como se indica en el proyecto, el impuesto sobre emisiones portuarias de grandes barcos tiene por objeto grabar las emisiones de óxidos de nitrógeno y de partículas durante el tiempo de maniobra, atraco y fondeo en un puerto del territorio de Cataluña efectuadas por un gran barco. Estas emisiones deben ser calculadas aplicando los factores de carga de los motores principales y auxiliares, para cada una de las fases de la operación del buque en el puerto y para cada uno de los contaminantes, de acuerdo con la metodología establecida por la UE a través de la Agencia Europea de Medio Ambiente y utilizando los factores de emisión aprobados por esta.

En este sentido, es necesario tener en cuenta la magnitud de las emisiones de NOx y PM10 según las diferentes fases en las que se pueden encontrar las embarcaciones:

	NOx	PM10
Estancia	74 %	49 %
Fondeo	7 %	10 %
Maniobra	19 %	41 %

Por otra parte, también es necesario tener en cuenta la contribución a las emisiones según la tipología de barco en cuestión; representan una proporción mayor los portacontenedores (30%), seguidos de los transbordadores (28%) y los tanques (20%).

	Escenario tendencial	Escenario propuesta
NOx	10,7 %	-6,5 %
PM10	27,5 %	17,10 %

La cuota relativa al impuesto debe ser determinada en función de la base imponible y del tipo impositivo, que la Ley de cambio climático indicó en 2017 que debía situarse en un valor estimado de 1.000 € por cada tonelada de óxidos de nitrógeno emitida.

El objetivo final de la implementación del impuesto es que su recaudación tienda a 0, para incentivar que las grandes embarcaciones funcionen mayoritariamente con energía eléctrica o con combustibles alternativos.

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

Actuaciones y calendario de implantación

Las actuaciones que permitan el desarrollo de esta medida deben implementarse según lo que determina la siguiente tabla:

	Actuaciones	Organismos responsables	Año de implantación						
			2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
1.	Trabajos de redacción del anteproyecto de ley.	Generalitat de Catalunya	✓	✓					
2.	Tramitación, aprobación y entrada en vigor del impuesto.	Generalitat de Catalunya		✓					

Agentes implicados

7.1. Autoridades Portuarias

7.2. Agencia Tributaria de Cataluña

7.3. Navieras y armadores de los grandes barcos

7.4. Consignatarios

Ámbito de actuación

Cataluña.

Contaminantes asociados

Contaminantes atmosféricos locales: NOx, PM_{10}, $PM_{2,5}$.

Otros contaminantes: efectos positivos en la reducción de las emisiones de CO_2, de óxidos de azufre y de la contaminación acústica.

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

Valores de seguimiento

A continuación se recogen los principales indicadores sobre el estado de ejecución de este conjunto de actuaciones que pueden ser relevantes para su seguimiento:

Zonas de actuación	Indicadores de ejecución	Valor 2017	Objetivo 2027
2.	Aprobación del impuesto en las emisiones de NOx y PM10 de las grandes embarcaciones, definido por ley	-	✓
2.	Recaudación anual del impuesto	-	43,7 M€

Coste de implantación

No se establecen costes de implantación, dado que las actuaciones corresponden a dedicación de recursos internos.

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

CÓDIGO: **FA2**	
SECTOR:	**FISCALIDAD AMBIENTAL**
OBJETIVO:	**INCENTIVAR EL USO DE ENERGÍA ELÉCTRICA Y OTROS COMBUSTIBLES ALTERNATIVOS EN LAS ACTIVIDADES INDUSTRIALES**
NOMBRE:	**REVISIÓN DEL IMPUESTO DE LAS EMISIONES GENERADAS POR INSTALACIONES INDUSTRIALES**

Descripción

En la actualidad, la Generalitat de Catalunya dispone de un tributo propio sobre la emisión de gases y partículas a la atmósfera producida por el sector industrial, que tiene la finalidad de incentivar conductas más respetuosas con el medio ambiente atmosférico y alcanzar una mejor calidad del aire. El impuesto grava la emisión a la atmósfera de un conjunto de sustancias contaminantes (NOX, SO_2, PM y carbono orgánico) generadas tanto en las instalaciones industriales clasificadas en el anexo I.1 de la Ley 20/2009, de prevención y control ambiental de las actividades, como las instalaciones de combustión con una potencia térmica nominal superior a 20 megavatios térmicos. Estas instalaciones se encuentran sujetas al impuesto siempre que sus emisiones anuales sean superiores a:

7.5. 150 toneladas de SO_2
7.6. 100 toneladas de NOX
7.7. 50 toneladas de PM
7.8. 150 toneladas de carbono orgánico total

Este tributo tiene carácter finalista y los ingresos que se derivan están destinados a dotar al Fondo para la protección del ambiente atmosférico, creado por la Ley 22/1983, de 21 de noviembre, de protección del ambiente atmosférico.

1. A pesar de la vigencia actual del impuesto, debido a la situación de emergencia climática y a la importancia del sector industrial en la emisión de dichos contaminantes, hay que seguir velando por reducir al máximo posible las emisiones del sector y poner en marcha las iniciativas complementarias que sean necesarias para tal hecho. En este sentido, está previsto trabajar en su revisión de la Ley 12/2014, de 10 de octubre, del impuesto sobre la emisión de óxidos de nitrógeno a la atmósfera producida por la aviación comercial, impuesto sobre la emisión de gases y partículas a la atmósfera producida por la industria y del impuesto sobre la producción de energía eléctrica de origen nuclear.

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

Actuaciones y calendario de implantación

Las actuaciones que permitan el desarrollo de esta medida deben implementarse según lo que determina la siguiente tabla:

	Actuaciones	Organismos responsables	Año de implantación						
			2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
1.	Revisión de la Ley 12/2014, de 10 de octubre, del impuesto sobre la emisión de óxidos de nitrógeno a la atmósfera producida por la aviación comercial, del impuesto sobre la emisión de gases y partículas a la atmósfera producida por la industria y del impuesto sobre la producción de energía eléctrica de origen nuclear.	Generalitat de Catalunya	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Agentes implicados

- Titulares de las instalaciones afectadas.

Ámbito de actuación

Cataluña.

Contaminantes asociados

Contaminantes atmosféricos locales: NOx, SO_2, PM10, PM2,5, COT.

Otros contaminantes: efectos positivos en la reducción de las emisiones de CO_2.

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

Valores de seguimiento

A continuación se recogen los principales indicadores sobre el estado de ejecución de este conjunto de actuaciones que pueden ser relevantes para su seguimiento:

Zonas de actuación	Indicadores de ejecución	Valor 2017	Objetivo 2027
1.	Aprobación de la nueva ley		

Coste de implantación

No se establecen costes de implantación, dado que las actuaciones corresponden a dedicación de recursos internos.

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

- **10. Sensibilización, educación, información y comunicación**

Dado el impacto directo de la calidad del aire sobre la salud de las personas y el medio, es necesario que la población general, las empresas y las instituciones comprendan la problemática asociada a la contaminación atmosférica y que contribuyan, dentro de sus posibilidades, en la solución.

La sensibilización y concienciación pueden ser factores clave en la incorporación de hábitos o medidas para la reducción de las emisiones de contaminantes en la atmósfera. Por este motivo, es imprescindible que las diferentes administraciones competentes dispongan de mecanismos y canales de comunicación efectivos para que la información llegue al público potencial a sensibilizar.

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

CÓDIGO: SEIC1	
SECTOR:	SENSIBILIZACIÓN, EDUCACIÓN, INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN
OBJETIVO:	MEJORAR LA INFORMACIÓN SOBRE EL ESTADO DE LA CALIDAD DEL AIRE
NOMBRE:	ÍNDICE DE CALIDAD DEL AIRE

Descripción

La mejora de la información pública sobre el estado de calidad del aire es uno de los objetivos del Plan, siendo especialmente importante trabajar para clarificar y homogeneizar la información que recibe la ciudadanía, facilitando su interpretación, pero también favoreciendo el cambio de hábitos necesario para mejorar la calidad del aire o para protegerse de las situaciones en las que la calidad del aire puede ser dañina para la salud. Se prevé vehicular esta mejora de la información pública mediante el índice de calidad del aire (IQA).

Hay que tener en cuenta, además, que está previsto que en la revisión de las Directivas de calidad del aire (2008/50/EC y 2004/107/EC) se fije, precisamente, la obligación por parte de los Estados miembros de establecer un índice de calidad del aire que responda a los siguientes criterios:

7.9. Cubrir los principales contaminantes (dióxido de azufre, dióxido de nitrógeno, material particulado y ozono).

7.10. Ponerlo a disposición a través de una fuente pública.

7.11. Proporcionar una actualización horaria.

7.12. Tener en cuenta las recomendaciones de la OMS.

7.13. Basarse en los índices de calidad del aire a nivel europeo proporcionados por la Agencia Europea del Medio Ambiente.

A los criterios anteriores, habrá que añadir la necesidad de alineamiento con el *Índice Nacional de Calidad del Aire*, elaborado a escala estatal, con el objetivo de avanzar hacia sistemas de información armonizados y unificados, aspectos clave a la hora de facilitar la comprensión, por parte de la ciudadanía, de la información recibida en forma de indicadores.

Aparte, el trabajo de definición y difusión de este IQA como elemento central de la información pública en materia de calidad del aire, este deberá complementarse con:

7.14. La información dada sobre el estado de la calidad del aire elaborando y publicando recomendaciones de actuación o cambio de hábitos en función de los valores del índice.

El desarrollo y la implementación de un sistema para recibir valoración/retorno sobre

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

la utilidad del sistema de información pública por parte de las personas usuarias. En este sentido, se realizarán encuestas de satisfacción que permitan captar la valoración que hace la ciudadanía, pero también conocer si se comprende la información recibida.

En Cataluña, dada la singularidad del Camp de Tarragona, se prevé incorporar el benceno en el IQA.

Actuaciones y calendario de implantación

Las actuaciones que permitan el desarrollo de esta medida deben implementarse según lo que determina la siguiente tabla:

Actuaciones		Organismos responsables	Año de implementación						
			2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
1.	Definición del índice de calidad del aire en función de los criterios establecidos.	DGQACC		✓	✓				
2.	Campaña de difusión del índice de calidad del aire.	DGQACC			✓	✓	✓	✓	✓
3.	Elaboración y publicación de recomendaciones de actuación o cambio de hábitos.	DGQACC			✓	✓			
4.	Desarrollo e implementación de un sistema de valoración/retorno.	DGQACC			✓	✓	✓	✓	✓

Agentes implicados

-

Ámbito de actuación

Cataluña

Contaminantes asociados

Contaminantes atmosféricos locales: NOx, PM10, PM2,5, SO_2, O_3 y benceno en el Camp de Tarragona.

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

Valores de seguimiento

A continuación se recogen los principales indicadores sobre el estado de ejecución de este conjunto de actuaciones que pueden ser relevantes para su seguimiento:

Zonas de actuación	Indicadores de ejecución	Valor 2017	Objetivo 2027
1	Índice de calidad del aire definido	-	✓

Coste de implantación

No se establecen costes de implantación, dado que las actuaciones corresponden a dedicación de recursos internos.

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

CÓDIGO: SEIC2	
SECTOR:	SENSIBILIZACIÓN, EDUCACIÓN, INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN
OBJETIVO:	APOYAR A LOS ENTES LOCALES EN LA EVALUACIÓN DE LA CALIDAD DEL AIRE
NOMBRE:	APOYO A LOS ENTES LOCALES EN LA EVALUACIÓN DE LA CALIDAD DEL AIRE

Descripción

La responsabilidad de gestión y evaluación de la calidad del aire en Cataluña recae en la Dirección General de Calidad del Aire y Cambio Climático de la Generalitat de Catalunya, siendo la Red de Vigilancia y Previsión de la Contaminación Atmosférica (XVPCA) la herramienta principal de detección de los niveles de inmisión de los principales contaminantes.

La XVPCA dispone de una amplia distribución territorial en toda Cataluña, y sigue los requisitos (número de estaciones, tipos de estaciones, aparatos de medición, etc.) marcados por la legislación vigente. En este sentido, debe tenerse en cuenta que no es necesario tener una estación de medición en cada punto del territorio, sino que el diseño de la XVPCA se ha llevado a cabo para garantizar la representatividad para el conjunto del territorio.

Sin embargo, los entes locales pueden tener interés en evaluar la calidad del aire en su municipio, bien sea por particularidades propias o por otros motivos que puedan ocurrir. Por eso, desde la DGQACC se ha elaborado y publicado la *Guía para la evaluación de la calidad del aire para los entes locales*, como herramienta de soporte técnico a las autoridades locales que quieran supervisar y evaluar la calidad del aire a escala local. Esta Guía supone un paso adelante a la hora de armonizar los procesos utilizados para evaluar la calidad del aire en los municipios, estableciendo un procedimiento recomendado.

A partir de esta herramienta clave, se complementará el soporte a los municipios mediante:

- Atención a consultas, dudas y/o peticiones, mediante la dirección de correo electrónico calidad aire.accioclimatica@gencat.cat.
- Preparación de píldoras temáticas (sesiones o materiales informativos) enfocadas a aquellos aspectos que supongan dudas generalizadas, tales como: modelización, sensores *low cost*, etc.
- Revisión y, en su caso, actualización de la Guía publicada teniendo en cuenta el retorno recibido durante su puesta en práctica, así como el nuevo conocimiento surgido desde que se elaboró.

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

Actuaciones y calendario de implantación

Las actuaciones que permitan el desarrollo de esta medida deben implementarse según lo que determina la siguiente tabla:

Actuaciones		Organismos responsables	Año de implementación						
			2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
1.	Atención a consultas, dudas y/o peticiones sobre la Guía.	DGQACC		✓	✓	✓	✓	✓	✓
2.	Preparación de píldoras temática.	DGQACC			✓	✓	✓	✓	✓
3.	Revisión y, en su caso, la actualización publicada.	DGQACC					✓		

Agentes implicados

- Ayuntamientos
- Entidades supramunicipales

Ámbito de actuación

Cataluña.

Contaminantes asociados

Contaminantes atmosféricos locales: NOx, PM10, PM2,5 y O3.

Valores de seguimiento

A continuación se recogen los principales indicadores sobre el estado de ejecución de este conjunto de actuaciones que pueden ser relevantes para su seguimiento:

Zonas de actuación	Indicadores de ejecución	Valor 2017	Objetivo 2027
1.	Número de consultas atendidas desde el correo electrónico aire.accioclimatica@gencat.cat	-	↑
3.	Revisión de la Guía (y actualización en su caso)	-	✓

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

Coste de implantación

No se establecen costes de implantación, dado que las actuaciones corresponden a dedicación de recursos internos.

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

CÓDIGO: SEIC3	
SECTOR:	SENSIBILIZACIÓN, EDUCACIÓN, INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN
OBJETIVO	CORRESPONSABILIZAR A LA CIUDADANÍA EN LA MEJORA DE LA
NOMBRE:	ORGANIZACIÓN DE ACTIVIDADES DE SENSIBILIZACIÓN CIUDADANA

Descripción

La ciudadanía es la principal beneficiaria de las medidas propuestas en el presente Plan (derecho a un aire limpio) pero, al mismo tiempo, es clave entenderla como un agente importante al que conviene corresponsabilizarlo para que también tenga un rol activo en la implementación de determinadas acciones, especialmente aquellas que requieren cambios de hábitos.

Esta medida, por tanto, incluye todas aquellas actuaciones que persiguen concienciar, activar y corresponsabilizar a la ciudadanía en general en materia de calidad del aire.

Si bien las actuaciones podrán terminarse de perfilar durante el despliegue del Plan, teniendo en cuenta los contenidos que convenga enfatizar o los nuevos formatos/actividades que puedan resultar más atractivos, se prevé:

- Realización de una campaña marco de comunicación y sensibilización ciudadana sobre la contaminación del aire, las acciones implementadas por las administraciones y las acciones individuales que puede realizar cada uno. Los contenidos se adaptarán a diferentes medios de difusión (carteles, infografías, cabecera de la web, cuña de radio, material audiovisual, pantallas transporte público, redes sociales, etc.).

- Promoción y coordinación de acciones de ciencia ciudadana, principalmente a través del asesoramiento, el acompañamiento y la promoción de proyectos o acciones encaminadas a acercar ciudadanía e investigación. También se trabajará para acercar y facilitar el contacto entre el mundo de la investigación (centros de investigación, universidades, etc.) y la ciudadanía organizada (entidades, asociaciones) u otros (ONG, escuelas, equipamientos, etc.). El objetivo de esta acción es doble: potenciar la generación de conocimiento sobre la calidad del aire de la mano con una sensibilización en primera persona sobre la problemática.

  Diseño de actividades y elementos (talleres, juegos, material experimental, etc.) que puedan utilizar diferentes agentes en determinadas fechas significativas (Semana de la Movilidad Sostenible y Segura, Día Internacional del Aire Limpio, Día Mundial del Medio Ambiente, Día Mundial de la Eficiencia Energética, etc.) o que puedan ir itinerando por todo el territorio a demanda. Uno de los objetivos será dar a conocer a la ciudadanía el impacto de los distintos tipos de vehículos en función de sus emisiones, por lo que se pueden promover campañas para la identificación de los

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

vehículos que emiten grandes emisiones de contaminantes atmosféricos.

- Organización de visitas para entidades, asociaciones y otros colectivos en las unidades móviles de inmisiones y en las cabinas de la Red de Vigilancia y Previsión de la Contaminación Atmosférica como recurso de información y sensibilización.

- Impulso de acuerdos con medios de comunicación locales y nacionales para incorporar información sobre calidad del aire y promoción de la implicación ciudadana en sus espacios y programas. Estos acuerdos también deben permitir disponer de los medios de comunicación para acompañar la implementación de determinadas medidas que requieran una corresponsabilización ciudadana destacable.

Actuaciones y calendario de implantación

Las actuaciones que permitan el desarrollo de esta medida deben implementarse según lo que determina la siguiente tabla:

Actuaciones		Organismos responsables	Año de implementación						
			2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
1.	Realización de campaña de comunicación y sensibilización marco incluyendo píldoras temáticas de ozono	DGQACC			✓	✓			
2.	Promoción y coordinación de acciones de ciencia ciudadana.	DGQACC			✓	✓	✓	✓	✓
3.	Diseño de actividades y elementos por fechas significativas.	DGQACC			✓	✓			
4.	Organización de visitas en las cabinas de la XVPCA.	DGQACC			✓	✓	✓	✓	✓
5.	Contacto con medios de comunicación locales y nacionales para establecer acuerdos de colaboración.	DGQACC			✓	✓			

Agentes implicados

- Centros de investigación y universidades.
- Entidades y asociaciones.
- Medios de comunicación.

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

Ámbito de actuación

Cataluña.

Contaminantes asociados

Contaminantes atmosféricos locales: NOx, PM10, PM2,5, SO_2, O_3, COV, BaP, NH_3.

Valores de seguimiento

A continuación se recogen los principales indicadores sobre el estado de ejecución de este conjunto de actuaciones que pueden ser relevantes para su seguimiento:

Zonas de actuación	Indicadores de ejecución	Valor 2017	Objetivo 2027
1.	Campaña de comunicación y sensibilización marco	-	✓

Coste de implantación

Costes de implantación estimados	€
Diseño, creatividad y producción de una campaña de sensibilización	100.000€
Diseño, creatividad y producción de actividades y elementos para la ciudadanía	100.000 €
Coste total	**0,2 M€**

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

CÓDIGO: SEIC4	
SECTOR:	SENSIBILIZACIÓN, EDUCACIÓN, INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN
OBJETIVO:	CORRESPONSABILIZAR A LA POBLACIÓN INFANTIL Y JUVENIL EN LA MEJORA DE LA CALIDAD DEL AIRE
NOMBRE:	ORGANIZACIÓN DE ACCIONES Y ACTIVIDADES DE SENSIBILIZACIÓN Y EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA ESCUELAS

Descripción

La población infantil y juvenil son grupos cruciales en lo que respecta a la calidad del aire. En primer lugar, porque conforman un colectivo especialmente vulnerable a efectos nocivos sobre la salud que se derivan de una mala calidad del aire, sobre todo los de menor edad (bebés y preescolar). Al mismo tiempo, son una pieza clave a la hora de introducir cambios de hábitos y comportamientos positivos, actuando en muchos casos como agentes dinamizadores en las familias y, además, por su rol de mejora potencial como generaciones futuras que son.

Especialmente por su papel transformador, en presente y futuro, se considera muy importante incidir en la concienciación de niñas, niños y adolescentes, lo que indirectamente requiere también la sensibilización de personas e instituciones de su entorno (profesionales y familias).

Al igual que en la medida anterior, aunque las actuaciones podrán terminarse de perfilar durante el despliegue del Plan, atendiendo a contenidos que convenga enfatizar o nuevos formatos/actividades que puedan resultar más atractivos, se prevé:

- Revisión, actualización y creación de material educativo, recursos y experiencias sobre contaminación atmosférica que se ponen a disposición de las escuelas y otros centros de educación ambiental mediante la web de educación para la sostenibilidad. Se trabajará, entre otros, para proveer recursos adaptados a los distintos niveles educativos y realidades territoriales. En especial, se pondrá énfasis en la sensibilización sobre los efectos de la contaminación atmosférica y en cómo se puede actuar para contribuir a su mejora.

- Continuidad del servicio de visitas para escuelas en las unidades móviles de inmisiones y en las cabinas de la Red de Vigilancia y Previsión de la Contaminación Atmosférica como recurso de educación y sensibilización.

- Fomento de las mediciones experimentales como metodología de información y concienciación en primera persona. En este punto, se prevé la adquisición de un captador de partículas por parte del Servicio de Vigilancia y Control del Aire para reforzar la información/formación en las escuelas. Aparte, se potenciarán otras iniciativas que impulsen actividades, prestando apoyo y asesoramiento técnico.

  Difusión de los recursos disponibles entre los docentes, en especial, en la Red de Escuelas para la Sostenibilidad de Cataluña (XESC).

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

Actuaciones y calendario de implantación

Las actuaciones que permitan el desarrollo de esta medida deben implementarse según lo que determina la siguiente tabla:

Actuaciones		Organismos responsables	Año de implementación						
			2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
1.	Revisión de materiales educativos, recursos y experiencias para escuelas.	DGQACC			✓				
2.	Actualización o creación de nuevos materiales educativos, recursos y experiencias para escuelas.	DGQACC			✓	✓			
3.	Organización de visitas en las cabinas de la XVPCA.	DGQACC			✓	✓	✓	✓	✓
4.	Adquisición de un captador de partículas.	DGQACC			✓				
5.	Contacto con la XESC para difusión entre los centros educativos.	DGQACC			✓	✓	✓	✓	✓

Agentes implicados

- Departamento de Educación.
- Centros educativos.
- XESC.
- Entidades del tercer sector.

Ámbito de actuación

Cataluña.

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

Contaminantes asociados

Contaminantes atmosféricos locales: NOx, PM10, PM2,5, SO_2, O_3, COV, BaP, NH_3.

Valores de seguimiento

A continuación se recogen los principales indicadores sobre el estado de ejecución de este conjunto de actuaciones que pueden ser relevantes para su seguimiento:

Zonas de actuación	Indicadores de ejecución	Valor 2017	Objetivo 2027
3.	Número de visitas a las cabinas de la XVPCA	-	↑

Coste de implantación

Costes de implantación estimados	€
Diseño, creatividad y producción de recursos educativos	40.000 €
Contratación de un servicio de gestión de reservas, actividades educativas y visitas guiadas	50.000 €
Adquisición de un captador de partículas	20.000 €
Coste total de inversión:	**0,11 M€**

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

CÓDIGO: SEIC5	
SECTOR:	SENSIBILIZACIÓN, EDUCACIÓN, INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN
OBJETIVO:	DAR A CONOCER LA IMPLEMENTACIÓN Y REGULACIÓN DE LAS ZBE
NOMBRE:	CAMPAÑA DE SENSIBILIZACIÓN ESPECÍFICA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE ZONAS DE BAJAS EMISIONES

Descripción

La Ley 7/2021, de Cambio Climático y Transición Energética estatal, concreta que los municipios de más de 50.000 habitantes deben incorporar, en la planificación de ordenación urbana, medidas de mitigación que permitan reducir las emisiones derivadas de la movilidad, incluyendo la implantación de zonas de bajas emisiones (ZBE) no más allá de 2023.

La 3.ª Cumbre de la Calidad del Aire de 18 de marzo recogió el compromiso de la mayoría de ayuntamientos de Cataluña de más de 20.000 habitantes para implantar zonas de bajas emisiones antes de finalizar el año 2024.

En este sentido, resulta importante que la ciudadanía y otros potenciales actores afectados por la implantación de estas medidas de restricción de la circulación de vehículos en zonas urbanas estén debidamente informadas sobre todo lo que comportará: ámbito territorial, horarios, días, excepciones, alternativas en el vehículo privado, posible impacto en la reducción de emisiones, potenciales beneficios para la salud de la ciudadanía, etc.

Para ello, se propone impulsar campañas de sensibilización específicas en cada municipio en las que se implemente una ZBE.

Actualmente, se dispone de la experiencia de la ZBE Rondes Barcelona, en funcionamiento desde finales de 2017, cuyo despliegue fue acompañado de una campaña informativa impulsada por la Generalitat de Catalunya, el Ayuntamiento de Barcelona y la AMB. Esta campaña se basó en la difusión de información a través de la radio (canal muy utilizado durante la conducción), así como en los entornos urbanos de circulación de vehículos, con carteles dispuestos en el mobiliario exterior (banderolas, opis), en el transporte público (autobuses, TRAM, etc.) o con vallas publicitarias en los accesos de la ciudad (estáticas y leds). La campaña también estuvo presente en zonas de consumo de conductores y conductoras y usuarios y usuarias de vehículos, como centros comerciales y gasolineras.

De acuerdo con la 3.ª Cumbre de la Calidad del Aire, la Generalitat de Catalunya debe diseñar una campaña de comunicación que recoja las diferentes fases de implantación de las zonas de bajas emisiones. Esta campaña debe efectuarse en coordinación con los municipios y debe estar en línea con la campaña que se efectuó para presentar ZBE Rondes Barcelona, para aprovechar la experiencia obtenida.

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

Actuaciones y calendario de implantación

Actuaciones		Organismos responsables	Año de implementación						
			2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
1.	Despliegue de material comunicativo en los entornos urbanos y grandes centros de atracción de movilidad.	DGQACC, DGTM, ATM, AMB		✓	✓	✓			
2.	Difusión de cápsulas de comunicación y sensibilización en los medios radiofónicos.	DGQACC, DGTM, ATM, AMB		✓	✓	✓			

Agentes implicados

- Ayuntamientos de más de 20.000 habitantes.
- Entidades supramunicipales
- Medios de comunicación.

Ámbito de actuación

Cataluña.

Contaminantes asociados

Contaminantes atmosféricos locales: NOx, PM10 y PM2,5.

Otros contaminantes: efectos positivos en la reducción de las emisiones de CO_2 y de la contaminación acústica.

Valores de seguimiento

A continuación se recogen los principales indicadores sobre el estado de ejecución de este conjunto de actuaciones que pueden ser relevantes para su seguimiento:

Zonas de actuación	Indicadores de ejecución	Valor 2017	Objetivo 2027
2.	N.º de cápsulas de comunicación y sensibilización desplegadas en los medios radiofónicos	-	↑

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

Coste de implantación

No se establecen costes de implantación, dado que las actuaciones corresponden a dedicación de recursos internos.

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

- **11. Actuaciones de innovación y renovación de las herramientas de evaluación de la calidad del aire**

Debido a los cambios que sufre el territorio y la normativa que regula la evaluación de la calidad del aire, pero también para optimizar los recursos y mejorar la calidad de esta evaluación, es necesaria la renovación e instalación de nuevos equipos de medida en la XVPCA. Este proceso debe permitir asegurar la calidad de los datos proporcionados y ampliar el conocimiento de los niveles de inmisión de determinados contaminados y ubicaciones. La Generalitat de Cataluña trata, publica y difunde todos los datos de calidad del aire con el objetivo de informar a la población y adoptar las medidas preventivas y correctoras más adecuadas para la protección de las personas y la mejora de la calidad de el aire. Para ser más eficientes, es importante mejorar el sistema de pronóstico de la calidad del aire del ámbito Cataluña. También es necesario actualizar y mejorar las herramientas tecnológicas de información y comunicación (TIC) asociadas a la XVPCA, actuando concretamente sobre los sistemas de gestión y validación de los datos de calidad del aire, así como sobre las herramientas de difusión de la información en la población.

Aparte de las herramientas tecnológicas, se está investigando la vigilancia de la calidad del aire mediante el estudio y seguimiento de grupos biológicos de líquenes y briófitos que pueden constituir una nueva línea de trabajo para valorar el impacto de la contaminación atmosférica.

Dentro de este bloque de medidas, debe tenerse en cuenta que desde la Generalitat de Catalunya también se impulsa el Congreso de la Calidad del Aire, que en el momento actual ha celebrado dos ediciones. Se trata de unas jornadas que reúnen a agentes clave en el camino hacia la mejora de la calidad del aire, tanto desde el ámbito de la toma de decisiones como de la investigación e innovación. También debe mencionarse el proceso de elaboración de un instrumento normativo central en materia de contaminación atmosférica, la Ley de Calidad Atmosférica, que forma parte de las medidas de este Plan.

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

CÓDIGO: EI1	
SECTOR:	INNOVACIÓN Y RENOVACIÓN DE LAS HERRAMIENTAS DE EVALUACIÓN DE LA CALIDAD DEL AIRE
OBJETIVO:	MEJORA EN LA EVALUACIÓN DE LA CALIDAD DEL AIRE
NOMBRE:	PLAN QUINQUENAL DE MEJORA DE LA XVPCA

Descripción

La Dirección General de Calidad Ambiental y Cambio Climático (DGQACC) dispone de la Red de Vigilancia y Previsión de la Contaminación Atmosférica (XVPCA), que es un conjunto de puntos de medición distribuidos en el territorio que permiten conocer la calidad del aire en Cataluña.

Debido a los cambios que sufre el territorio y la normativa que regula la evaluación de la calidad del aire, pero también para optimizar los recursos y mejorar la calidad de esta evaluación, es necesaria la renovación e instalación de nuevos equipos de medida en la XVPCA. Este proceso debe permitir asegurar la calidad de los datos proporcionados para perder el mínimo de datos debido a operaciones de mantenimiento correctivo y garantizar que estos sean de calidad.

En este sentido, se ha definido un Plan Quinquenal de Inversión en Renovación, Adecuación y Modernización de la XVPCA, que se encuentra en proceso de ejecución en tanto que tiene una formalización de carácter anual. Este Plan contempla tanto la renovación de los equipos actuales como la adquisición de nuevos equipos, prestando especial atención a la medida de nuevos contaminantes, en consonancia con los últimos conocimientos científicos y previsión de la nueva propuesta de directiva de calidad del aire (por ejemplo, PM2,5 automático, *black carbon*, amoníaco, etc.).

Es importante señalar que este Plan de mejora de la XVPCA se focaliza en las diferentes necesidades de medida de la contaminación de cada territorio, de acuerdo con las fuentes emisoras y las problemáticas específicas en cada caso, teniendo en cuenta tres ejes principales (áreas urbanas, áreas industriales y áreas rurales).

Debido a las diferentes problemáticas según el territorio en el que nos encontramos en Cataluña, esta medida prevé actuaciones específicas en las de calidad del aire de Barcelona, en zona de protección especial del ambiente atmosférico de la conurbación de Barcelona y en la zona del Campo de Tarragona.

Actuaciones concretas en la zona Área de Barcelona y zona Vallès-Baix Llobregat

Dada la problemática de óxidos de nitrógeno y material particulado en el Área de Barcelona y Zona Vallès-Baix Llobregat, las medidas que se implementarán en esta zona son:

1. Renovación de seis equipos de óxidos de nitrógeno. En concreto, tres equipos se instalarán dentro de la ZBE.

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

2. Instalación de tres equipos para la determinación automática de PM2,5 y PM10. En concreto uno se instalará en la ZBE.
3. Instalación de un equipo para la determinación automática de *black carbon*.
4. Renovación de un equipo para la determinación manual de PM10.
5. Renovación de un equipo para la determinación manual de PM2,5.
6. Renovación de tres equipos de O_3 y uno de ellos se instalará en la ZBE.

Actuaciones concretas en el Camp de Tarragona

El Camp de Tarragona reúne la mayor concentración de industria química del sur de Europa. Es un territorio muy dinámico en el que viven más de 600.000 habitantes y donde la industria coexiste con zonas turísticas y zonas agrícolas.

Estos hechos justifican que el Camp de Tarragona tenga un tratamiento singular en lo que respecta a la vigilancia de la calidad del aire, para preservar la salud de las personas y el control de la actividad industrial. Las actuaciones que se implementarán en esta zona son las siguientes:

- Renovación de cuatro equipos para la de determinación de H_2S y de un equipo para la determinación automática de PM10.
- Instalación de un equipo para la determinación automática de PM2,5 y PM10.

Actuaciones concretas en la Plana de Vic

La Plana de Vic está configurada principalmente por una depresión rodeada de relieves prominentes que forman un canal que comunica con el área de Barcelona y el Vallès. Esta configuración topográfica comporta un transporte del penacho de contaminación de la conurbación de Barcelona.

Este hecho justifica que en la Plana de Vic sea necesario un tratamiento singular en cuanto a la vigilancia de la calidad del aire, para preservar la salud de las personas. Las actuaciones que se implementarán en esta zona son las siguientes:

- Instalación de un equipo automático de medida de amoníaco
- Instalación de un equipo de medida de PM10 y PM2,5 automático simultáneo en el punto de medición de Manlleu

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

Actuaciones y calendario de implantación

Las actuaciones que permitan el desarrollo de esta medida deben implementarse según lo que determina la siguiente tabla:

Actuaciones		Organismos responsables	Año de implementación						
			2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
1.	Identificación y valoración de necesidades de mejora de la XVPCA.	DGQACC		✓	✓	✓	✓	✓	✓
2.	Suministro e instalación de nuevos equipamientos.	DGQACC		✓	✓	✓	✓	✓	✓
3.	Recepción de equipamiento.	DGQACC		✓	✓	✓	✓	✓	✓
4.	Implementación de mejoras en el sistema de adquisición de datos y comunicaciones.	DGQACC		✓	✓	✓	✓	✓	

Agentes implicados

- DACC.
- Empresas adjudicatarias de los distintos Pliegos de equipamiento.

Ámbito de actuación

Cataluña.

Contaminantes asociados

Contaminantes atmosféricos locales: NOx, PM10, PM2,5, H_2S, O_3, *black carbon*, amoníaco.

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

Valores de seguimiento

A continuación se recogen los principales indicadores sobre el estado de ejecución de este conjunto de actuaciones que pueden ser relevantes para su seguimiento:

Zonas de actuación	Indicadores de ejecución	Valor 2017	Objetivo 2027
2 y 3.	Número de nuevos equipos instalados (por ámbitos territoriales y por contaminantes medidos)	-	↑

Coste de implantación

Costes de implantación estimados	€
Presupuesto base licitación (anual)	1,3 M€
Coste total de inversión	**1,3 M€**

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

CÓDIGO: EI2	
SECTOR:	INNOVACIÓN Y RENOVACIÓN DE LAS HERRAMIENTAS DE EVALUACIÓN DE LA CALIDAD DEL AIRE
OBJETIVO:	MEJORA EN LA EVALUACIÓN DE LA CALIDAD DEL AIRE
NOMBRE:	ACTUALIZACIÓN Y MEJORA DE LAS HERRMAIENTAS TIC DE CALIDAD

Descripción

La Generalitat de Catalunya tiene la competencia de obtener, publicar y difundir los datos de calidad del aire con el objetivo de informar a la población y disponer de este elemento para tomar decisiones en cuanto a la adopción de las medidas preventivas y correctoras más adecuadas para la protección y la mejora de la calidad del aire.

Con el objetivo de innovar y mejorar constantemente, se pretende llevar a cabo una actualización y mejora de las herramientas tecnológicas de información y comunicación (TIC) de la calidad del aire asociadas a la Red de Vigilancia y Previsión de la Contaminación Atmosférica (XVPCA). Esta medida será complementaria a la medida EI01, referida específicamente a los equipos de medida de la XVPCA. En concreto, se actuará sobre los sistemas de gestión y validación de los datos de calidad del aire así como sobre las herramientas de difusión de la información de calidad del aire en la población.

La Dirección General de Calidad Ambiental y Cambio Climático (DGQACC) llevará a cabo las siguientes actuaciones para la actualización y mejora de las herramientas TIC asociadas a la calidad del aire:

- **Mejora y actualización del sistema de gestión y validación de los datos de calidad del aire de la XVPCA:**
  - Consolidación y mejora del software de explotación y cálculos estadísticos de los datos de calidad del aire. En concreto, se impulsará una automatización apropiada de los cálculos estadísticos, evitando así procesados manuales *a posteriori*.
  - Potenciación y mejora del sistema de avisos automáticos del sistema de gestión de datos de la XVPCA, tanto de los avisos de errores y fallos de la XVPCA como de los avisos de superaciones de los umbrales establecidos. Se adquirirá un nuevo módulo complementario del actual software de gestión y validación de datos.
  - Estudio de renovación del sistema de supervisión, control y adquisición de datos (SCADA) de las estaciones de la XVPCA.
  - Estudio y prueba piloto para la instalación de cámaras en algunas estaciones de la XVPCA para complementar la información disponible del entorno más inmediato de la estación.

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

- Estudio y prueba piloto para la instalación de espiras magnéticas en el vial más cercano de algunas de las estaciones de la XVPCA, para monitorizar el tráfico rodado y complementar la información disponible para la gestión de los datos de calidad del aire.

- **Mejora y actualización del entorno web de calidad del aire del Departamento de Acción Climática, Alimentación y Agenda Rural:**
  - Integración en un único entorno web de un nuevo mapa territorial con los avisos activos de los distintos contaminantes medidos en la XVPCA.
  - Implementación de una nueva funcionalidad que facilite la descarga de datos de calidad del aire, por parte de personas usuarias poco especializadas, en el Portal de datos abiertos de la Generalitat.
  - Integración del índice de calidad del aire y de indicaciones para su interpretación.

- **Mejora del portal de datos abiertos de la Generalitat:**
  - Mejora de la interfaz de usuario, de la accesibilidad de los datos, de la estructura de los archivos y, en general, de la funcionalidad de la herramienta.

- **Mejora y actualización de la aplicación móvil AireCat:**
  - Actuación sobre los problemas de actualización horaria de los datos de contaminación atmosférica en la aplicación.
  - Diseño de un sistema de monitorización de la aplicación que permita detectar y resolver las incidencias con agilidad.
  - Mejora del sistema de notificaciones *push* de la aplicación. Diseño y trazabilidad de las notificaciones.
  - Mejora de la visualización de gráficos de los distintos contaminantes. Resolución temporal y representación gráfica.
  - Despliegue de un nuevo apartado con información sobre eventuales incidencias referentes a la calidad del aire así como para difundir los avisos activos de las diferentes situaciones de contaminación.
  - Rediseño del apartado "Pronóstico de la calidad del aire" con las salidas de la modelización en Cataluña y por estación.
  - Integración de métodos de asimilación de datos que permitan dar información de todos los contaminantes a cada punto de medición de la XVPCA.
  - Diseño e incorporación de *widgets* en la aplicación que permitan consultar la calidad del aire cerca de ti de forma fácil y cómoda.
  - Despliegue de la versión de la aplicación AirCat en inglés, para mejorar su accesibilidad.

460

CVE-DOGC-B-24220017-2024

- **Actuaciones concretas en la zona Área de Barcelona y zona Vallès-Baix Llobregat:**

Dados los niveles de óxidos de nitrógeno y material particulado medidos en la zona de protección especial, las medidas que se implementarán en esta zona son:

- Estudio y prueba piloto para la instalación de cámaras en algunas estaciones para complementar la información disponible del entorno más inmediato de la estación.
- Estudio y prueba piloto para la instalación de espiras magnéticas en el vial más cercano de algunas de las estaciones para monitorizar el tráfico rodado y complementar la información disponible para la gestión de los datos de calidad del aire.
- Despliegue de un nuevo apartado en la aplicación AireCat con información sobre eventuales incidencias referentes a la calidad del aire así como para difundir los avisos activos de las diferentes situaciones de contaminación.
- Integrar métodos de asimilación de datos en la aplicación AireCat que permitan dar información de todos los contaminantes a cada punto de medición de la XVPCA.

- **Actuaciones concretas en el Camp de Tarragona**

El Camp de Tarragona reúne la mayor concentración de industria química del sur de Europa. Es un territorio muy dinámico en el que viven más de 600.000 habitantes y donde la industria coexiste con zonas turísticas y zonas agrícolas.

Estos hechos justifican que el Camp de Tarragona tenga un tratamiento singular en lo que respecta a la vigilancia de la calidad del aire, para preservar la salud de las personas y el control de la actividad industrial.

Las medidas que se implementarán en esta zona son las siguientes:

- Estudio y prueba piloto para la instalación de cámaras en algunas estaciones del Camp de Tarragona para complementar la información disponible del entorno más inmediato de la estación.
- Despliegue de un nuevo apartado en la aplicación AireCat con información sobre eventuales incidencias referentes a la calidad del aire así como para difundir los avisos activos de las diferentes situaciones de contaminación.
- Integrar métodos de asimilación de datos en la aplicación AireCat que permitan dar información de todos los contaminantes a cada punto de medición de la XVPCA.

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

Actuaciones y calendario de implantación

Las actuaciones que permitan el desarrollo de esta medida deben implementarse según lo que determina la siguiente tabla:

Actuaciones		Organismos responsables	Año de implementación						
			2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
1.	Mejorar y actualizar el sistema de gestión y validación de los datos de calidad del aire de la XVPCA.	DGQACC		✓	✓				
2.	Mejorar y actualizar el entorno web de calidad del aire.	DGQACC		✓	✓				
3.	Mejorar el portal de datos abiertos de la Generalitat de Catalunya.	DGQACC		✓	✓				
4.	Mejorar y actualizar la aplicación móvil AireCat.	DGQACC		✓	✓				

Agentes implicados

- Centro de Telecomunicaciones y Tecnologías de la Información de la Generalitat de Catalunya (CTTI).
- Empresas adjudicatarias.

Ámbito de actuación

Cataluña.

Contaminantes asociados

Contaminantes atmosféricos locales: NOx, PM10, PM2,5, SO_2, O_3, benceno, CO.

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

Valores de seguimiento

A continuación se recogen los principales indicadores sobre el estado de ejecución de este conjunto de actuaciones que pueden ser relevantes para su seguimiento:

Zonas de actuación	Indicadores de ejecución	Valor 2017	Objetivo 2027
3.	Número de descargas únicas de datos de inmisiones del Portal de datos abiertos	-	↑
4.	Número de consultas únicas de la nueva versión de la aplicación móvil AireCat	-	↑

Coste de implantación

No se establecen costes de implantación, dado que las actuaciones corresponden a dedicación de recursos internos.

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

CÓDIGO: EI3	
SECTOR:	INNOVACIÓN Y RENOVACIÓN DE LAS HERRAMIENTAS DE EVALUACIÓN DE LA CALIDAD DEL AIRE
OBJETIVO:	MEJORA EN LA EVALUACIÓN Y PRONÓSTICO DE LA CALIDAD DEL AIRE
NOMBRE:	MEJORA DEL SISTEMA DE MODELIZACIÓN DE LA CALIDAD DEL AIRE PARA CATALUÑA

Descripción

De acuerdo con la legislación vigente en materia de calidad del aire, la evaluación de la calidad del aire también puede realizarse mediante técnicas de modelización, para complementar los datos que proporciona la XVPCA y, de Esta manera, obtener información adecuada sobre la distribución espacial de la contaminación del aire. Los modelos de calidad del aire, además, conforman una herramienta de interés en términos de pronóstico y también para la planificación en la gestión de la calidad del aire.

En los últimos años, la DGQACC ha trabajado en la implementación de un sistema de modelización, desarrollado en el Barcelona Supercomputing Center (BSC), que permite predecir, a 24 y 48 horas, las concentraciones de distintos contaminantes: NO_2, PM10, PM2,5, O_3, benceno, CO y SO_2.

- Se prevé un proceso de mantenimiento y mejora de este sistema de modelización, principalmente centrado en:
  - Mejora de la resolución horizontal del modelo por el dominio regional.
  - Implementación del modelo de simulación numérica en entornos urbanos, llegando a la escalera de calle para aquellos contaminantes en los que sea técnicamente posible.
  - Mejora de la cantidad y calidad de los datos de entrada de emisiones en lo que se refiere a los vectores de tráfico y focos industriales.
  - Obtención de nuevas salidas del modelo.

Fruto de este proceso de mejora continua de las herramientas de modelización, se trabajará en su implementación práctica en la evaluación, el pronóstico y la gestión de la calidad del aire. En este sentido, está previsto que esta información permita:

- Evaluar la diagnosis de los años pasados (diagnóstico de la calidad del aire en todos los puntos del territorio, cálculo de la exposición de la población a la contaminación, etc.).
- Obtener simulaciones para escenarios de futuro.
- Estudiar la contribución por fuentes.

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

- Mejorar el conocimiento sobre la XVPCA (representatividad de los distintos tipos de estaciones, redundancia de puntos de medición, etc.).
- Reforzar la activación de escenarios de contaminación con la información resultante en términos de pronóstico.
- Mejorar la información sobre calidad del aire que se pone a disposición de la población (asimilación de datos de contaminación en los puntos de medición de la RPVCA).

Será necesario acompañar el proceso de mejora técnica del sistema con acciones de comunicación y formación a los distintos agentes que potencialmente pueden hacer uso de la información generada.

Actuaciones y calendario de implantación

Las actuaciones que permitan el desarrollo de esta medida deben implementarse según lo que determina la siguiente tabla:

Actuaciones		Organismos responsables	Año de implementación							
			2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
1.	Implementar mejoras en el modelo regional de la calidad del aire en Cataluña.	DGQACC, ATM y BSC		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
2.	Desarrollar un modelo urbano de calidad del aire.	DGQACC, ATM y BSC		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
3.	Evaluar anualmente la calidad del aire en Cataluña con modelización.	DGQACC y BSC		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

4.	Realizar casos prácticos de implementación del modelo para simular escenarios futuros resultantes de la aplicación de actuaciones significativas.	DGQACC y BSC				✓	✓	✓	✓	✓
5.	Aplicar los modelos disponibles en	DGQACC				✓	✓	✓	✓	✓
	la activación de escenarios de contaminación atmosférica.									
6.	Asimilar datos de contaminación en los puntos de medición de la XVPCA.	DGQACC				✓	✓	✓	✓	✓
7.	Definir e implementar una estrategia de comunicación y formación sobre los modelos.	DGQACC				✓	✓	✓		

Agentes implicados

-

Ámbito de actuación

Cataluña.

Contaminantes asociados

Contaminantes atmosféricos locales: NOx, PM10, PM2,5, benceno, CO, O_3, SO_2.

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

Valores de seguimiento

A continuación se recogen los principales indicadores sobre el estado de ejecución de este conjunto de actuaciones que pueden ser relevantes para su seguimiento:

Zonas de actuación	Indicadores de ejecución	Valor 2017	Objetivo 2027
2.	Desarrollo de un modelo urbano de calidad del aire	-	✓
3.	Evaluación anual de la calidad del aire en Cataluña con modelización	-	✓

Zonas de actuación	Indicadores de ejecución	Valor 2017	Objetivo 2027
5.	Incorporación de los modelos/pronósticos como criterios de activación de escenarios de contaminación atmosférica	-	✓

Coste de implantación

No se pudo dimensionar el coste correspondiente a las inversiones.

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

CÓDIGO: EI4	
SECTOR:	INNOVACIÓN Y RENOVACIÓN DE LAS HERRAMIENTAS DE EVALUACIÓN DE LA CALIDAD DEL AIRE
OBJETIVO:	MEJORA EN EL TIEMPO DE RESPUESTA OPERATIVA EN LA GESTIÓN DE UNA EMERGENCIA QUÍMICA
NOMBRE:	MEJORA DEL SISTEMA DE MODELIZACIÓN DE TRAYECTORIAS, TRANSPORTE Y DISPERSIÓN DE CONTAMINANTES

Descripción

Con el objetivo de acelerar la introducción de los avances en investigación en los procesos operativos, el Servicio Meteorológico de Cataluña (SMC) tiene años de experiencia en relación a productos que permiten modelizar concentraciones de contaminantes y calcular trayectorias y retrotrayectorias. Se trata de información clave a la hora de gestionar emergencias relacionadas con accidentes químicos que requieren la aplicación de medidas de protección a la población, especialmente si implican sustancias peligrosas.

En la actualidad, el sistema de modelización combina dos modelos que permiten obtener información clave con una capacidad de respuesta muy rápida:

- Modelo WRF (*Weather Research and Forecasting Model*), que es un modelo numérico de pronóstico del tiempo con amplia utilización nacional e internacional, en constante desarrollo y diseñado para aplicaciones operativas y de investigación. En el caso del SMC, se han adaptado las parametrizaciones para dar mejores resultados sobre la zona de interés que es Cataluña. El modelo WRF tiene su propio sistema de asimilación de datos (WRFDA), lo que permite asimilar una amplia variedad de observaciones y, por tanto, mejorar las condiciones iniciales (análisis) y de predicción a muy corto plazo.

- Modelo HYSPLIT (*Hybrid Single Particle Lagrangian Integrated Trajectory*), que es un modelo muy completo que permite calcular trayectorias de partículas en el aire, así como transportes más complejos, dispersiones y transformaciones químicas y deposiciones. Se trata de uno de los modelos de transporte atmosférico usados por la Organización Meteorológica Mundial (WMO) para la gestión de emergencias y, actualmente, es uno de los modelos utilizados por diferentes centros regionales para la predicción y gestión de los riesgos de emergencias químicas. Recientemente, se ha incorporado en la operativa del SMC.

Aparte de estas mejoras en los sistemas de predicción de transporte y dispersión de contaminantes, también se ha trabajado en el desarrollo de una plataforma web en el clúster del SMC, que permitirá interactuar directamente con el sistema HYSPLIT y, de esta forma, visualizar y explotar los resultados de sus simulaciones. La instalación de todos componentes que conforman el *front-end* del sistema en los servidores del SMC permitirá gestionar y almacenar toda la información vinculada al sistema en servidores propios, así como garantizar una continuidad del servicio en modalidad 24 horas, 7 días a la semana para atender cualquier

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

incidencia.

El Plan contempla estudiar e implementar mejoras continuas de este sistema, de acuerdo con la experiencia que se vaya adquiriendo en su utilización, todo ello con el objetivo claro de incrementar la capacidad de respuesta rápida y el conocimiento de determinadas situaciones relacionadas con la calidad del aire.

Todo ello permitirá a la DGQACC, dentro del marco de sus competencias en materia de calidad del aire, tener y proporcionar herramientas que permitan diagnosticar y pronosticar situaciones concretas respecto a la calidad del aire frente a situaciones de alerta (identificación potenciales focos de emisión, identificación de contaminantes y sustancias peligrosas, determinación del origen de estos para poder avisar a la población y aplicar medidas preventivas y correctoras, etc.). Asimismo, las funcionalidades de estos productos tienen también potencial para tenerse en cuenta en la planificación de infraestructuras.

Actuaciones y calendario de implantación

A continuación se recogen los principales indicadores sobre el estado de ejecución de este conjunto de actuaciones que pueden ser relevantes para su seguimiento:

Actuaciones		Organismos responsables	Año de implementación							
			2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
1.	Desarrollo e instalación de la plataforma web en el clúster del SMC.	SMC		✓	✓	✓				
2.	Mantenimiento y mejora del entorno web.	SMC			✓	✓	✓	✓	✓	✓
3.	Mantenimiento y mejora (en su caso) de los modelos.	SMC			✓	✓	✓	✓	✓	✓

Agentes implicados

DGQACC.

Ámbito de actuación

Cataluña.

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

Contaminantes asociados

Contaminantes atmosféricos locales: NOx, PM10, PM2,5, SO_2, H_2S, CO, O_3, BaP, H_2S, NH_3 y el resto de contaminantes medidos en la XVPCA.

Valores de seguimiento

A continuación se recogen los principales indicadores sobre el estado de ejecución de este conjunto de actuaciones que pueden ser relevantes para su seguimiento:

Zonas de actuación	Indicadores de ejecución	Valor 2017	Objetivo 2027
1.	Plataforma web desarrollada e instalada en el clúster del SMC	-	✓

Coste de implantación

No se pudo dimensionar el coste correspondiente a las inversiones.

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

CÓDIGO: EI5	
SECTOR:	INNOVACIÓN Y RENOVACIÓN DE LAS HERRAMIENTAS DE EVALUACIÓN DE LA CALIDAD DEL AIRE
OBJETIVO:	FACILITAR LA CONSULTA DE INFORMACIÓN RELACIONADA CON CALIDAD DEL AIRE
NOMBRE:	OBSERVATORIO DE LA CALIDAD DEL AIRE DE CATALUÑA

Descripción

Actualmente, existen numerosas y diversas fuentes de información relacionada con el estado de la calidad, que provienen de distintos métodos de análisis o captación. Como ya se ha comentado anteriormente, la herramienta principal y validada para evaluar la calidad del aire es la Red de Vigilancia y Previsión de la Contaminación Atmosférica de Cataluña (XVPCA), de la que se hacen públicos todos los datos registrados y generadas.

Además, existen otras herramientas o procesos de medición que, con carácter indicativo, también ofrecen información de interés sobre la calidad del aire en todo el territorio:

- Campañas o mediciones con unidades móviles de vigilancia de la contaminación atmosférica.
- Campañas o mediciones puntuales con analizadores/captadores.
- Campañas o mediciones con dosímetros.
- Campañas o mediciones con sensores, especialmente proliferantes en proyectos de ciencia ciudadana.

Para compartir toda esta información disponible y, a la vez, reforzar el principio de publicidad en términos de contaminación atmosférica, se trabajará para la creación del Observatorio de la Calidad del Aire, como espacio de aglutinamiento de la información y consulta de esta. Se trata de una plataforma clave para la generación de conocimiento y, sobre todo, para facilitar la investigación y la investigación.

El Observatorio debe nutrirse de la información facilitada por una gran variedad de agentes que lleven a cabo mediciones de la calidad del aire, especialmente en el ámbito local. Para homogeneizar la información y que esta sea de calidad, se creará un grupo de trabajo específico que definirá los requisitos técnicos, funcionales y de diseño del espacio.

Asimismo, será necesario definir un protocolo de intercambio de datos que permita garantizar un flujo de información bajo criterios uniformes.

Teniendo en cuenta el enfoque colaborativo con el que se concibe el Observatorio, será necesario llevar a cabo un proceso de difusión y comunicación que anime a su utilización. Se definirá también un sistema para recibir valoración/retorno sobre la utilidad por parte de las personas usuarias.

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

Actuaciones y calendario de implantación

Las actuaciones que permitan el desarrollo de esta medida deben implementarse según lo que determina la siguiente tabla:

Actuaciones		Organismos responsables	Año de implementación							
			2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
1.	Definir los requisitos técnicos, funcionales y de diseño del Repositorio.	DGQACC				✓				
2.	Definir un protocolo de intercambio de datos.	DGQACC				✓				
3.	Desarrollar y publicar el Repositorio.	DGQACC				✓	✓			
4.	Campaña de difusión del Repositorio.	DGQACC				✓	✓			
5.	Desarrollar y implementar un sistema de valoración/ retorno.	DGQACC				✓	✓	✓	✓	✓

Agentes implicados

- Diputaciones.
- Consejos comarcales.
- Municipios.
- Grupos de investigación.
- CTTI

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

Ámbito de actuación

Cataluña.

Contaminantes asociados

Contaminantes atmosféricos locales: NOx, PM10, PM2,5, SO_2, H_2S, CO, O_3, BaP, H_2S, NH_3, *black carbon*, COV.

Valores de seguimiento

A continuación se recogen los principales indicadores sobre el estado de ejecución de esta actuación que pueden ser relevantes para su seguimiento:

Número actuación	Indicadores de ejecución	Valor 2017	Objetivo 2027
1, 2 i 3	Repositorio de Calidad del Aire de Cataluña desarrollado	-	✓

Coste de implantación

Coste de implantación estimado	€
Contratación de servicios para el desarrollo de la plataforma	80.000€
Coste total de inversión	**80.000€**

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

CÓDIGO: EI6	
SECTOR:	INNOVACIÓN Y RENOVACIÓN DE LAS HERRAMIENTAS DE EVALUACIÓN DE LA CALIDAD DEL AIRE
OBJETIVO:	MEJORA DE LA CALIDAD ATMOSFÉTICA
NOMBRE:	ELABORACIÓN Y APROBACIÓN DE LA LEY DE CALIDAD ATMOSFÉRICA

Descripción

El marco jurídico que regula la contaminación atmosférica en Cataluña está formado por la Ley 22/1983, de 21 de noviembre de protección del Ambiente Atmosférico, la Ley 16/2002, de 28 de junio, de protección contra la contaminación acústica, y la Ley 6/2001, de 31 de mayo, de ordenación ambiental del alumbrado para la protección del medio nocturno.

Los cambios producidos en la evaluación, el control y vigilancia de la contaminación atmosférica, así como la nueva normativa comunitaria, hace imprescindible la actualización de la normativa vigente, a fin de dotarla de las herramientas necesarias para ser más eficiente en la gestión de este tipo de contaminación.

Actualmente, el Departamento de Acción Climática, Alimentación y Agenda Rural se encuentra en proceso de elaboración de la Ley de calidad atmosférica de Cataluña, que preverá la contaminación del aire, acústica, lumínica y odorífera. Se prevé disponer de un primer borrador de la Ley y de las memorias asociadas, para el primer trimestre del 2023.

En este sentido, será necesario velar por el correcto desarrollo de las tareas de elaboración de la Ley, así como por su aprobación definitiva y entrada en vigor a lo largo del año 2023.

Actuaciones y calendario de implantación

Las actuaciones que permitan el desarrollo de esta medida deben implementarse según lo que determina la siguiente tabla:

Actuaciones		Organismos responsables	Año de implementación							
			2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
1.	Contratación de soporte jurídico-técnico para la elaboración de la	DACC			✓					

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

Actuaciones		Organismos responsables	Año de implementación							
			2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
	propuesta de Ley de calidad atmosférica.									
2.	Elaboración del borrador de la Ley.	DACC			✓	✓				
3.	Aprobación definitiva de la Ley.	Generalitat de Catalunya					✓			

Agentes implicados

Empresa adjudicataria del servicio de soporte jurídico-técnico.

Ámbito de actuación

Cataluña.

Contaminantes asociados

Contaminantes atmosféricos locales: NOx, PM10, PM2,5, O_3.

Otros contaminantes: efectos positivos en la reducción de las emisiones de CO_2 y de la contaminación acústica.

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

Valores de seguimiento

A continuación se recogen los principales indicadores sobre el estado de ejecución de esta actuación que pueden ser relevantes para su seguimiento:

Número actuación	Indicadores de ejecución	Valor 2017	Objetivo 2027
2.	Elaboración del borrador de la ley	-	✓
3.	Aprobación definitiva de la ley	-	✓

Coste de implantación

Coste de implantación estimado	€
Contratación de soporte jurídico-técnico para la elaboración de la propuesta de la Ley	80.000€
Coste total de inversión	**80.000€**

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

CÓDIGO: EI7	
SECTOR:	INNOVACIÓN Y RENOVACIÓN DE LAS HERRAMIENTAS DE EVALUACIÓN DE LA CALIDAD DEL AIRE
OBJETIVO:	MEJORA EN LA EVALUACIÓN DE LAS EMISIONES DEL SECTOR INDUSTRIAL
NOM	INVENTARIO DE EMISIONES

Descripción

Conocer el nivel de emisiones atmosféricas que se producen en todo el territorio, por parte de cada uno de los sectores que están ahí, es de gran utilidad para reforzar, adaptar e implementar nuevas medidas de control y prevención sobre las fuentes de contaminación que las originan.

En este sentido, la Dirección General de Calidad Ambiental y Cambio Climático elabora los Inventarios de emisiones atmosféricas de los principales sectores contaminantes (industrial, doméstico/institucional/comercial, transporte terrestre, transporte marítimo y transporte aéreo), que se publican en la web del Departamento de Acción Climática, Alimentación y Agenda Rural.

En este sentido, actualmente, la DGQACC trabaja con el propósito de disponer de inventarios más detallados y concisos, habiendo consolidado recientemente una metodología que permite elaborar el inventario de las emisiones asociadas al tráfico de forma periódica, y poner los datos de las emisiones de este sector a disposición de la población y de las administraciones. Estos datos pueden utilizarse para la elaboración de estudios de impacto ambiental o de modelización y, en general, para la ejecución de políticas de mejora de la calidad del aire.

En un futuro cercano (2023), y de acuerdo con esta nueva metodología, la DGQACC prevé disponer de los siguientes inventarios de emisiones:

- Sector de la agricultura y de las emisiones biogénicas (años 2019 y 2021).
- Sector industrial-energético, sector de la combustión en el ámbito doméstico, comercial e institucional (años 2019 y 2021).
- Sector del tráfico (año 2021).

Así, 2023 sería el año para la consolidación de esta nueva metodología a utilizar en la elaboración de los inventarios de emisiones. Desde este punto, se propone realizar una actualización de los inventarios de todos los sectores con periodicidad bienal, cuya información será clave para la evaluación de la calidad del aire en Cataluña y la mejora del sistema de modelización, así como para el seguimiento del presente Plan.

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

Actuaciones y calendario de implantación

Las actuaciones que permitan el desarrollo de esta medida deben implementarse según lo que determina la siguiente tabla:

Actuaciones		Organismos responsables	Año de implementación						
			2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
1.	Actualización de los inventarios de todos los sectores con periodicidad bienal	DGQACC			✓		✓		✓

Agentes implicados

- DACC.

Ámbito de actuación

Cataluña.

Contaminantes asociados

Contaminantes atmosféricos locales: NOx, PM2,5, TSP, PM10, NMVOC y NH_3.

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

Valores de seguimiento

A continuación se recogen los principales indicadores sobre el estado de ejecución de esta actuación que pueden ser relevantes para su seguimiento:

Número actuación	Indicadores de ejecución	Valor 2017	Objetivo 2027
1.	Inventarios de emisiones actualizados bienalmente	-	✓

Coste de implantación

Coste de implantación estimado	€
Revisión y actualización periódica de las herramientas y metodologías de la XEAC e implementación de nuevas funcionalidades.	360.000€
Coste total de inversión	**360.000€**

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

Capítulo 6: Territorialización de los objetivos de reducción de los niveles de inmisión y priorización de actuaciones

1. Objetivos de reducción de los niveles de inmisiones en el horizonte 2025-2027 del PQAH27

El PQAH27 tiene como objetivos generales en Cataluña alcanzar los siguientes niveles de calidad del aire:

	Objetivos valores límite								Valor objetivo protección salud humana	Valor objetivo protección de la vegetación	Umbral de información	Umbral de alerta
	NO_2 (µg/m³)			PM10 (µg/m³)		PM2,5 (µg/m³)		BaP (ng/m³)	O3 (µg/m³)			
Año	Horario	Diario	Anual	Diario	Anual	Diario	Anual	Anual	Máxima diaria de las medias octohorarias móviles	Mayo a julio (calculado a partir de valores horarios)	Horario	Horario (3 horas consecutivas)
2025	200 no podrá superarse en más de 12 ocasiones por año civil	50 no podrá superarse en más de 30 ocasiones por año civil	30	45 no podrá superarse en más de 30 ocasiones por año civil	30	25 no podrá superarse en más de 30 ocasiones por año civil	15	1	120 no podrá superarse en más de 22 días por año civil, de media en un periodo de tres años	AOT40 18.000 µg/m³ × h de media en un periodo de cinco años	180	240
2027	200 no podrá superarse en más de 6 ocasiones por año civil	50 no podrá superarse en más de 24 ocasiones por año civil	25	45 no podrá superarse en más de 24 ocasiones por año civil	25	25 no podrá superarse en más de 24 ocasiones por año civil	12,5	1	120 no podrá superarse en más de 20 días por año civil, de media en un periodo de tres años	AOT40 18.000 µg/m³ × h de media en un periodo de cinco años	180	240

Para determinar los objetivos de calidad del aire de los años 2025 y 2027, se ha partido de los objetivos fijados en la normativa actual y se ha realizado una proyección de reducción para dar cumplimiento a los objetivos de calidad del aire para el año 2030, establecidos en la propuesta de nueva Directiva.

Estos objetivos deben alcanzarse de forma progresiva en toda Cataluña durante el periodo 2024-2027, pero es necesario realizar un análisis territorial en las diferentes zonas de calidad del aire por contaminante con el fin de identificar aquellos ámbitos territoriales donde es necesario actuar con carácter prioritario.

Para la delimitación de los ámbitos, se contempla la evolución temporal de los niveles de calidad del aire que se utilizan para la determinación de la capacidad del medio ambiente atmosférico.

Estos datos permiten garantizar las tendencias de las evoluciones para cada contaminante (independientemente de las singularidades que se puedan producir por ejemplo por situaciones meteorológicas de un año concreto) y junto con la información asociada a la distribución de la población en el territorio, definir las áreas prioritarias de actuación.

Por tanto, la priorización comporta actuar sobre los principales sectores emisores de contaminantes en los diferentes ámbitos e impulsar aquellas medidas que pueden tener

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

mayor incidencia sobre la reducción de las emisiones de contaminantes atmosféricos y como objetivo principal, reducir la población expuesta a determinados niveles de contaminación del aire.

Las actuaciones prioritarias para cada ámbito territorial, por el dióxido de nitrógeno y la fracción PM_{10} del material particulado tienen carácter estructural, puesto que los objetivos son anuales. Para las superaciones episódicas es necesario remitirse a los planes de acción a corto plazo.

2. Análisis territorial por contaminantes y actuaciones prioritarias

2.1. Metodología para la determinación de las áreas de actuación prioritaria

Para identificar las áreas de actuación prioritarias donde aplicar medidas para reducir los niveles de dióxido de nitrógeno y la fracción PM10 del material particulado, y alcanzar los diferentes objetivos de calidad del aire, se ha tenido en cuenta, por un lado, la capacidad del territorio en lo que se refiere a la contaminación atmosférica y, por otro, los niveles de calidad del aire y la población expuesta a esa contaminación. La capacidad es una medida de la concentración "extra" que puede asimilar el medio ambiente sin llegar a la superación de los límites de inmisión legales. El análisis se ha realizado en el escenario más desfavorable, es decir, en el período prepandemia (2016-2019)

En concreto, se ha considerado:

a. En primer lugar, la modelización de la media anual por municipio, del período 2016-2019, con el objetivo de realizar una primera identificación de las posibles áreas de actuación.
b. En segundo lugar, la modelización de la población expuesta a distintos niveles de contaminación (media anual), del año 2019, para acabar de definir estas zonas.

2.2. Dióxido de nitrógeno (NO_2)

Por lo que respecta al dióxido de nitrógeno, los objetivos de calidad del aire establecidos para los dos horizontes temporales 2025 y 2027, en relación con la media anual, son:

Año	NO_2 (ug/m^3)
2025	30
2027	25

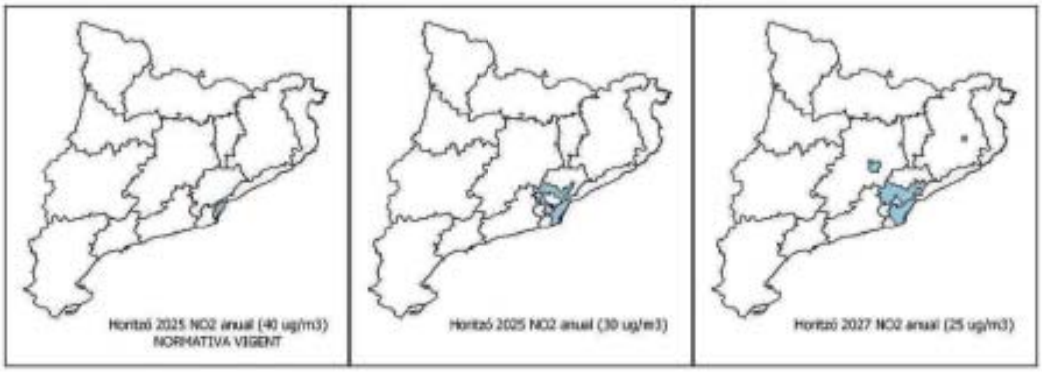
Para realizar una primera identificación de las áreas de actuación prioritarias donde aplicar medidas para reducir los niveles de dióxido de nitrógeno y alcanzar los objetivos anteriores, se ha considerado la modelización de la media anual de NO_2 por municipio, del período 2016-2019.

Los municipios que, de acuerdo con esta modelización, presentan niveles por encima de los objetivos de calidad del aire establecidos en la normativa vigente y por los propuestos para

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

los años 2025 y 2027, o aquellos que disponen de algún punto de medición de la XVPCA con superación del valor límite anual fijado en la legislación actual, son los que conforman las áreas que se detallan en los siguientes mapas:

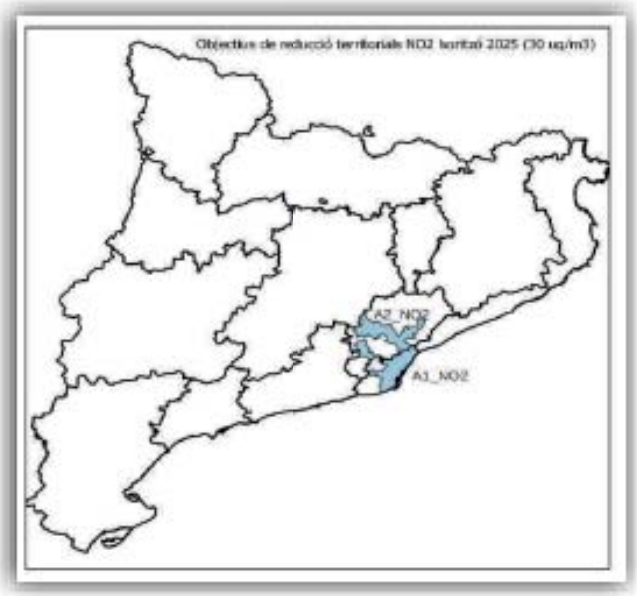


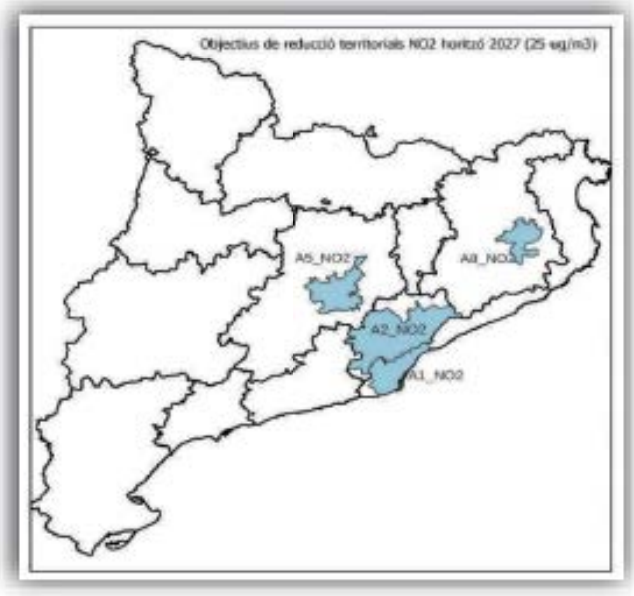
Con el fin de acabar de definir estas zonas de actuación se ha tenido en cuenta la modelización de la población expuesta a distintos niveles de contaminación del aire, media anual de NO_2, correspondiente al año 2019. Teniendo en cuenta la población expuesta y los niveles de NO_2, se definen las siguientes áreas prioritarias:

- Área A1_NO_2: área de actuación prioritaria para reducir los niveles de NO_2 dentro de la zona de calidad del aire del área de Barcelona.
- Área A2_NO_2: área de actuación prioritaria para reducir los niveles de NO_2 dentro de la zona de calidad del aire del Vallès-Baix Llobregat.
- Área A5_NO_2: área de actuación prioritaria para reducir los niveles de NO_2 dentro de la zona de calidad del aire de la Catalunya Central.
- Área A8_NO_2: área de actuación prioritaria para reducir los niveles de NO_2 dentro de la zona de calidad del aire de las Comarcas de Gerona.

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024





A continuación, se muestra el objetivo de reducción asociado a cada área de actuación dentro de las correspondientes zonas de calidad del aire para los años 2025 y 2027.

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024



La siguiente tabla detalla, entre otros, el área y la población asociada a cada área de actuación prioritaria, así como los objetivos de reducción de NO_2 para los años 2025 y 2027:

Nombre ZQA	Área ZQA (km²)	Población ZQA	Media ZQA	Área actuación	Área ámbito (km²)	Población área	Media área (µg/m³)	% área afectada	% pob área	Obj 2025 (30 µg/m³)	Obj 2027 (25 µg/m³)
Área de Barcelona	948	2.903.186	30,84	A1_NO2	916	2.796.226	31,1	91 %	96 %	8,8 %	19,7 %
Vallès-Baix Llobregat	1.180	1.450.117	24,61	A2_NO2	881	1.366.697	27,5	75 %	94 %	7,0 %	9,0 %
Penedès-Garraf	1.421	488.329	11,74								
Camp de Tarragona	998	668.156	7,72		191	838.979	20,8	19 %	69 %		
Cataluña Central	4.044	296.199	8,65	A5_NO2	977	140.939	27,0	9 %	47 %		7,4 %
Plana de Vic	909	156.090	11,39								
Manresa	502	467.939	17,02								
Comarcas de Girona	5.888	427.276	6,82	A6_NO2	229	299.918	25,5	6 %	70 %		2,0 %
Empordà	1.849	282.829	9,14								
Pirineo Oriental	3.611	61.788	10,86								
Pirineo Occidental	3.204	26.741	0,58								
Prepirineo	2.668	21.982	2,05								
Terres de Ponent	4.706	872.280	8,07								
Terres de l'Ebre	3.997	196.982	8,04								

454

CVE-DOGC-B-24220017-2024

La representación de estas áreas y de la población expuesta respecto al territorio de Cataluña:



	Ámbitos territoriales NO_2	Cataluña	%
Superficie (km^2)	1.797	32.116	5,6 %
Población (hab)	4.462.180	7.568.707	58,9 %

A partir de los resultados obtenidos, se determinan los sectores y las actuaciones del PQACAT (documento técnico y el articulado) que se consideran prioritarias en cada una de las áreas determinadas.

	A1	A2	A5	A8
Objetivos de reducción 2025	3,5 %	7,0 %	0 %	0 %
Objetivos de reducción 2027	19,7 %	9,0 %	7,4 %	2 %

SECTORES		Medidas prioritarias del PQACAT	Ámbitos territoriales NO_2			
			A1	A2	A5	A8
ARTICULADO	Art. 6.3	Estudios de movilidad generada alrededor de zonas de uso sanitario docente				
	Art. 7	Medidas relativas a la movilidad en los centros de trabajo				
	Art. 10	Medidas relativas al planeamiento urbanístico y a los proyectos de implantación singular				
	Capítulo cuarto	Zona de bajas emisiones				
	Capítulo quinto	Medidas relativas al sector industrial y energético				
TRANSPORTE TERRESTRE Y MOVILIDAD	Corredores de movilidad	CR3 (Bages-Berguedà-Alta Anoia), CR4 (Baix Llobregat), CR7 (Mollet del Vallès), CR11 (Vallès Occidental),CR12 (Vallès Oriental)				
	AV1	Desarrollo de las zonas bajas emisiones municipales				
	AV5	Aparcamientos para vehículos en el ámbito metropolitano				
	TP2	Intercambiadores, elementos de la conectividad intermodal				
	TP3	Aparcamientos de intercambio modal				
	TP6	Mejora del transporte público en la red intramunicipal				
INDUSTRIAL Y ENERGÉTICO	IN3	Aplicación de la reducción de emisiones en las actividades potencialmente contaminantes mediante la aplicación de valores límite de emisión.				
	IN9	Aplicación de especificaciones técnicas en las instalaciones de combustión de biocombustibles de sólidos				
TRANSPORTE AÉREO	AE2	Gestión de la movilidad del aeropuerto				
	AE9	Plan de movilidad de personas y mercancías para acceder a los aeropuertos				
	TM1	Plan de mejora de la calidad del aire del puerto de Barcelona				

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

TRANSPORTE MARÍTIMO	TM3	Mejora de la calidad del aire de los puertos de Cataluña				
PLANIFICACIÓN	PU1	Intervención en la planificación para reducir la contaminación atmosférica				
DOMÉSTICAS, INSTITUCIONAL I COMERCIAL	DC1	Especificaciones técnicas para las instalaciones de combustión de biocombustibles sólidos				
GANADERO Y AGRÍCOLA	AR3	Aplicación de especificaciones técnicas en las instalaciones de combustión de biocombustibles sólidos				

2.3. Fracción PM10 del material particulado (PM10)

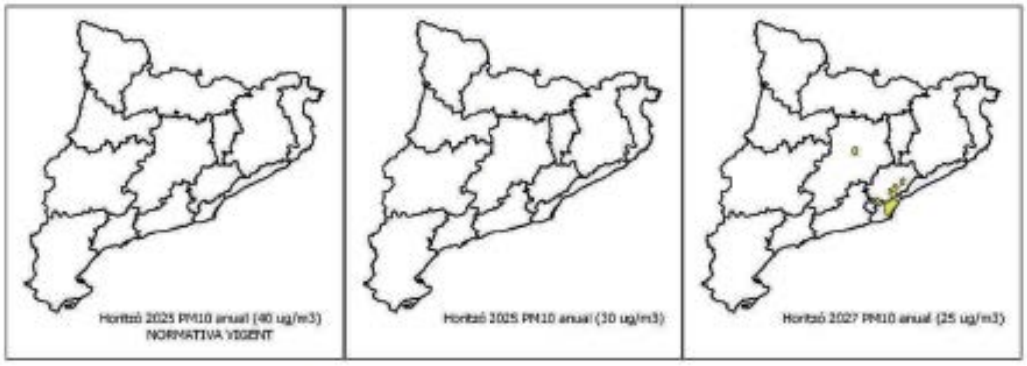
2.3.1. PM10 - valor límite anual

Con respecto al PM10, los objetivos de calidad del aire establecidos para los dos horizontes temporales 2025 y 2027, en relación con la media anual, son:

Año	PM10 (ug/m³)
2025	30
2027	25

Para realizar una primera identificación de las áreas de actuación prioritarias en las que aplicar medidas para reducir los niveles de la fracción PM10 de material particulado y alcanzar los objetivos anteriores, se ha considerado la modelización de la media anual de PM10 por municipio, del período 2016-2019.

Los municipios que, de acuerdo con esta modelización, presentan niveles por encima de los objetivos de calidad del aire establecidos en la normativa vigente y por los propuestos para los años 2025 y 2027, o aquellos que disponen de algún punto de medición de la XVPCA con superación del valor límite anual fijado en la legislación actual, son los que conforman las áreas que se detallan en los siguientes mapas:



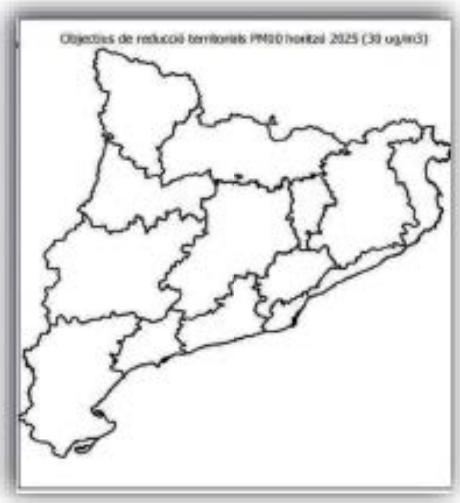
Con el fin de acabar de definir estas zonas de actuación se ha tenido en cuenta la modelización de la población expuesta a distintos niveles de la media anual de PM10,

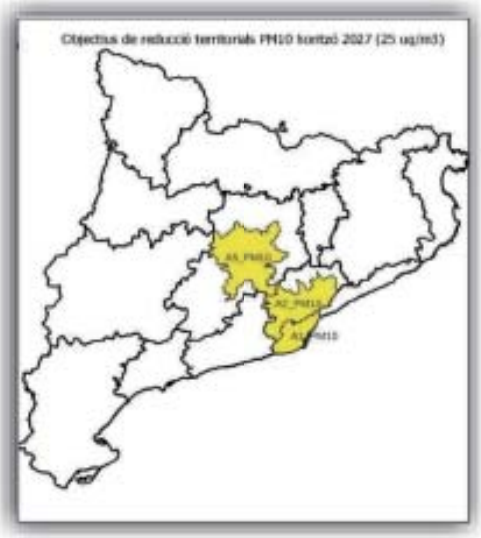
ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

correspondiente al año 2019. Teniendo en cuenta la población expuesta y los niveles de PM10, se definen las siguientes áreas prioritarias:

- Área A1_PM10: área de actuación prioritaria para reducir los niveles de PM10 dentro de la zona de calidad del aire del área de Barcelona.
- Área A2_PM10: área de actuación prioritaria para reducir los niveles de PM10 dentro de la zona de calidad del aire del Vallès-Baix Llobregat.
- Área A5_PM10: área de actuación prioritaria para reducir los niveles de PM10 dentro de la zona de calidad del aire de la Catalunya Central.





A continuación, se muestra el objetivo de reducción asociado a cada área de actuación dentro de las correspondientes zonas de calidad del aire, por los años 2025 y 2027.

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024



La siguiente tabla detalla, entre otros, el área y la población asociada a cada área de actuación prioritaria, así como los objetivos de reducción de PM10 para los años 2025 y 2027.

Nombre ZQA	Área ZQA (km²)	Población ZQA	Media ZQA	Nombre del ámbito	Área ámbito (km²)	Población área	Media PM10 (ug/m³)	% área afectada	% población área	Obj 2025 (30 ug/m³)	Obj 2027 (25 ug/m³)
Área de Barcelona	866	2.900.188	20,48	A1_PM10	948	2.900.188	23,9	100 %	100 %	0 %	3,4 %
Vallès-Baix Llobregat	1.160	1.480.117	21,88	A2_PM10	800	1.337.368	23,4	68 %	92 %	0 %	1,4 %
Penedès-Garraf	1.421	486.829	19,68	A3_PM10	429	209.009	20,4	30 %	43 %		
Camp de Tarragona	988	466.156	17,48	A4_PM10	72	80.888	20,8	7 %	18 %		
Cataluña Central	4.064	294.299	19,16	A5_PM10	1.327	244.298	23,2	33 %	83 %	0 %	0,9 %
Plana de Vic	829	154.080	19,88	A6_PM10	417	114.277	21,7	52 %	81 %		
Manresa	922	467.889	19,84	A7_PM10	125	267.766	21,2	24 %	54 %		
Comarcas de Girona	5.989	427.235	16,78	A8_PM10	218	71.814	20,7	6 %	17 %		
Empordà	1.349	250.829	17,80	A9_PM10	79	39.726	20,2	6 %	16 %		
Pirineu Oriental	3.811	61.768	16,88								
Pirineu Occidental	3.038	28.741	11,21								
Prepirineu	2.498	21.982	14,97								
Terres de Ponent	4.708	372.280	18,11	A14_PM10	3.026	160.182	20,8	64 %	43 %		
Terres de l'Ebre	3.997	186.842	16,80								

455

CVE-DOGC-B-24220017-2024

La representación de estas áreas y de la población expuesta respecto al territorio de Cataluña:



	Ámbitos territoriales PM10	Cataluña	%
Superficie (km²)	1.227	32.116	3,8 %
Población (hab)	4.482.144	7.568.707	59,2 %

A partir de los resultados obtenidos, se determinan los sectores y las actuaciones del PQACAT (documento técnico y articulado) que se consideran prioritarias en cada una de las áreas determinadas por las PM_{10}.

			Àmbits territorials PM10		
SECTORS		Mesures Prioritàries del PQACAT	A1	A2	A5
ARTICULAT	art 6.3	Estudis de mobilitat generada al voltant de zones d'ús sanitari docent			
	art 7	Mesures relatives a la mobilitat als centres de treball			
	art 10	Mesures relatives al planejament urbanístic i als projectes d'implantació singulars			
	Capítol quart	Zona de baixes emissions			
	Capítol cinquè	Mesures relatives al sector industrial i energètic			
TRANSPORT TERRESTRE I MOBILITAT	Corredors de mobilitat	CR3 (Bages-Berguedà-Alta Anoia), CR4 (Baix Llobregat), CR7 (Mollet del Vallès), CR11 (Vallès Occidental),CR12 (Vallès Oriental)			
	AV5	Aparcaments per a vehicles a nivell metropolità			
	TP2	Intercanviadors, elements de la connectivitat intermodal			
	TP3	Aparcaments d'intercanvi modal			
	TP6	Millora del transport públic a la xarxa intramunicipal			
INDUSTRIAL I ENERGÈTIC	IN3	Aplicació de la reducció d'emissions a les activitats potencialment contaminants mitjançant l'aplicació de valors límit d'emissió.			
	IN9	Aplicació d'especificacions tècniques en les instal·lacions de combustió de biocombustibles de sòlids			
TRANSPORT AERI	AE2	Gestió de la mobilitat de l'aeroport			
	AE9	Pla de mobilitat de persones i mercaderies per accedir als aeroports			
TRANSPORT MARÍTIM	TM1	Pa de millora de la qualitat de l'aire al Port de Barcelona			
	TM3	Millora de la qualitat de l'aire dels ports de la Generalitat de Catalunya			
	TM4	Aplicació de mesures de prevenció d'emissions difuses per activitats industrials portuàries de càrrega i descàrrega, emmagatzematge i transport de materials pulverulents i a granel			
PLANIFICACIÓ	PU1	Intervenció en la planificació per a reduir la contaminació atmosfèrica			
DOMESTIQUES, INSTITUCIONAL I COMERCIAL	DC1	Especificacions tècniques per les instal·lacions de combustió de biocombustibles sòlids			
RAMADER I AGRÍCOLA	AR1	Aplicació de MTD en les explotacions ramaderes (secció 6.6, Annex I de la directiva 2010/75/UE)			
	AR2	Aplicació de tècniques per la reducció d'emissions d'NH3 en les instal·lacions porcines (Annex II i III)			
	AR3	Aplicació d'especificacions tècniques a les instal·lacions de combustió de biocombustibles sòlids			

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

	AR4	Bones pràctiques ambientals per les activitats no sotmeses a l'aplicació de MTD			

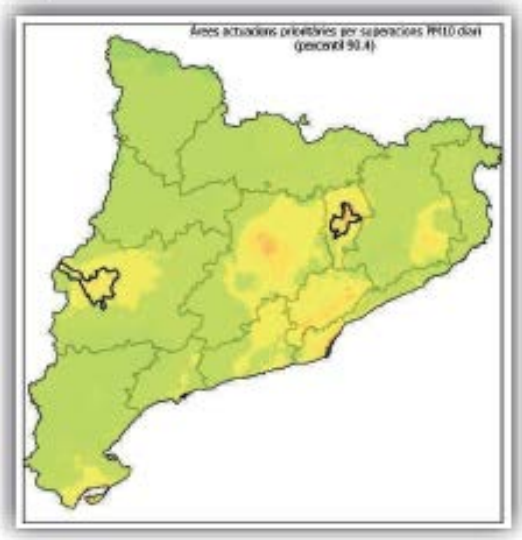
2.3.2. PM10 - valor límite diario (percentil 90.4)

Para identificar las **áreas de actuación prioritarias** donde aplicar medidas para reducir las superaciones con carácter puntual del valor límite diario de la fracción PM10 del material particulado, y alcanzar los diferentes objetivos de calidad del aire, se han tenido en cuenta, por un lado, las áreas con puntos de medición de la XVPCA donde se han dado superaciones de este objetivo de calidad de aire el aire durante el escenario más desfavorable, es decir, en el período prepandemia (2016-2019) y, por otra parte, las condiciones de dispersión de la zona.

A continuación se hace una lista de los puntos de medición, zona y año en que se ha superado en alguna ocasión el valor límite diario fijado en la legislación vigente.

Año	ZONA DE CALIDAD DEL AIRE	ESTACIÓN
2016	Plana de Vic	Manlleu (hospital comarcal)
2016	Vallès-Baix Llobregat	Granollers (Francesc Macià)
2017	Plana de Vic	Manlleu (hospital comarcal)
2017	Plana de Vic	Vic (centro cívico Santa Anna)
2017	Terres de l'Ebre	Alcanar (depuradora)
2019	Plana de Vic	Manlleu (hospital comarcal)
2022	Plana de Vic	Manlleu (hospital comarcal)

En este caso, las áreas definidas, así como las actuaciones, deben asociarse al Plan de acción a corto plazo por altos niveles de contaminación del aire.



ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

Actuaciones prioritarias del Plan de acción a corto plazo por altos niveles de contaminación del aire:

Sector agrícola y ganadero:

- Prohibición de las quemas de restos vegetales y suspensión de las autorizaciones de estas quemas.
- Aplazar la aplicación de abonos minerales y orgánicos. En caso de que no sea posible, se utilizarán procesos de inyección de fertilizantes para evitar dispersión.

Sector de actividades extractivas: suspensión de actividades potencialmente generadoras de polvo mientras dure el período.

Sector de los fabricantes de cemento: actuaciones para reducir la generación de polvo asociada al proceso productivo y manipulación de materiales.

2.4. Ozono troposférico (O_3)

El ozono troposférico (O_3) es un contaminante secundario, formado a partir de complejas reacciones donde intervienen los óxidos de nitrógeno y compuestos orgánicos volátiles. Además, las condiciones meteorológicas particulares son clave para la formación y el transporte de este contaminante. Su tiempo de residencia en la atmósfera es elevado: puede ser de semanas a meses. Esto permite que sea un contaminante que puede ser transportado a largas distancias y, por tanto, su afectación, así como la de sus precursores, puede tener origen en zonas distintas de las que muestran superaciones.

La metodología utilizada para la determinación de los ámbitos territoriales se basa en dos tipos de análisis:

1. La evaluación del ozono troposférico a partir de los datos de las estaciones de medición de la calidad del aire de la XVPCA y de la modelización de la contaminación atmosférica:

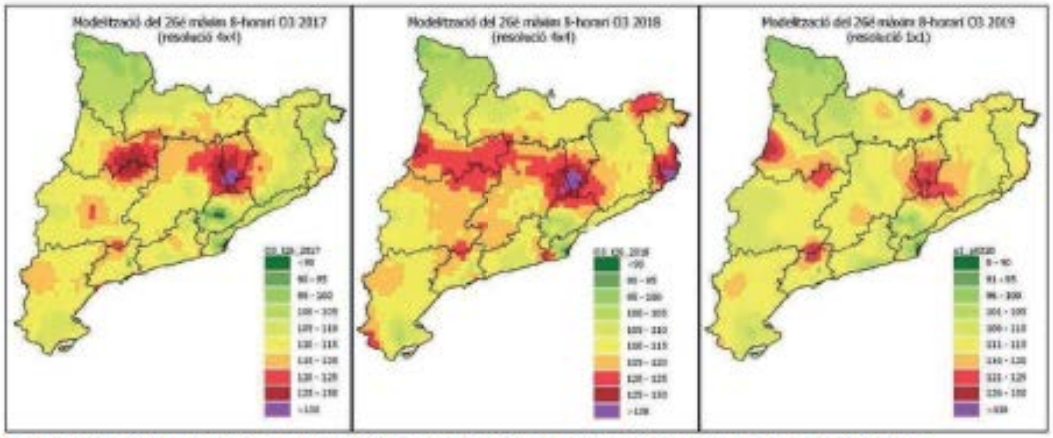
   1.1 Zonas de calidad del aire con superaciones de diferentes valores establecidos por normativa durante el período 2016-2019:

ZQA	VOP$	VOPV	Umbral Información	Umbral Alerta
Área de Barcelona				
Vallès-Baix Llobregat				
Penedès-Garraf				
Camp de Tarragona				
Cataluña Central				
Plana de Vic				
Maresme				
Comarcas de Girona				
Empordà				
Pirineo Oriental				
Pirineo Occidental				
Prepirineo				
Terres de Ponent				

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

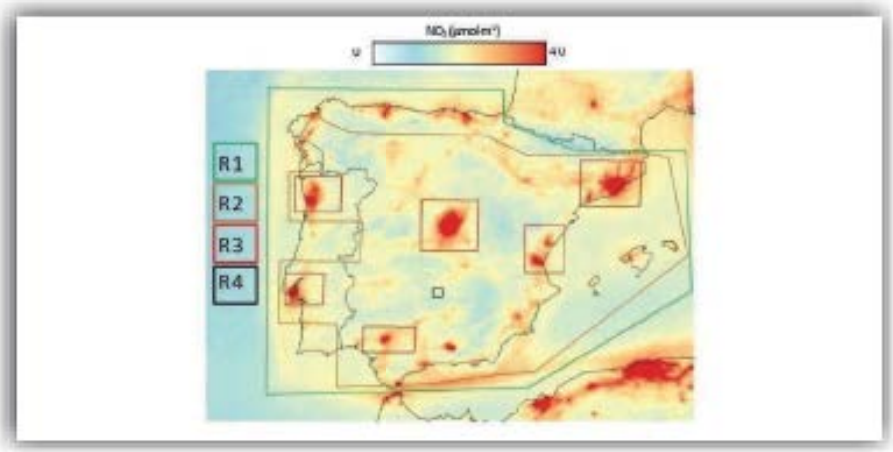
CVE-DOGC-B-24220017-2024

1.2 Superaciones del valor objetivo para la protección de la salud humana en el período temporal 2017-2019, calculadas a partir de la modelización de la contaminación atmosférica realizada por el sistema CALIOPE (Barcelona Supercomputing Center):



2. Evaluación del ozono troposférico de acuerdo con el informe ***Bases científicas para un Plan Nacional de Ozono (2022)*** (https://www.miteco.gob.es/ca/calidad-y-evaluacion- ambiental/temas/atmósfera-y-calidad-del-aire/calidad-del-aire/documentacion- oficial/bct_plan_o3.html) y con el *II Programa Nacional de control de la contaminación atmosférica*. En estos estudios se indica, en lo que se refiere a Cataluña:

   - Las imágenes de satélite tomadas por el satélite TROPOMI indican dos zonas donde los valores en columna de NO2 son más elevados: área de Barcelona y Vallès-Baix Llobregat y sus corredores, por un lado, y el Camp de Tarragona por otro.



   - Las diversas campañas de medida de compuestos orgánicos volátiles que se

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

han realizado en Cataluña han servido para detectar los compuestos con mayor capacidad de formación de ozono troposférico:

- Para la cuenca de Barcelona - Vic y en Cataluña en general: propeno, etanol, eteno, tolueno, o,m,p-chileno, etilbenceno, formaldehído, estireno, butilo/etil-acetato, acetaldehído, butano, 1,3-butadieno , 1,3,5-trimetilbenceno, ciclopentano, 1,2,4- trimetilbenceno, propilbenceno, 1,2,3-trimetilbenceno y otros compuestos orgánicos COV secundarios (butanal, heptanal, nonanal, hexanal) derivados de la oxidación de otros HCOV, así como una parte importante de formaldehído y acetaldehído.
- Para el Camp de Tarragona: destacan los compuestos aromáticos (tolueno, o,m,p-chileno, etilbenceno) y aldehídos (formaldehído, butanal, hexanal, acetaldehído, pentanal) e hidroxiacetona.

- El fondo existente en Cataluña, por contribuciones transfronterizas y/o hemisféricas, es elevado

Valoraciones y determinación de las zonas donde debe actuar para reducir las emisiones de precursores del ozono troposférico:

a. Zonas prioritarias donde deben reducirse las emisiones de dióxido de nitrógeno (NO_2):

En cuanto al NO_2, el paquete de actuaciones prioritarias que contribuirían a la reducción de ozono troposférico se aplican a los ámbitos territoriales identificados como áreas A1, A2 y A4.

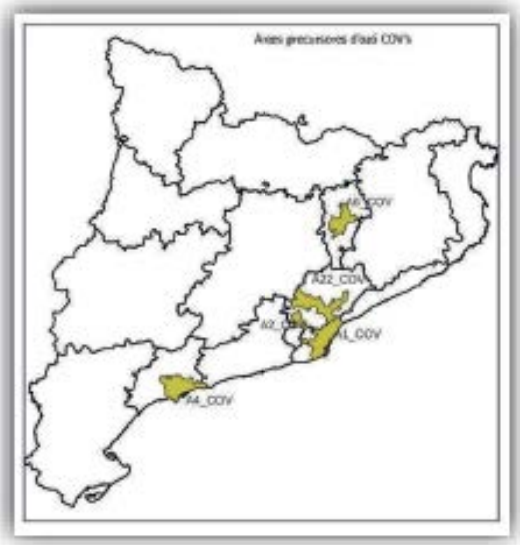


b. Zonas prioritarias donde deben reducirse las emisiones de COV.

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

De acuerdo con la información disponible, se considera que en todas las zonas de calidad del aire deben reducirse las emisiones de COV asociadas a la movilidad. En el caso de las áreas A1, A2, A4 y A6 la industria también tiene un peso importante en la contribución de las emisiones COV y, por tanto, es necesario incidir en la aplicación de medidas para su reducción, especialmente en la reducción de emisiones del polipropileno por su alta contribución al potencial máximo de formación de O_3 (PMFO).



ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

Actuaciones prioritarias para la reducción de NO_2 y COV

SECTORES		Medidas Prioritarias del PQACAT (NO_2)	Actuación (Bases Científicas Plan del ozono)	Principales Áreas precursoras de ozono (NO_2)				
				A1	A2	Zona de mejora O_3	A4	Zona de mejora O3
ARTICULADO DECRETO	Art. 10,4	Movilidad de mercancías en la planificación urbanística y proyectos de implantaciones singulares				Plana de Vic		Camp de Tarragona
	Art. 7	Movilidad de los centros de trabajo.						
	Capítulo cuarto	Zonas de bajas emisiones (ZBE)						
TRANSPORTE TERRESTRE Y MOVILIDAD		Todas las actuaciones prioritarias para reducir emisiones de NOx						
	AV1	Desarrollo de las zonas de bajas emisiones (ZBE)	Transición tecnológica del sector automovilístico y despliegue de las ZBE					
	TP6	Mejora del transporte público en la red intramunicipal						
INDUSTRIAL Y ENERGÉTICO	IN3	Reducción de las emisiones de las actividades potencialmente contaminantes mediante la aplicación de límites de emisión						
TRANSPORTE AÉREO	AE2	Gestión de la movilidad del aeropuerto Josep Tarradellas Barcelona-El Prat						
	AE9	Plan de movilidad de personas y mercancías para acceder a los aeropuertos						
TRANSPORTE MARÍTIMO	TM1	Plan de mejora de la calidad del aire del puerto de Barcelona: Promoción de la designación del Mar Mediterráneo como zona de control de las emisiones de NOx (zona NECA), electrificación portuaria						
	TM2	Plan de mejora de calidad del aire del puerto de Tarragona						
	TM3	Mejora de la calidad del aire en los puertos de titularidad de la Generalitat de Catalunya	Promoción de la designación del Mar Mediterráneo como zona de control de las emisiones de NOx (zona NECA). Medidas de electrificación portuaria.					

425

CVE-DOGC-B-24220017-2024



CVE-DOGC-B-24220017-2024

				Principales áreas precursoras de ozono (COV)						
SECTORES		Medidas prioritarias del PQACAT (COV)	Actuación (bases científicas Plan del ozono)	A1	A2	Zona de mejora O3	A4	Zona de mejora O3	A 5	Zona de mejora O3
ARTICULADO	art 19	Establecimiento de valores límite de emisión de contaminantes atmosféricos				Plana de Vic		Camp de Tarragona		Pirineo Oriental
	Capítulo cuarto	Zonas de bajas emisiones (ZBE)								
TRANSPORTE TERRESTRE Y MOVILIDAD	VE2	El transporte público y el vehículo eléctrico								
	AV6	Sistemas de movilidad colaborativa. Carpooling	Impulsar el motosharing							
ACTUACIONES ALTOS NIVELES DE CONTAMINACIÓN	AE1	Plan de acción a corto plazo por altos niveles de contaminación del aire	Prohibición de la quema de restos vegetales							
INDUSTRIAL Y ENERGÉTICO	IN1	Reducción de las emisiones de COV	Priorizar medidas en las industrias con emisiones de polipropileno.							

427

CVE-DOGC-B-24220017-2024

3. Seguimiento del cumplimiento de los objetivos territoriales

El seguimiento de la evolución y el cumplimiento de los objetivos territoriales está integrado en el seguimiento del plan. Los informes que se deriven de este seguimiento contendrán un apartado propio para evaluar la evolución de los objetivos a alcanzar y el estado de implantación de las actuaciones asociadas a las áreas de actuación prioritaria que se han delimitado.

Y, de la misma forma en que está previsto en el seguimiento del Plan, en caso de que la evolución del cumplimiento de los objetivos no sea favorable, se podrán revisar o proponer medidas adicionales para garantizar el grado de cumplimiento de los objetivos territoriales.

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

Capítulo 7. Determinaciones normativas para alcanzar los objetivos de calidad del aire

A continuación, se transcriben las determinaciones normativas incluidas en el Decreto por el que se aprueba el Plan de Calidad del Aire, horizonte 2027, el Plan de acción de corto plazo para altos niveles de contaminación y las determinaciones normativas para alcanzar los objetivos de calidad del aire, para exponer, de forma clara y concisa, las medidas que tendrán vinculación normativa.

Capítulo 3
Determinaciones normativas

Sección primera
Disposiciones generales

Artículo 9
Definiciones

A efectos de este decreto se establecen las siguientes definiciones:

a) Centro de trabajo: lugar, edificio o complejo donde las personas trabajadoras y visitantes deben permanecer o al que deben acceder por razón de su trabajo.

b) Centro sociosanitario: espacio asistencial dotado de la estructura y del personal necesario para atender a pacientes con necesidades sanitarias y sociales a través de servicios de internamiento o de atención ambulatoria diurna.

c) Centro residencial: establecimiento destinado al alojamiento temporal o permanente de las personas objeto de atención, con servicios y programas de intervención adecuados a sus necesidades, para la consecución de una mejor calidad de vida y la promoción de su autonomía personal.

d) Contaminante: cualquier sustancia presente en el aire ambiente que pueda tener efectos nocivos sobre la salud humana, el medio ambiente en su conjunto y otros bienes de cualquier naturaleza.

e) Medida compensatoria: actuaciones que debe realizar la persona titular de una actividad o de una infraestructura en su entorno con el fin de reducir su impacto sobre la calidad del aire.

f) Mejor técnica disponible: la forma más eficaz y avanzada de desarrollo de actividades que acredite capacidad para constituir la base de los valores límite de emisión y otras condiciones dirigidas a evitar o reducir las emisiones y el impacto sobre el medio, en condiciones viables económicamente y técnicamente.

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

g) Nivel de calidad del aire: cantidad de cada contaminante presente en el aire por unidad de volumen en un momento determinado.

h) Óxidos de nitrógeno: la suma en partes por mil millones en volumen de monóxido de nitrógeno y dióxido de nitrógeno, expresada como concentración másica de dióxido de nitrógeno en microgramos por metro cúbico, µg/m³.

i) Permiso administrativo: es el título administrativo habilitante mediante el cual se permite explotar el establecimiento bajo determinadas prescripciones técnicas, con el fin de prevenir, vigilar y reducir la contaminación atmosférica.

j) Plan de desplazamiento de empresa: conjunto de medidas de transporte que buscan racionalizar los desplazamientos hacia el centro de trabajo y desde el centro de trabajo. El objetivo es reducir el uso ineficiente del vehículo privado tanto de las personas trabajadoras como de las empresas proveedoras, visitas y personas clientes. y planificar los desplazamientos obligados relacionados con la actividad del centro de trabajo.

k) Plazas de estacionamiento de vehículos reguladas: son aquellas plazas de estacionamiento de vehículos donde se aplican medidas de gestión con criterios de sostenibilidad y eficiencia como por ejemplo medidas de limitación de uso temporal, tarificación, promoción de la intermodalidad, priorización de plazas para vehículos de alta ocupación, para vehículos de bajo impacto o para determinados perfiles de movilidad, entre otros.

l) PM10: partículas que pasan a través del cabezal de tamaño selectivo, definido en el método de referencia para el muestreo y la medición de PM10 de la norma UNE-EN 12341 (Aire ambiente. Método de medición gravimétrica normalizada para la determinación de la concentración másica PM10 o PM2,5 de la materia particulada en suspensión), para un diámetro aerodinámico de 10 micrómetros con una eficiencia de corte del 50%.

m) PM2,5: partículas que pasan a través del cabezal de tamaño selectivo, definido en el método de referencia para el muestreo y la medición de PM2,5 de la norma UNE-EN 12341 (Aire ambiente. Método de medición gravimétrica normalizada para la determinación de la concentración másica PM10 o PM2,5 de la materia particulada en suspensión), para un diámetro aerodinámico de 2,5 micrómetros con una eficiencia de corte del 50%.

n) PST: cantidad total de partículas en suspensión de distintos diámetros medibles presentes en el aire.

o) Personas trabajadoras externas: personas trabajadoras por cuenta propia o personas contratadas por otras empresas que han sido subcontratadas o que están asociadas para prestar un servicio auxiliar en el centro de trabajo.

p) Sustancias precursoras del ozono: sustancias que contribuyen a la formación de ozono en la baja atmósfera.

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

q) Valor límite: un nivel de calidad del aire relativo a un contaminante fijado en base a conocimientos científicos a fin de evitar, prevenir o reducir los efectos nocivos para la salud humana, el medio ambiente en su conjunto y otros bienes de cualquiera naturaleza que debe alcanzarse en un período determinado y no superarse una vez alcanzado.

r) Valor objetivo: nivel de calidad del aire relativo a un contaminante que debe alcanzarse en la medida de lo posible en un momento determinado para evitar, prevenir o reducir los efectos nocivos sobre la salud humana, el medio ambiente en conjunto y otros bienes de cualquier naturaleza.

s) Zona de calidad del aire: parte de territorio delimitada por la Administración competente, en el caso de Cataluña es la Generalitat de Catalunya, utilizada para la evaluación y gestión de la calidad del aire. En el anexo 3, se adjunta la lista de las zonas de calidad del aire de Cataluña.

t) Zona con superaciones: zona de calidad del aire en la que se ha producido la superación de los valores límite o de los valores objetivo de alguno de los contaminantes a los que hace referencia el Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, durante los cinco años anteriores. En el anexo 4 Zonas y municipios donde se han producido superaciones de los valores límite o valores objetivo de los contaminantes regulados en el Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, se adjunta la lista de zonas con superaciones durante el período 2014-2021.

u) Zona de bajas emisiones: ámbito delimitado por la Administración competente, dentro de su territorio, de carácter continuo y en el que se aplican restricciones de acceso, circulación y estacionamiento de vehículos para la mejora de la calidad del aire y la mitigación de la emisión de gases de efecto invernadero, de conformidad con la clasificación de los vehículos según su nivel de emisiones de acuerdo con el Reglamento general de vehículos vigente.

Sección segunda
Disposiciones relativas a la movilidad

Artículo 10
Determinaciones relativas a los estudios de evaluación de la movilidad generada

Los estudios de evaluación de la movilidad generada que prevé el artículo 3.4 del Decreto 344/2006, de 19 de septiembre, de regulación de los estudios de evaluación de la movilidad generada, que hagan referencia a implantaciones singulares en torno a zonas de uso sanitario o docente, incluyendo los centros sociosanitarios y los centros residenciales, deben incorporar propuestas de actuaciones que desincentiven el uso de vehículos motorizados contaminantes, incentiven el uso de vehículos motorizados de cero o de bajas emisiones y prioricen los desplazamientos en transporte público, a pie, en bicicleta o en otros vehículos de mobilidad personal.

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

Artículo 11
Medidas relativas a los estudios de evaluación de la movilidad generada en zonas con superaciones

1. En las zonas con superaciones, a efectos de elaborar los estudios de evaluación de la movilidad generada, además de los proyectos de nuevas instalaciones previstos en el artículo 3.4 del Decreto 344/2006, de 19 de septiembre, tienen la consideración de implantaciones singulares, los proyectos relativos a:

a) Establecimientos comerciales, individuales o colectivos con una superficie de venta igual o superior a 2.500 m².

b) Instalaciones para usos industriales o logísticos con una superficie superior a 25.000 m² de techo.

2. Los estudios de evaluación de la movilidad generada sobre los planes urbanísticos y los proyectos de implantaciones singulares ubicados en zonas con superaciones:

a) Tienen que evaluar las emisiones de contaminantes locales asociados a la movilidad (NOx, PM10 y PM2,5), tanto en el escenario inicial como en lo previsto por la planificación con la incorporación de la nueva movilidad.

b) Tienen que incorporar las medidas contempladas en el capítulo 5 del Plan de Calidad del Aire, horizonte 2027.

c) En el supuesto de que el escenario previsto por la planificación suponga un incremento de emisiones de contaminantes locales asociados a la movilidad (NOx, PM10 y PM2,5), deben establecer medidas para compensar estas emisiones y minimizar el impacto de la nueva movilidad generada sobre la población expuesta.

d) Asimismo, debe preverse el diseño y la implantación de espacios pacificados y ambientalizados o incorporar medidas para mejorar la salud de las personas residentes y usuarias, de conformidad con lo que determine la legislación vigente.

Artículo 12
Determinaciones relativas a la movilidad de los centros de trabajo en zonas con superaciones

1. Los centros de trabajo con más de 500 personas trabajadoras, propias o externas o más de 250 personas por turno, y los centros de trabajo con más de 200 personas trabajadoras, propias o externas, ubicados en zonas con superaciones, deben dotarse de planes de desplazamiento de empresa. Estos planes deben basarse en criterios de sostenibilidad y deben orientarse a la reducción de la contaminación. Se considera que se adecúan a estos criterios si prevén que los desplazamientos se realicen en transportes sostenibles y prioritariamente colectivos.

Estos planes de movilidad deben elaborarse con la participación de las personas trabajadoras y deben adoptarse en un plazo no superior a 12 meses.

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

2. Los planes de desplazamiento de empresa deben someterse al informe de la autoridad territorial de la movilidad que corresponda.

3. En la tramitación de los permisos administrativos de actividades que se incluyan en algunos de los supuestos previstos en el apartado 1, así como en la tramitación de sus modificaciones sustanciales y revisiones, se comprobará si el centro de trabajo dispone del plan de desplazamiento de empresa correspondiente. En caso contrario, esta circunstancia debe comunicarse a la autoridad territorial de la movilidad competente.

4. Los centros de trabajo incluidos en algunos de los supuestos previstos en el apartado 1 deben presentar, ante la autoridad territorial de la movilidad competente y con periodicidad bienal, un informe de seguimiento del plan de desplazamiento de empresa.

Artículo 13
Medidas relativas al estacionamiento de vehículos en núcleos urbanos ubicados en zonas con superaciones

Los planes de movilidad urbana de los municipios de más de 20.000 habitantes ubicados en zonas con superaciones:

a) deben incorporar medidas para reducir el número de plazas de estacionamiento de vehículos sin regular y aumentar el número de las reguladas.

b) deben prever la regulación de las plazas de estacionamiento de vehículos ubicadas en los polígonos industriales y en las zonas de actividad económica, salvo que concurra una causa técnica debidamente justificada.

c) deben contemplar, como actuación prioritaria, la implantación de plazas de estacionamiento de vehículos reguladas en un radio inferior a 500 metros de las estaciones ferroviarias, a fin de promover la intermodalidad transporte público/vehículo privado y su uso eficiente.

d) deben incorporar elementos específicos para la gestión y la tarificación del estacionamiento durante los episodios de contaminación del aire.

e) deben prever la aprobación de ordenanzas municipales reguladoras de las zonas de estacionamiento ubicadas en los espacios destinados a la distribución urbana de mercancías en la vía pública, incentivando el uso de los vehículos menos contaminantes en estas zonas. La regulación de estas zonas debe estar digitalizada y debe anunciarse en la vía pública afectada a través de señalización vertical.

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

Artículo 14
Medidas relativas a los puntos de recarga de vehículos eléctricos

A partir del 1 de enero de 2025:

a) El pago de la recarga de vehículos eléctricos en los nuevos puntos de acceso público y de potencia igual o superior a 43 kW debe ser posible mediante tarjeta bancaria.

b) Las administraciones públicas titulares de puntos de recarga de acceso público con una potencia eléctrica igual o superior a 43 kW, deben facilitar su interoperabilidad mediante protocolos estándares de comunicación (OCPI, por su sigla en inglés).

Sección tercera
Determinaciones relativas al planeamiento

Artículo 15
Determinaciones relativas al planeamiento urbanístico y a los proyectos de implantaciones singulares

1. Para contribuir a la reducción de la contaminación atmosférica generada por la movilidad, los nuevos planes urbanísticos y los proyectos de implantaciones singulares o los que están en curso de elaboración deben incorporar las medidas que contempla el capítulo 5 del Plan de Calidad del Aire, horizonte 2027. Además, deben incorporar medidas para promover el uso de vehículos limpios en toda la cadena logística o el trasvase modal del transporte por carretera hacia el transporte ferroviario y multimodal.

Asimismo, deben incorporar medidas para incrementar la eficiencia en la distribución de mercancías y facilitar su recogida por parte del destinatario final mediante la mejora de la operativa de la última etapa en la cadena de distribución.

2. En el caso de implantaciones de interés general en las que no sea viable la plena implementación de las medidas para reducir la contaminación atmosférica, el planeamiento urbanístico debe incorporar medidas compensatorias para reducir la exposición de la población a la contaminación atmosférica.

3. En los sectores de nueva implantación con usos residenciales, sanitarios o docentes cercanos a vías de circulación donde la velocidad permitida sea superior a 50 km/h, el planeamiento urbanístico debe incorporar medidas para reducir el impacto de la contaminación atmosférica.

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

Artículo 16
Determinaciones relativas a la evaluación ambiental de planes, programas y proyectos

1. La declaración ambiental estratégica de los planes y programas y la declaración de impacto ambiental de los proyectos tienen, de acuerdo con la normativa de evaluación ambiental, la naturaleza de informes preceptivos y determinantes en sus respectivos procedimientos de aprobación y autorización.

2. Las discrepancias que puedan surgir entre el órgano sustantivo y el órgano ambiental en relación con las medidas y condiciones incorporadas a la declaración ambiental estratégica de los planes y programas, o la declaración de impacto ambiental de los proyectos, deben resolverse por el procedimiento regulado en la disposición adicional 8 de la Ley 16/2015, de 21 de julio, de simplificación de la actividad administrativa de la Administración de la Generalitat y de los gobiernos locales de Cataluña y de impulso de la actividad económica, o al artículo 12 de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.

Artículo 17
Determinaciones relativas a la evaluación de planes, programas y proyectos que se desarrollen en zonas con superaciones

Los estudios de impacto ambiental y los estudios ambientales estratégicos de proyectos o de planes que se desarrollen dentro de las zonas con superaciones deben considerar los objetivos e incorporar las medidas establecidas en el capítulo 5 del Plan de Calidad del Aire, horizonte 2027.

Sección cuarta
Zonas de bajas emisiones (ZBE)

Artículo 18
Implantación y gestión de las zonas de bajas emisiones

1. Todos los municipios de más de 50.000 habitantes y los municipios de más de 20.000 habitantes ubicados en zonas con superaciones deben implantar zonas de bajas emisiones.

2. Pueden constituirse ZBE supramunicipales que engloben municipios contiguos que por sus características conformen una unidad funcional en cuanto a la gestión de la movilidad.

Artículo 19
Superficie de las zonas de bajas emisiones

1. Las ZBE deben tener una superficie mínima del 25% del suelo urbano mayoritariamente de uso residencial del municipio o, en el caso de ZBE supramunicipales, de cada uno de los municipios afectados.

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

Para alcanzar la superficie indicada, los municipios pueden prever una ZBE con una superficie inicial inferior que aumente progresivamente hasta llegar en el plazo de cuatro años al 25% del suelo urbano mayoritariamente de uso residencial. Esta implantación progresiva requiere que en la evaluación de la reducción de las emisiones de la ZBE se compruebe que se están alcanzando las reducciones de emisiones previstas.

2. Se pueden admitir ZBE que tengan una superficie inferior a la del apartado 1 siempre que se cumplan, a la vez, los siguientes requisitos:

a) Se justifique técnicamente la imposibilidad de implantar una ZBE con la extensión prevista en el apartado 1.
b) Se aporten las máximas evidencias posibles de las que se cumplen los objetivos de calidad del aire y mitigación del cambio climático. Es necesario que la valoración del impacto de la ZBE en términos de reducciones de emisiones se realice teniendo en cuenta el efecto de las restricciones establecidas, de las exenciones previstas y del calendario de aplicación.
c) Se establezcan medidas complementarias que permitan contribuir sinérgicamente a los objetivos de la ZBE. Se consideran medidas complementarias, entre otras, las que supongan un incremento de la tarificación del aparcamiento regulado, una reducción del número de plazas de aparcamiento en superficie y las intervenciones urbanas para la pacificación del tráfico rodado.
d) Se prevea un mecanismo de seguimiento y evaluación que tenga en cuenta la comprobación de la consecución de las reducciones esperadas, con el compromiso de adoptar medidas adicionales para hacer frente a posibles desvíos que se detecten.

3. Los documentos justificativos de los requisitos que se prevén en el apartado 2 deben presentarse a la dirección general competente en materia de calidad del aire, que realiza la evaluación para velar por el cumplimiento de los objetivos de calidad del aire establecidos en el mismo Plan.

Artículo 20
Contenido de los proyectos de zonas de bajas emisiones

Los proyectos de ZBE, además del contenido mínimo establecido en el anexo I.A del Real Decreto 1052/2022, de 27 de diciembre, por el que se regulan las zonas de bajas emisiones, deben incorporar:

1) El cronograma de implementación previsto por el municipio.
2) La definición de la tipología de vehículos afectados por las restricciones.
3) El horario y el calendario de aplicación de las restricciones, que debe ajustarse, en la medida de lo posible, a los días laborables (de lunes a viernes) de 7 a 20 horas.

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

4) La previsión de medidas complementarias que favorezcan el cambio modal, tales como:

a) La gestión del aparcamiento con criterios medioambientales.
b) El aumento de aparcamientos de enlace en puntos estratégicos de intercambio modal.
c) La mejora de la accesibilidad y la oferta de transporte público.
d) Las mejoras en las infraestructuras para desplazamientos no motorizados.
e) La creación de zonas pacificadas fuera de los límites de las ZBE.
f) La incorporación de entornos seguros y saludables.
g) La gestión de las mercancías.
h) Las ayudas públicas o bonificaciones que faciliten la renovación del parque de vehículos privados hacia vehículos de bajas emisiones.

Artículo 21
Restricciones del acceso de vehículos vinculadas a la implantación de las zonas de bajas emisiones y la activación del Plan de acción a corto plazo por altos niveles de contaminación del aire

1. Las restricciones del acceso de vehículos vinculadas a la implantación de las ZBE deben cumplir, como mínimo, el siguiente calendario:

a) Municipios de más de 50.000 habitantes:

1) A partir de la implementación de la zona de bajas emisiones, las restricciones de acceso a las ZBE afectan a todos los vehículos sin etiqueta.
2) Antes del 1 de enero de 2028, las restricciones de acceso a las ZBE deben incluir todos los vehículos con etiqueta B.

b) Municipios de más de 20.000 habitantes: antes del 1 de enero de 2026, las restricciones de acceso a las ZBE deben incluir todos los vehículos sin etiqueta.

2. Las restricciones del acceso de vehículos en caso de activación de los planes de acción a corto plazo por altos niveles de contaminación del aire deben cumplir, como mínimo, el siguiente calendario:

a) Municipios de más de 50.000 habitantes: aantes del 1 de enero de 2026, las restricciones deben incluir los vehículos diésel con etiqueta B, cuando se active el nivel 1 reforzado o el nivel 2 del Plan de acción a corto plazo por el contaminante NO2.

b) Municipios de más de 20.000 habitantes: antes del 1 de enero de 2028, las restricciones deben incluir todos los vehículos diésel con etiqueta B, cuando se active el nivel 1 reforzado o el nivel 2 del Plan de acción a corto plazo por el contaminante NO2.

3. Las restricciones de acceso y circulación de vehículos previstas en los apartados 1 y 2 afectan a todos los vehículos, con excepción de los que constan en el anexo 5, que por sus características y funciones pueden acceder libremente.

4. Las restricciones de acceso no se aplican, por razones socioeconómicas, a los vehículos titularidad

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

de personas residentes, de personas trabajadoras y de visitantes que acrediten unos ingresos económicos anuales de su unidad familiar inferiores a dos veces el indicador público de renta de efectos múltiples (IPREM), incrementado según el número de miembros de la unidad familiar de la siguiente manera:

a) si la unidad familiar es de dos personas, el límite es el IPREM multiplicado por 2,5.
b) si la unidad familiar es de tres personas, el límite es el IPREM multiplicado por 2,9.
c) si la unidad familiar es de cuatro personas, el límite es el IPREM multiplicado por 3,3.
d) si la unidad familiar es de cinco personas, el límite será el IPREM multiplicado por 3,7.
e) si la unidad familiar es de seis o más personas, el límite será el IPREM multiplicado por 4.

5. Los vehículos que no cumplen con los requisitos ambientales pueden acceder a las ZBE un máximo de 24 días al año. Sin embargo:

a) Las personas residentes, durante un plazo de un año desde la implantación de la ZBE, pueden acceder a la ZBE de su municipio hasta un máximo de 52 días al año.
b) Las furgonetas y los vehículos sin etiqueta implicados en la distribución de mercancías tienen un período máximo de exención de dos años para los vehículos de la categoría N1 (con peso bruto hasta 3,5 toneladas) y de tres años para los vehículos de las categorías N2 (con peso bruto entre 3,5 y 12 toneladas) y N3 (con peso bruto superior a las 13 toneladas).
c) Los vehículos que prestan el servicio de transporte público y los vehículos de servicios municipales de larga temporalidad tienen un período máximo de exención de dos años, siempre que se haya aprobado un plan de renovación de la flota. Este período puede ampliarse hasta dos años más por motivos debidamente justificados.

6. Las ordenanzas pueden, en función de las características de su ámbito territorial y la situación de contaminación atmosférica, establecer un calendario más restrictivo o determinar períodos transitorios menores o reducir el número máximo de autorizaciones temporales diarias. Las ordenanzas de aprobación de las ZBE pueden prorrogar un máximo de dos años el calendario previsto en el apartado 1 para los vehículos de las categorías M2, M3, N1, N2 y N3.

Artículo 22
Acceso de vehículos a las zonas de bajas emisiones

1. Las personas titulares de los vehículos que se detallan en el artículo 21.3, 21.4 y 21.5 deben inscribirse en una plataforma para la gestión electrónica de acceso.

2. Las exclusiones y excepciones previstas en el artículo 21.3, 21.4 y 21.5 habilitan a los vehículos para acceder a todas las ZBE de Cataluña, sin embargo, los municipios en sus ordenanzas pueden prever excepciones específicas asociadas a su singularidad.

Artículo 23
Plataforma para la gestión electrónica de las autorizaciones excepcionales de acceso a las zonas de bajas emisiones

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

1. El departamento competente en materia de movilidad e infraestructuras debe poner a disposición de los entes locales competentes una plataforma para la gestión electrónica de las autorizaciones excepcionales de acceso de vehículos a las ZBE. Esta plataforma debe estar operativa antes del 31 de diciembre de 2024.

Los datos incorporados a esta plataforma, debidamente desagregados, pueden ser consultados y explotados por el departamento competente en materia de calidad del aire con fines estadísticos y de planificación.

2. Los municipios que tengan implantada una ZBE pueden acceder a los datos necesarios para ejercitar sus competencias en materia de movilidad urbana.

3. Esta plataforma puede coexistir y debe prever su interoperabilidad con otros sistemas municipales o supramunicipales con fines similares.

Artículo 24
Sistema de seguimiento de la evolución de la calidad del aire en las zonas de bajas emisiones

El seguimiento de la evolución de la calidad del aire en las ZBE debe incluir, como mínimo, indicadores de la evolución de la concentración de: dióxido de nitrógeno, partículas en suspensión PM10, partículas en suspensión PM2,5 y ozono troposférico.

A tal efecto, pueden tomarse como referencia los datos obtenidos de las estaciones de medición de la Red de Vigilancia y Previsión de la Contaminación Atmosférica de Cataluña (XVPCA), los resultados obtenidos a partir de la modelización de la calidad del aire o las medidas indicativas.

Sección quinta
Determinaciones relativas al sector industrial y energético

Artículo 25
Establecimiento de valores límite de emisión de contaminantes atmosféricos

Las actividades de titularidad pública y privada donde se desarrollen actividades potencialmente contaminantes de la atmósfera, de acuerdo con el Real Decreto 100/2011, de 28 de enero, por el que se actualiza el Catálogo de actividades potencialmente contaminantes de la atmósfera y se establecen las disposiciones básicas para su aplicación, respetando los valores límites de emisión de los contaminantes y los métodos de medición que se detallan en este capítulo.

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

Artículo 26
Valores límite de emisión de compuestos orgánicos volátiles

Los valores límite de emisión y los métodos de medición de los compuestos orgánicos volátiles (COV) son los siguientes:

1. Focos emisores de COV asociados a instalaciones de depuración mediante tecnología de oxidación térmica o catalítica:

Contaminante	Límite de emisión (1)	Método de medición
COV (instalaciones de depuración de efluentes gaseosos por oxidación térmica o por oxidación catalítica)	20 mgC/Nm³	UNE-EN 12619

(1) Límites de emisión referidos a las siguientes condiciones: T=273,15 K, P=101,3 kPa y gas seco.

2. Focos emisores de COV asociados a instalaciones de depuración mediante tecnología de lavado de gases:

Contaminante	Límite de emisión (1)	Método de medición
COV (instalaciones de depuración mediante de efluentes gaseosos lavaderos de gases)	20 mgC/Nm³ si emisión másica ≥0,1 kgC/h	UNE-EN 12619

(1) Límites de emisión referidos a las siguientes condiciones: T=273,15 K, P=101,3 kPa y gas seco.

3. Focos emisores de compuestos orgánicos volátiles clasificados como carcinógenos, mutágenos y/o tóxicos para la reproducción que tengan asignadas indicaciones de peligro o frases de riesgo:

Contaminante	Límite de emisión (1)	Método de medición
Compuestos orgánicos con frase de riesgo	20 mg/Nm³ (2) si emisión másica ≥100g/h	UNE-EN 13649
	2 mg/Nm³ si emisión másica ≥ 10 g/h (3)	

(1) Límites de emisión referidos a las siguientes condiciones: T=273,15 K, P=101,3 kPa y gas seco.
(2) Límite establecido como suma de las masas de los distintos compuestos halogenados con las frases de riesgo R40 y/o R68 o las indicaciones de peligro H341 y/o H351. El umbral de emisión másica se refiere al establecimiento de forma global.
(3) Límite establecido como suma de las masas de los distintos compuestos con las frases de riesgo R45, R46, R49, R60 o R61 o las indicaciones de peligro H340, H350, H350i, H360D o H360F. El umbral de emisión másica se refiere al establecimiento de forma global.

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

Capítulo 8. Escenarios de emisiones e inmisiones

La normativa actual en términos de calidad del aire establece que los planes de calidad del aire deben estimar las reducciones de emisiones y la mejora de la calidad del aire previsible con la aplicación de las medidas o actuaciones contempladas, con el fin de poder valorar sus resultados y poder identificar cuál es el grado de consecución de los objetivos marcados en el Plan.

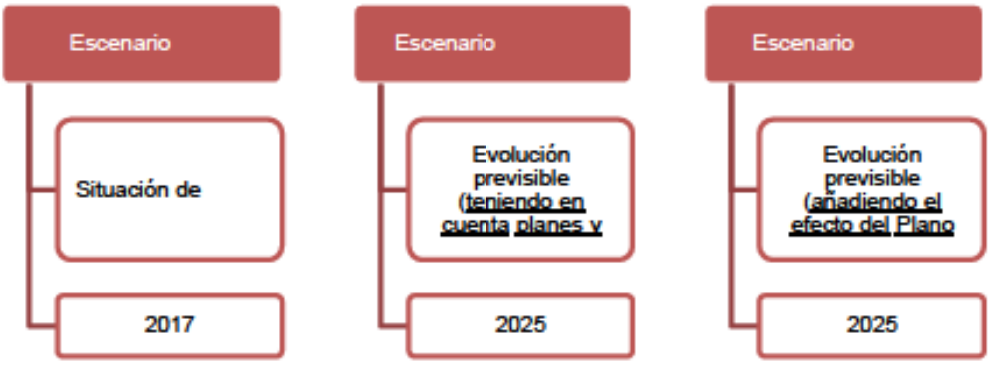
Así pues, el presente capítulo se centra en el estudio y evaluación de diferentes **escenarios para poder valorar si las medidas previstas permiten cumplir los objetivos fijados** y avanzar hacia una mejora de la calidad del aire sostenida y progresiva. Es importante precisar que este apartado se centra en un horizonte temporal intermedio correspondiente al año 2025 (véase Capítulo 1. Modelo de gobernanza e implementación del Plan).

1. Enfoque del estudio de escenarios

Tal y como se ha hecho para los capítulos específicos de los contaminantes considerados, el estudio de los escenarios se enfoca desde dos vertientes diferenciadas, aunque estrechamente relacionadas entre sí: las **emisiones** (cantidad de contaminantes que se vierten a la atmósfera desde una fuente) y las **inmisiones** (concentración de contaminante o calidad del aire que respiramos). Cabe destacar que el estudio de las inmisiones permite analizar también, el impacto en términos de población expuesta a la contaminación atmosférica.

En el ámbito metodológico, primero se han definido y cuantificado unos escenarios de emisiones (estimando el efecto de aplicar unas u otras medidas de reducción de las emisiones en los principales focos) y, partiendo de esta estimación, se ha utilizado un sistema de modelización atmosférica para cuantificar el impacto de estos escenarios de emisiones sobre la calidad del aire, es decir, sobre las inmisiones.

Se han definido tres escenarios temporales a la hora de valorar los resultados:



ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

En referencia al horizonte temporal considerado (2025), es necesario remitirse al *Capítulo 1. Modelo de gobernanza e implementación del Plan,* en el que se propone una estrategia de implementación del Plan que contempla el 2025 como hito intermedio clave.

Los contaminantes evaluados en emisión atmosférica son los óxidos de nitrógeno (NO_x), las partículas en suspensión de diámetro inferior a 10 micras (PM10) y los compuestos orgánicos volátiles distintos del metano (NMVOCS), mientras que en inmisiones se evalúa el dióxido de nitrógeno (NO_2), las PM10 y el ozono troposférico (O_3).

2. Escenarios de emisiones

2.1. Notas metodológicas para la definición de escenarios de emisiones

En el caso de los escenarios de emisiones, conviene mencionar las hipótesis consideradas en los dos escenarios de futuro (tendencial y propuesta), ya que el escenario base (2017) deriva directamente del inventario de emisiones de los apartados de diagnóstico (véase Capítulos 2 y 3). Para poder caracterizar ambos escenarios de futuro, se ha valorado la reducción de emisiones de contaminantes atribuible a la aplicación de unas u otras medidas en cada caso.

A continuación, se resumen las premisas consideradas en cada escenario:

- **Escenario tendencial**, que tiene en cuenta la evolución previsible, considerando el efecto de otros planes o programas aprobados y que se consideran determinantes, pero omitiendo el efecto del presente Plan. En concreto, el escenario tendencial incluye:

Tabla 7.1. Datos e hipótesis del escenario tendencial

Sector	Datos e hipótesis
Transversal	• Crecimiento de población por ZCA (Idescat/INE). • Evolución del producto interior bruto (Idescat/INE).
Transporte terrestre	• Evolución de la movilidad terrestre en el escenario tendencial según ámbitos territoriales* (pdM 2020-2025). • Renovación del parque de vehículos (Plan específico de movilidad de El Vallès). • Actuaciones supramunicipales: levantamiento de peajes y mejoras en infraestructuras viarias (Plan específico de movilidad de El Vallès).
Industrial	• Evolución de las emisiones según la regulación actual de los focos emisores (DGQACC).
Transporte aéreo	• Crecimiento de la actividad aeroportuaria (AENA por el Aeropuerto Josep Tarradellas Barcelona - El Prat).
Transporte marítimo	• Crecimiento de la actividad del puerto (Autoridad Portuaria de Barcelona).
Doméstico Institucional o comercial	• Uso de combustibles alternativos para uso doméstico y comercial (Plan de la energía de Cataluña).

* Se asimila el comportamiento del ámbito Resta Sistema Integrat de Mobilitat Metropolitana de Barcelona

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

del pdM en el ámbito Resta Cat.

- **Escenario propuesta**, que contempla las mismas previsiones del escenario tendencial, añadiendo el efecto de las medidas previstas propiamente por el presente Plan, agrupadas por sectores. En concreto, el escenario propuesta incorpora una estimación para los siguientes sectores:

Tabla 7.2. Datos e hipótesis del escenario propuesta

Sector	Datos e hipótesis
Transversal	• Mismas previsiones que en el escenario tendencial.
Transporte terrestre	• Evolución de la movilidad terrestre en el escenario propuesta según ámbitos territoriales* (pdM 2020-2025). • Para el resto (renovación del parque de vehículos y actuaciones supramunicipales): mismas previsiones que en el escenario tendencial.
Industrial	• Implantación de las mejores técnicas disponibles (MTD) para determinados focos industriales en el Área de Barcelona y Zona Vallès-Baix Llobregat (DGQACC).
Transporte aéreo	• Mismas previsiones que en el escenario tendencial.
Transporte marítimo	• Previsiones de crecimiento de la actividad del puerto, con implantación de medidas específicas (Autoridad Portuaria de Barcelona).
Doméstico Institucional o comercial	• Mismas previsiones que en el escenario tendencial.

* Se asimila el comportamiento del ámbito Resta Sistema Integrat de Movilitat Metropolitana de Barcelona del pdM en el ámbito Resta Cat.

Es importante destacar, por un lado, que existen acciones, como la implantación de las ZBE en 2023 para los municipios de más de 50.000 habitantes y para los municipios de más de 20.000 en 2025, que no se han tenido en cuenta a la hora de realizar la simulación, dada la dificultad de establecer hipótesis sobre la delimitación territorial de las futuras ZBE, así como de las hipótesis sobre la reducción del tráfico o la renovación del parque en estas ZBE.

Por otra parte, cabe mencionar que, en relación con el sector industrial, no se han considerado las reducciones de emisiones correspondientes a la aplicación de los valores límite de emisiones establecidos en el capítulo 7 de determinaciones normativas del Plan.

Las comparativas respecto a las emisiones del escenario base dan una aproximación de la variación que se espera de las emisiones en los próximos años respecto a la situación de partida. Aparte, la diferencia entre los escenarios tendencial y propuesta permite aproximar cuál es la eficacia de las medidas del Plan.

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

Cabe mencionar, que las reducciones de emisiones que constan en las siguientes tablas, se han estimado sin considerar los objetivos más estrictos que finalmente se han establecido en el Plan, después de la fase de información pública. Y, por tanto, las reducciones que se alcanzarán serán mayores y darán respuesta a unos objetivos de calidad del aire también más exigentes que los previstos en la normativa en materia de calidad del aire vigente.

2.2. Resultados de los escenarios de emisiones

A continuación, se muestran las emisiones totales estimadas para cada uno de los escenarios:

Tabla 7.3. Emisiones totales estimadas para cada escenario

Escenarios	NOx	PM10
Escenario base	**32.164**	**2129**
Escenario tendencial	**29754**	**2.041**
Variación respecto base	*-7,5 %*	*-4,1 %*
Escenario propuesta	**27.039**	**1.879**
Variación respecto base	*-15,9 %*	*-11,7 %*
Variación respecto tendencial	*-9,1 %*	*-8,0 %*

A todos los efectos, se observa que la aplicación de las medidas del Plan aportará una reducción adicional al escenario tendencial de las emisiones de NO_x y PM10 del 9 % y el 8 % respectivamente.

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

2.3. Resultados en el Área de Barcelona y Zona Vallès-Baix Llobregat

Teniendo en cuenta que las principales superaciones de los umbrales de calidad del aire en los últimos años se han concentrado en el Área de Barcelona y Zona Vallès-Baix Llobregat, a continuación, se recogen datos de detalle referidos a los escenarios de emisiones de este ámbito territorial:

Tabla 7.4. Escenarios de emisiones de NOx en el Área de Barcelona y Zona Vallès-Baix Llobregat por sectores

Sector	Base	Tendencial	Propuesta	Propuesta vs. Base	Propuesta vs. Tendencial
NOx (Área de Barcelona y Zona Vallès-Baix Llobregat)					
Transporte terrestre	13.408	10.700	9.311	-30,6 %	-13,0 %
Industria	5.155	4.882	4.689	-9,0 %	-4,0 %
Transporte marítimo	4.807	5.323	4.493	-6,5 %	-15,6 %
Transporte aéreo	1.979	2.137	2.137	8,0 %	0,0 %
Sector doméstico	1.151	1.174	1.174	2,0 %	0,0 %
Sector institucional o comercial	1.166	1.260	1.260	8,1 %	0,0 %
TOTAL	**27.666**	**25.476**	**23.064**	**-16,6 %**	**-9,5 %**

La reducción de emisiones de NO_x prevista en el Área de Barcelona y Zona Vallès-Baix Llobregat, con la aplicación de las medidas del Plan es de 2.411 t, lo que representa un descenso del 9,5 % de las emisiones respecto al tendencial y un descenso del 16,6 % respecto al escenario base. En cualquier caso, en todos los escenarios comparados el sector del transporte terrestre sigue siendo el principal foco responsable de las emisiones, seguido por el transporte marítimo y la industria. Concretamente, en relación con el sector del transporte terrestre, cabe destacar la reducción del 30 % de las emisiones con la aplicación de las medidas del Plan respecto al escenario base, y el 13 % respecto al tendencial.

Tabla 7.5. Escenarios de emisiones de PM10 en el Área de Barcelona y Zona Vallès-Baix Llobregat por sectores

Sector	Base	Tendencial	Propuesta	Propuesta vs. Base	Propuesta vs. Tendencial
PM10 (Área de Barcelona y Zona Vallès-Baix Llobregat)					
Transporte terrestre	910	837	731	-19,7 %	-12,7 %
Industria	403	315	315	0,0 %	0,0 %
Transporte marítimo	271	345	317	17,1 %	-8,2 %
Transporte aéreo	15	16	16	6,7 %	0,0 %
Sector doméstico	164	167	167	1,8 %	0,0 %
Sector institucional o comercial	61	66	66	8,2 %	0,0 %
TOTAL	**1.824**	**1.746**	**1.612**	**-11,6 %**	**-7,7 %**

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

La reducción de emisiones PM10 en el Área de Barcelona y Zona Vallès-Baix Llobregat, atribuible a la aplicación de las medidas del Plan, es de 134 t, lo que representa un 7,7%. Si se tiene en cuenta el efecto sinérgico de otros planes (escenario tendencial), la reducción de emisiones alcanza el 11,6 %. En el caso de las partículas, la contribución del transporte terrestre es aún mayor, aunque se observa una reducción de la contribución en términos relativos (y absolutos).

3. Escenarios de inmisiones

3.1. Notas metodológicas para la definición de escenarios de inmisiones

Para poder cuantificar el impacto sobre la calidad del aire de los escenarios de emisión definidos en los apartados anteriores se ha utilizado un modelo numérico de simulación regional por parte del *Barcelona Supercomputing Center* (BSC).

La modelización tiene que ver con una representación matemática que aglutina y sintetiza todos los factores que intervienen en la calidad del aire: emisiones antropogénicas y naturales, condiciones meteorológicas (viento, lluvia, temperatura, etc.) y los principales procesos físicos y químicos que transforman los contaminantes en la atmósfera. La combinación de todos estos elementos da como resultado la distribución espacial y la evolución temporal de la concentración de contaminantes.

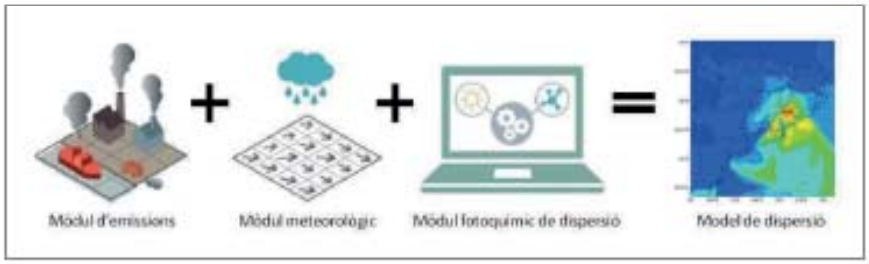


Figura 7.1. Representación gráfica del procedimiento de obtención del modelo de dispersión

En el caso que nos ocupa, se ha utilizado el modelo numérico de calidad del aire CALIOPE, previa selección de una semana de estudio, del 9 al 16 del mes de octubre de 2017, que presenta concentraciones medias similares de NO_2 a las observadas durante un ciclo anual. A continuación, se relacionan los detalles de la modelización realizada:

1. Dominio: toda Cataluña
2. Resolución: 1 km × 1 km
3. Contaminantes: NO_2, PM10 y O_3
4. Parámetro modelizado: media anual
5. Semana de estudio: del 9 al 16 de octubre de 2017

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

Así pues, dadas las reducciones de emisiones estimadas, se ha modelizado la calidad del aire en Cataluña en 2025, respecto al NO_2, las PM10 y el O_3 en los tres escenarios de estudio. Cabe apuntar que, si bien los datos de inmisiones para el escenario base ya se han presentado en apartados previos del Plan (véase Capítulos 2 y 3), se ha optado por modelizar este escenario para obtener datos comparables. De hecho, en términos de valorar la situación resultante fruto de la aplicación de las medidas del Plan, es especialmente interesante contrastar los resultados de la modelización del escenario propuesta respecto al escenario base (año 2017).

3.2. Resultados de los escenarios de inmisiones

Los mapas que se presentan en este subapartado muestran los resultados del estado de la calidad del aire estimada por el escenario tendencial y propuesta, incorporando también el modelo de inmisiones en el escenario base, que debe tomarse como base de las comparativas.

A la hora de analizar los resultados obtenidos en el ejercicio de modelización, es necesario recuperar los objetivos que se marca el Plan, que no son otros que mejorar la calidad del aire para los contaminantes considerados para respetar los valores límite y objetivo fijados en el Real decreto 102/2011, i tender al cumplimiento de los valores recomendados por la OMS, que son mucho más estrictos.

De una observación comparada entre los escenarios, se concluye que la aplicación del Plan permite una mejora general de la calidad del aire para los tres contaminantes.

En el caso del NO_2, los resultados de las simulaciones numéricas muestran unas disminuciones de las concentraciones medias de NO_2 del -4,19 % y -7,30 % en los escenarios tendencial y propuesta respectivamente, y se detectan algunos entornos en los que no se puede garantizar que se eviten superaciones (los valores modelizados superan lo fijado por la normativa o bien quedan por debajo, pero muy cercanos). Tal y como se puede observar en los mapas, estos entornos quedan incluidos en el ámbito del Área de Barcelona.

Para las PM10, el impacto de la aplicación del Plan es más limitado en coherencia con la menor reducción de emisiones primarias impuesta en los escenarios de estudio. Sin embargo, se detectan concentraciones inferiores en -1,43 % y -2,78 % en los máximos para los escenarios tendencial y propuesta respectivamente. Las zonas en las que el modelo indica valores de inmisión mayores coinciden con los principales corredores de movilidad en el Área de Barcelona (especialmente), así como también en la Zona Vallès-Baix Llobregat y con zonas de Cataluña que presentan unas condiciones de dispersión muy particulares, la Plana de Vic y la Plana de Lleida. En ninguno de los casos el modelo indica superaciones del umbral normativo.

Por último, el O_3 muestra el comportamiento más complejo. Al ser un contaminante secundario con un proceso de formación no lineal, los aumentos o reducciones en las emisiones de sus precursores no implican respuesta en la misma dirección. En este sentido, las reducciones en

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

las emisiones de NO_x en los escenarios tendencial y propuesta resultan en un aumento del O_3 en las zonas con más emisiones de NO_x (Área de Barcelona y Zona del Vallès-Baix Llobregat), pero en una disminución en regiones a sotavento (Plana de Vic y Comarques Gironines) de estas fuentes de emisión, entre -0,5 y -1,5 µg/m³. Es importante resaltar que la semana seleccionada para el estudio, 9 al 16 de octubre de 2017, no es representativa del período del año donde las concentraciones de O_3 que se alcanzan son las máximas. Por ello, estos resultados no se pueden extrapolar a otros períodos del año donde la formación fotoquímica puede ser más importante y la respuesta a los cambios de emisión de una mayor o menor intensidad.

Por todos estos motivos, se ha considerado que la representación gráfica de los resultados del modelo para el O_3 no aporta información relevante y no se ha incorporado en el presente documento.

Además de estos motivos, se deben tener en cuenta las incertidumbres relevantes que todavía existen en torno a la química del ozono y la incidencia de la climatología en su formación, así como la relevancia de las contribuciones transfronterizas que pueden provenir de sitios tan lejanos que requieran la adopción de tratados internacionales competencia del estado o la regulación de contribuciones provenientes de otras comunidades autónomas. Por todos estos motivos, se ha considerado que la representación gráfica de los resultados del modelo para el O_3 no aporta información relevante y no se ha incorporado en el presente documento.

Cabe mencionar que el estudio Bases científicas para un plan nacional de ozono (2022) del Ministerio de Transición Ecológica y el Reto Demográfico, publicado en marzo de 2023, se tendrá en consideración para la estimación de los niveles de O_3 en Cataluña en el escenario 2027, que se prevé llevar a cabo a partir de la revisión del Plan, en 2025.

De todas formas, se puede obtener una estimación aproximada de la reducción en el número de superaciones de los diferentes umbrales y valores objetivo del ozono, analizando la comparativa entre los valores registrados en 2021, un año todavía atípico, pero posiblemente orientativo de los niveles de movilidad que podrían llegar a conseguirse en un futuro con medidas como las del Plan, y los valores registrados en el año 2019 a partir de los datos de las tablas 4.2 a 4.4 del apartado 2 del capítulo 4, correspondiente a la evaluación de la calidad del aire respecto al O_3 troposférico. A continuación, se exponen las principales conclusiones:

- En cuanto al número de estaciones con superaciones del VOPS, se constata una reducción del 100 % en las estaciones del Área de Barcelona, Comarques de Girona y L'Empordà y del 50 % en las de La Plana de Vic y el Prepirineo. Se constata una reducción global del 71 % teniendo en cuenta las estaciones de toda Cataluña.
- En cuanto al número de estaciones con superaciones del VOPV, se constata una reducción del 100 % en las estaciones del Área de Barcelona, Penedès-Garraf, Camp de Tarragona, Empordà, Pirineu Oriental y Terres de l'Ebre, una reducción del 67 % en las estaciones de Les Comarques de Girona, del 50 % en las de Les Terres de Ponent y del 33% en las de La Plana de Vic, así como una estabilización en las del Prepirineo. Se constata una reducción global del 71 % para toda Cataluña.

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

- En cuanto al número de estaciones con superaciones del LLI+LLA, se constata una reducción del 100 % en las estaciones del Área de Barcelona, Vallès-Baix Llobregat, Penedès-Garraf, Cataluña Central, Empordà y Pirineo Oriental, una reducción del 92 % en las estaciones de Les Comarques de Girona, del 80 % en las de La Plana de Vic y del 60 % en las de El Camp de Tarragona. Se constató una reducción global del 89% teniendo en cuenta las estaciones de toda Cataluña.

519

CVE-DOGC-B-24220017-2024

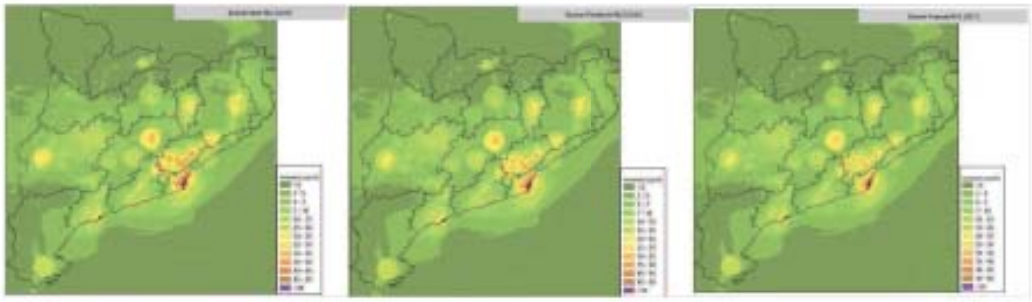


Figura 7.1. Calidad del aire por NO_2 en escenario base-2017 (izquierda), tendencial-2025 (centro) y propuesta-2025 (derecha)

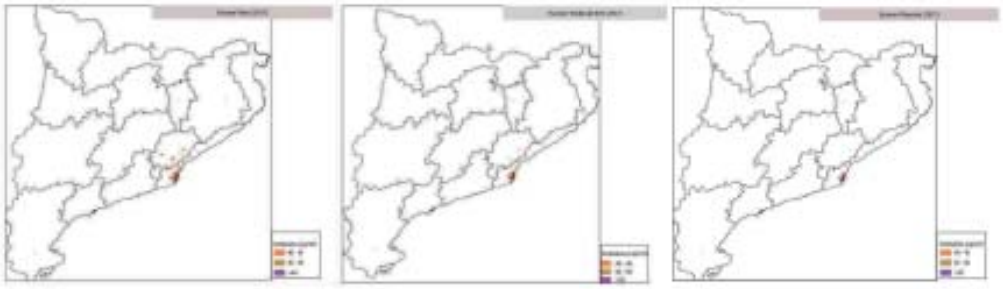


Figura 7.2. Calidad del aire por NO_2 > 40 $\mu g/m^3$ en escenario base-2017 (izquierda), tendencial-2025 (centro) y propuesta-2025 (derecha)

530

CVE-DOGC-B-24220017-2024

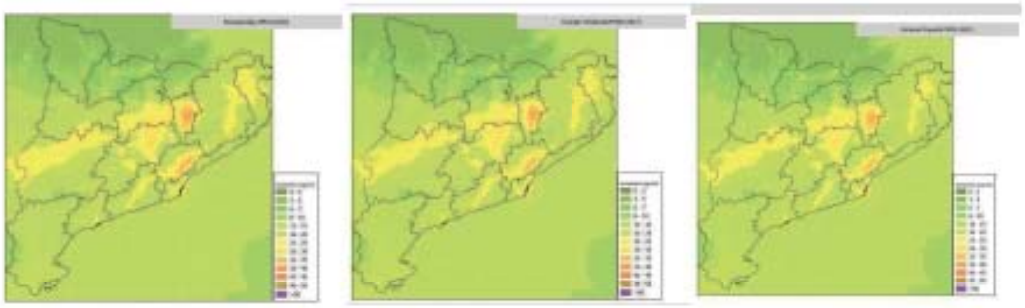


Figura 7.3. Calidad del aire por PM10 en escenario base-2017 (izquierda), tendencial-2025 (centro) y propuesta-2025 (derecha)

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

4. Mejora de los niveles de calidad del aire en el escenario propuesta

Para facilitar la interpretación de los resultados anteriores, se ha calculado cuál es la reducción de los valores de inmisiones (niveles de calidad del aire) que se prevé alcanzar en 2025 respecto a la situación actual (escenario base).

En el caso del NO_2, se obtiene que, a todos los efectos, las reducciones globales de NO_x en Cataluña del 9 % en emisiones supondrán un efecto en inmisiones (NO_2) del orden del 5 %. Sin embargo, se debe hacer constar que, para la determinación del estado de la calidad del aire, la meteorología, la distribución de focos emisores, así como el relieve y la química atmosférica, determinan significativamente el impacto en el territorio y, por tanto, es necesario un análisis a una escala inferior teniendo en cuenta las zonas de calidad del aire.

De este análisis por zonas de calidad del aire se observa que los niveles de NO_2 se reducirán de forma más significativa (con reducciones superiores al 10 %) en el Área de Barcelona, el Vallès-Baix Llobregat, Maresme, Comarques de Girona (sur) y Penedès-Garraf. Teniendo en cuenta los niveles de calidad del aire de partida (véase la Figura 3), puede concluirse que el Plan incide positivamente sobre los niveles de calidad del aire de las zonas donde se concentraban las problemáticas para este contaminante (Área de Barcelona y Zona Vallès-Baix Llobregat).

El mapa que sigue (figura 7.6) muestra, además, que el efecto atribuible a la aplicación de las medidas del Plan es especialmente relevante en el Área de Barcelona y Zona Vallès-Baix Llobregat, la franja sur de Les Comarques Gironines, Penedès-Camp de Tarragona y en algún enclave del Pirineo Oriental y la zona ampurdanesa.

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

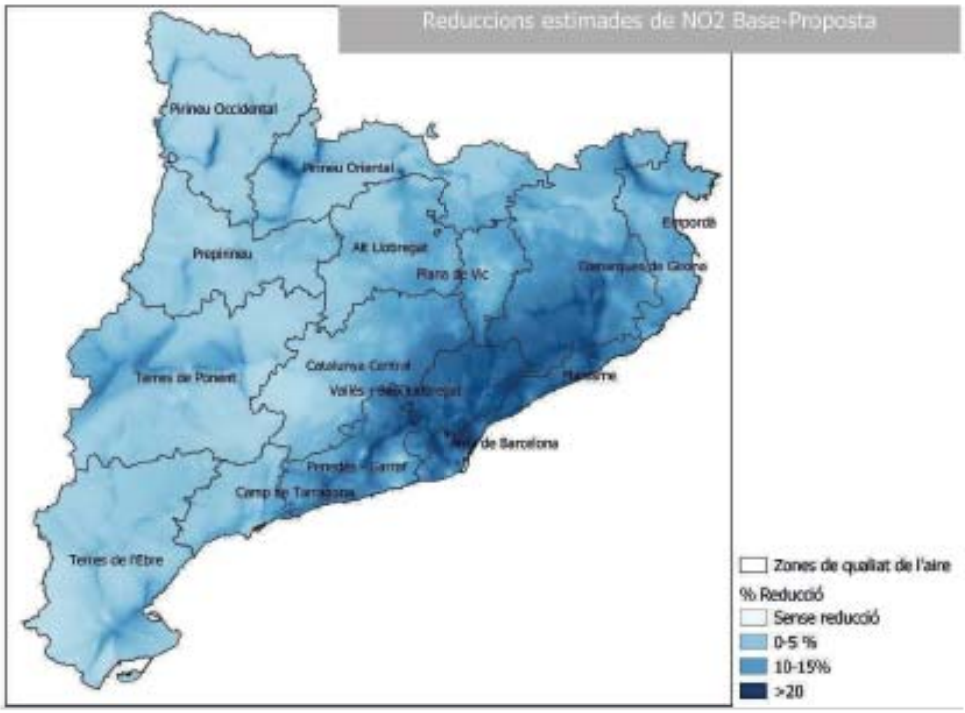


Figura 7.6. Reducciones estimadas de NO_2 entre el escenario base y la propuesta

El siguiente mapa (figura 7.7) muestra la reducción de los niveles de NO_2 del escenario tendencial respecto al escenario base, sin la aplicación de las medidas del Plan.

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

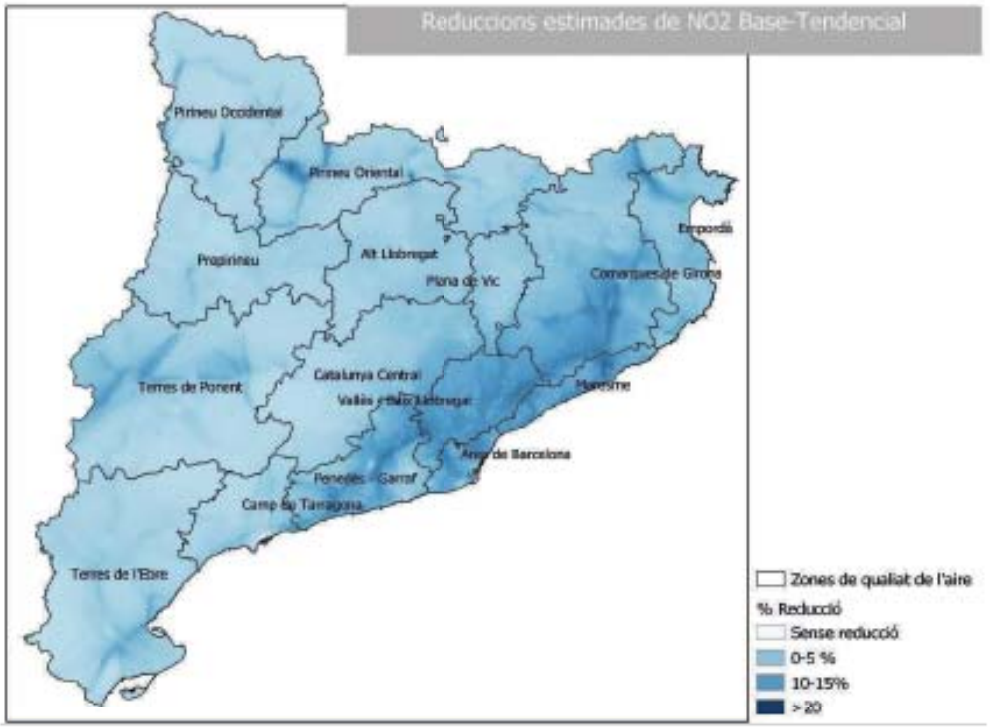


Figura 7.7. Reducciones estimadas de NO_2 entre el escenario base y el tendencial

En el caso de las PM10, tal y como ya se ha indicado anteriormente, los resultados en términos de reducciones de inmisiones no son tan relevantes y el mapa resultante no presenta resultados visualmente perceptibles.

En cuanto al O_3, tal y como ya se ha indicado anteriormente, la reducción de las emisiones de NO_x repercute en un aumento del O_3 en las zonas de emisión, entre 1 y 4 $\mu g/m^3$, pero en una disminución en regiones a sotavento de estas fuentes de emisión, entre -0,5 y -1.5 $\mu g/m^3$. Pero cabe resaltar nuevamente que no se puede considerar el período de estudio como representativo del período donde se dan las concentraciones más elevadas de O_3. De ahí que estos resultados no se puedan extrapolar a otros períodos del año donde la formación fotoquímica puede ser más importante y la respuesta a los cambios de emisión de una mayor o menor intensidad.

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

5. Conclusiones sobre el estudio de modelización

Aunque el estudio de modelización realizado no cubre un período temporal suficiente para derivar conclusiones robustas sobre todos los contaminantes de interés, proporciona información relevante para entender la dinámica y respuesta en la calidad del aire de distintos escenarios de emisión futuros.

Uno de los complementos necesarios es extender el período de estudio a todo un ciclo anual para poder confirmar los resultados obtenidos en este trabajo. La semana de estudio del presente trabajo presenta concentraciones medias de NO_2 similares a las observadas durante un ciclo anual. En este sentido, es de esperar que los resultados de este contaminante sean representativos de lo que obtendríamos simulando un año entero. Esta hipótesis es menos robusta si consideramos el PM10 o el O_3, que presentan comportamientos estacionales más diferenciados.

Aparte, debería incorporarse el impacto de las medidas del Plan que no se han podido considerar a la hora de estimar los escenarios futuros, como la implantación de las ZBE o la aplicación de los VLE establecidos en este Plan. Por tanto, a partir de la revisión que se hará en el año 2025 de los objetivos de reducción y de la efectividad del Plan, se realizará un nuevo estudio de modelización para obtener el escenario 2027 para los contaminantes PM10, NO_2 y O_3, considerando los objetivos de reducción que han quedado finalmente establecidos. Y, en lo que se refiere concretamente al O_3, se tendrán en cuenta las recomendaciones incluidas en las Bases científicas para un plan nacional de ozono.

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-B-24220017-2024

Anexo II – Plan de actuaciones para altos niveles de contaminación del aire

1. Antecedentes

La Generalitat de Catalunya dispone, desde el año 1994, de protocolos de actuación que determinan las acciones a tomar en el caso de la superación de los umbrales de información y alerta establecidos por el ozono troposférico.

La aprobación del Plan de Actuación para la Mejora de la Calidad del Aire, horizonte 2020, estableció la elaboración de protocolos similares para la superación de determinados umbrales de los niveles de partículas PM10 y de dióxido de nitrógeno en las zonas de protección especial del ambiente atmosférico.

En el caso concreto del Camp de Tarragona y en el contexto del Acuerdo voluntario entre la AEQT y el Departamento de Acción Climática, Agricultura y Agenda Rural, se definió un procedimiento para reducir las emisiones de compuestos orgánicos volátiles (COV) cuando se previeran niveles elevados de ozono troposférico en esta área.

También en el Camp de Tarragona existe en funcionamiento un procedimiento que se activa cuando se detectan niveles superiores a los habituales en esta zona por el contaminante benceno.

El 25 de enero de 2023, se modificó el Real Decreto 102/2011 con la incorporación del Plan marco de acción a corto plazo en caso de episodios de contaminación del aire ambiente por partículas inferiores a 10 micras (PM10), partículas inferiores a 2,5 micras (PM2,5), dióxido de nitrógeno (NO2), ozono (O3) y dióxido de azufre (SO2), del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.

2. Objeto y finalidad

La finalidad de este Plan es evitar, en la medida de lo posible, superar los umbrales de alerta que establece la legislación y reducir el número de ocasiones en las que se superan los valores límite u objetivos a corto plazo (periódicos, horarios o 8-horarios) para proteger la salud de la población de una mala calidad del aire.

Una segunda finalidad de este documento es la unificación de los protocolos y planes de actuación existentes, para dar unas líneas de acción y un marco de difusión más claros tanto a las administraciones como a la población en general, así como fijar unos valores de referencia de contaminación atmosférica para la activación de escenarios; en caso de superación de estos valores, tiene la finalidad de establecer actuaciones y recomendaciones comunes, a fin de adaptarse a la modificación de 25 de enero de 2023 del Real Decreto 102/2011, que incorpora dicho Plan marco de acción a corto plazo.

CVE-DOGC-B-24220017-2024

3. Alcance

Alcance temporal: es aplicable durante el período comprendido entre la detección de una situación de riesgo por niveles moderados de contaminación atmosférica (y/o su predicción) y la disminución de estos niveles, hasta alcanzar valores aceptables para el aire ambiente.

Alcance territorial: este Plan es aplicable en toda Cataluña, exceptuando por el benceno, que se centra en el Camp de Tarragona. También se concretan actuaciones para las siguientes áreas de deslinde territorial:

- Las zonas de calidad del aire (ZQA)
- Las zonas de bajas emisiones (ZBE)

Contaminantes: este Plan describe el procedimiento a seguir en caso de superar los valores de referencia establecidos por los contaminantes:

- Dióxido de nitrógeno (NO2)
- Fracción del material particulado de diámetro inferior a 10 micras (PM10)
- Fracción del material particulado de diámetro inferior a 2,5 micras (PM2,5)
- Ozono troposférico (O3)
- Dióxido de azufre (SO2)
- Benceno (C_6H_6)

4. Niveles de contaminación y caracterización

4.1. Niveles del Plan

Se establecen cuatro niveles de activación del Plan:

Seguimiento atento: nivel de seguimiento activo de los niveles de contaminación. Se hace un seguimiento en continuo de los niveles de calidad del aire y se preparan los mecanismos por si es necesario activar el siguiente nivel del Plan.

Umbral de información (nivel 1): nivel de información y recomendación. Se realiza un seguimiento en continuo de los niveles de calidad del aire y se activan medidas de información y recomendación a la población, así como consejos para reducir la exposición a la contaminación atmosférica.

Umbral de actuación reforzada (nivel 1 reforzado): nivel de actuación. Se hace un seguimiento exhaustivo de los niveles de calidad del aire y se activan medidas de información y consejos para reducir la exposición a la contaminación atmosférica a la población, así como medidas de actuación para disminuir y/o no aumentar los niveles de contaminación.

Umbral de alerta (nivel 2): nivel de alerta e intervención inmediata. Se realiza un seguimiento exhaustivo de los niveles de calidad del aire y se activan medidas de información y consejos para reducir la exposición a la contaminación atmosférica a la

CVE-DOGC-B-24220017-2024

población, así como medidas de actuación e intervención para disminuir los niveles de contaminación de forma inmediata.

4.2. Activación y caracterización de los niveles de contaminación

La activación de los distintos niveles de contaminación del Plan, la caracterización de las superaciones de los valores de referencia de contaminación y la aplicación de las medidas previstas en el Plan se realiza teniendo en cuenta las siguientes variables:

- **Información de los modelos predictivos de contaminación y población expuesta**. La activación se realizará cuando se prevea la superación de los valores que establece este Plan para los modelos de referencia de consulta de la Generalitat de Catalunya y se prevea la afectación a una parte de la población de la zona de calidad del aire.

- **Puntos de medición que superen los valores de referencia definidos en este plan.** La activación se realiza a través de la información registrada en la Red de Vigilancia y Previsión de la Contaminación Atmosférica (XVPCA), cuando se hayan registrado valores superiores a los valores de referencia que establece este Plan.

- **Situaciones locales particulares.**

- **Otros criterios debidamente justificados**, como, por ejemplo, incidentes donde se producen emisiones extraordinarias.

La activación de los niveles de contaminación debe realizarse por zonas de calidad del aire (ZQA).

En el caso de las superaciones de dióxido de nitrógeno, fuera de las ZQA que son aglomeración, se activarán los municipios que superen los valores de referencia que establece este Plan y que, de acuerdo con la Ley 7/2021, de 20 de mayo, de cambio climático y transición energética, estén obligados a tener zona de bajas emisiones. Estos municipios tendrán que activar las medidas correspondientes para disminuir los niveles de contaminación atmosférica.

Mientras persistan las condiciones meteorológicas desfavorables y los niveles de contaminación que han dado lugar a la activación, o se prevea que los niveles puedan seguir siendo elevados, aunque no se superen los valores de referencia de activación de este Plan, se deben mantener las medidas que se estimen oportunas para reducir el impacto sobre la salud pública.

En caso de situaciones de emergencia o excepcionales de carácter sobrevenido, pueden dejarse de aplicar determinadas medidas si se justifica debidamente.

Los valores de referencia para la activación de los distintos niveles se pueden consultar en elanexo C.

CVE-DOGC-B-24220017-2024

5. Órganos competentes

De acuerdo con lo que establece el artículo 3.3.c) del Real Decreto 102/2011, las comunidades autónomas, dentro del ámbito de sus competencias, y las entidades locales cuando corresponda, según lo que prevén el artículo 5 de la Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y prevención de la atmósfera; el artículo 26 de la Ley 7/1985, de 2 de abril, reguladora de las bases de régimen local; los artículos 41 y 42 de la Ley 14/1986, de 25 de abril, general de sanidad; y los artículos 5, 8 y 10 de la Ley 34/2007, deben adoptar las medidas necesarias para garantizar que las concentraciones de los contaminantes regulados no superen los objetivos de calidad del aire y para reducir estas concentraciones, así como las medidas de urgencia para que las concentraciones de los contaminantes regulados vuelvan a situarse por debajo de los umbrales de información y alerta, y deben comunicar la información correspondiente al público y a los grupos vulnerables, junto con las recomendaciones pertinentes, en caso de superación de estos umbrales.

En particular, deben aprobar los planes de mejora de calidad del aire definidos en el artículo24.1 y 24.6 del Real Decreto 102/2011 y los planes de acción a corto plazo, de acuerdo con el artículo 25 del propio Real Decreto.

En el artículo 25.2) del mismo Real Decreto, se establece que, respecto de los planes de acción a corto plazo, las autoridades competentes deben tener en consideración lo que prevé el Plan marco de acción a corto plazo vigente.

El Estatuto de autonomía vigente prevé, en el artículo 144.1.h), que corresponde a la Generalitat de Catalunya la competencia compartida en materia de medio ambiente y la competencia para el establecimiento de normas adicionales de protección. “La regulación del ambiente atmosférico y de las diversas clases de contaminación del mismo, la declaración de zonas de atmósfera contaminada y el establecimiento de otros instrumentos de control de la contaminación, con independencia de la administración competente para autorizar la obra, instalación o actividad que la produzca.” La Generalitat de Catalunya es, pues, el ente con competencias de evaluación y gestión de la calidad del aire y, por tanto, responsable de emitir el aviso de activación del Plan de acción a corto plazo en los municipios .

En relación con los entes locales, el Estatuto de autonomía prevé, en su artículo 84.2, que los gobiernos locales de Cataluña tienen, en todo caso, competencias propias sobre las siguientes materias, en los términos que determinen las leyes: "j) La formulación y la gestión de políticas para la protección del medio ambiente y el desarrollo sostenible." Y, de acuerdo con el artículo 25.2.b) de la Ley 7/1985, de 2 de abril, reguladora de las bases del régimen local, “El municipio ejerce, en todo caso, como competencias propias, en los términos de la legislación del Estado y de las comunidades autónomas, en las siguientes materias: (...) b) Medio ambiente urbano: en particular, parques y jardines públicos, gestión de los residuos sólidos urbanos y protección contra la contaminación acústica, lumínica y atmosférica en las zonas urbanas.”

Por último, de acuerdo con lo que establece la Ley 22/1983, de 21 de noviembre, de protección del ambiente atmosférico, corresponde a la Generalitat de Catalunya la vigilancia y previsión de la contaminación atmosférica y la validación de los datos sobre la calidad del aire que controla la Red de Vigilancia y Previsión de la Contaminación Atmosférica.

CVE-DOGC-B-24220017-2024

Por lo que respecta a la información meteorológica, el artículo 144.5 del Estatuto de autonomía vigente establece que corresponde a la Generalitat el establecimiento de un servicio meteorológico propio, el suministro de información meteorológica y climática, incluido el pronóstico, el control y el seguimiento de las situaciones meteorológicas de riesgo, así como la investigación en estos ámbitos y la elaboración de la cartografía climática. De acuerdo con lo anterior, la Ley 15/2001, de 14 de noviembre, de meteorología, crea el Servicio Meteorológico de Cataluña (SMC) como entidad de derecho público de la Generalitat, adscrito al departamento competente en materia de medio ambiente. Se definen en el artículo 4 las funciones del SMC y se destaca, entre otras: "Asistir a las administraciones y las instituciones que necesitan información meteorológica y climática y colaborar con ellas."

6. Coordinación entre administraciones

De acuerdo con lo que establece el Real Decreto 102/2011, cuando se superen o se prevea que se pueden superar los valores de referencia indicados en el anexo C de este Plan, corresponde a la Dirección General de Cambio Climático y Calidad Ambiental emitir el aviso de activación, mantenimiento y desactivación de este Plan.

En caso de superación de los niveles de activación del Plan, las administraciones y sectores competentes en la activación de medidas deben informar a la Dirección General de Cambio Climático y Calidad Ambiental de las medidas adoptadas con periodicidad anual.

Hay que velar por proporcionar información sobre la calidad del aire al público en tiempo real, siguiendo, preferentemente, las metodologías recogidas en el Índice catalán de calidad del aire.

7. Información a la población

De acuerdo con el artículo 20 del Real Decreto consolidado 102/2011, cuando se superen o se prevea que se superarán los umbrales de información o alerta que indica el Plan marco de acción a corto plazo en casos de episodios, la Dirección General de Cambio Climático y Calidad Ambiental informará a la población general, por radio, televisión, prensa, internet u otros dispositivos móviles, entre otros medios posibles, de los niveles registrados o previstos y de las medidas que se adopten.

La información que se difundirá al público en caso de superación o de previsión de superación de los umbrales de información, actuación reforzada o alerta debe incluir, al menos:

a) Información sobre la superación o superaciones observadas, que constará de: ubicación de la zona en la que se ha producido la superación; tipos de umbral superado, es decir, de información o de alerta (y de activación cuando la autoridad competente lo estime oportuno); hora de inicio y duración de la superación; mayor concentración del contaminante responsable de cada superación.

b) Previsión para la tarde siguiente o día o días siguientes, que incluirá: zona geográfica

CVE-DOGC-B-24220017-2024

donde estén previstas las superaciones de los umbrales de información o alerta y de activación, cuando la autoridad competente lo estime oportuno; cambios previstos en la contaminación diferenciando entre mejora, estabilización o empeoramiento, junto con los motivos de estos cambios.

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

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

e) En el caso de previsión de superaciones, la información se facilitará lo antes posible.

CVE-DOGC-B-24220017-2024

Anexo A. Marco normativo

Normativa europea:

- 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 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 una atmósfera más limpia en Europa.
- Directiva 2015/1480 de la Comisión, de 28 de agosto de 2015, por la que se modifican varios anexos de las Directivas 2004/107/CE y 2008/50/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, en las que se establecen las normas relativas a los métodos de referencia, validación de datos y ubicación de los puntos de muestreo para la evaluación de la calidad del aire ambiente.

***Normativa estatal*:**

- Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera.
- 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.
- 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.
- Ley 7/1985, de 2 de abril, reguladora de las bases del régimen local.
- Ley 14/1986, de 25 de abril, General de Sanidad.
- Plano marco de acción a corto plazo en caso de episodios de contaminación del aire ambiente por partículas inferiores a 10 micras (PM10), partículas inferiores a 2,5 micras (PM2,5), dióxido de nitrógeno (NO2), ozono (O3) y dióxido de azufre (SO2).

***Normativa autonómica*:**

- Ley 22/1983, de 21 de noviembre, de protección del ambiente atmosférico.
- Decreto 322/1987, de 23 de septiembre, de desarrollo de la Ley 22/1983.
- Decreto 226/2006, de 23 de mayo, de declaración de zonas de protección especial del ambiente atmosférico.
- Acuerdo GOV/82/2012, de 31 de julio, por el que se declaran como zona de protección especial del ambiente atmosférico, por el contaminante dióxido de nitrógeno, varios municipios de las comarcas del Baix Llobregat, Vallès Occidental y Vallès Oriental .
- Acuerdo GOV/127/2014, de 23 de septiembre, por el que se aprueba el Plan de Actuación

CVE-DOGC-B-24220017-2024

para la Mejora de la Calidad del Aire en las zonas de protección especial del ambiente atmosférico.

CVE-DOGC-B-24220017-2024

Anexo B. Definiciones

- **Objetivo de calidad del aire:** son los niveles de cada contaminante que, al ser superados, conllevan ciertas obligaciones. Existen diferentes tipos de objetivos definidos en las siguientes definiciones.

- **Valor límite:** concentración que no debe superarse a partir de una fecha determinada, basándose en conocimientos científicos, a fin de evitar, prevenir o reducir los efectos nocivos sobre la salud humana y el medio ambiente.

- **Valor objetivo:** concentración que no debe superarse a partir de una fecha determinada, en la medida de lo posible, para evitar, prevenir o reducir los efectos nocivos sobre la salud humana y el medio ambiente.

- **Objetivo a largo plazo:** concentración de un contaminante que no puede superarse a largo plazo, excepto cuando esto no sea posible con medidas proporcionadas, para proteger la salud humana y el medio ambiente.

- **Umbral de información:** nivel a partir del cual una exposición de duración breve supone un riesgo para la salud humana de los grupos de la población más vulnerable, y a partir del cual debe informarse a la población de forma inmediata y apropiada.

- **Umbral de alerta:** nivel a partir del cual una exposición de duración breve supone un riesgo para la salud humana por el conjunto de la población, y requiere la adopción de medidas inmediatas.

- **Zonas de calidad del aire (ZQA):** son áreas con características similares y homogéneas en lo que se refiere a la orografía, la climatología, la densidad de población, el volumen de emisiones industriales y de tráfico. Por tanto, dos estaciones de medida de la calidad del aire ubicadas en la misma zona (con clasificación idéntica) tendrán niveles de contaminación similares. Cataluña se estructura en 14 zonas de calidad del aire.

CVE-DOGC-B-24220017-2024

Anexo C. Valores de referencia

A efectos de este Plan, los valores de referencia para el NO2, PM10, PM2,5, O3 y SO2 son los siguientes:

	Seguimiento atento	Umbral de información (Nivel 1)	Umbral de actuación reforzada (Nivel 1 reforzado)	Umbral de alerta (Nivel 2)
Dióxido de nitrógeno (NO2)	120 µg/m³ de media horaria	160 µg/m³ de media horaria	200 µg/m³ de media horaria	400 µg/m³ de media horaria
Partículas PM10	40 µg/m³ de media diaria	50 µg/m³ de media diaria		80 µg/m³ de media diaria
Partículas PM2,5	25 µg/m³ de media diaria	35 µg/m³ de media diaria		50 µg/m³ de media diaria
Ozono troposférico (O3)	120 µg/m³ del máximo 8-horario móvil del día	180 µg/m³ de media horaria		240 µg/m³ de media horaria
Dióxido de azufre (SO2)	200 µg/m³ de media horaria	350 µg/m³ de media horaria		500 µg/m³ de media horaria

Los umbrales de información y alerta coinciden con los establecidos en el Real Decreto 102/2011 para la mejora de la calidad del aire, excepto por el dióxido de nitrógeno, para el que se establece un valor de referencia menor.

Para el benceno en el Camp de Tarragona, se establece el siguiente valor de referencia de seguimiento atento:

	Seguimiento atento
Benceno (C_6H_6)	20 µg/m³ de media horaria

CVE-DOGC-B-24220017-2024

Anexo D. Medidas para reducir la contaminación

1. *Medidas para NO_2*

a) General: información y comunicación

Organismos responsables	Umbral de información (nivel 1)	Umbral de actuación reforzada (nivel 1 reforzado)	Umbral de alerta (nivel 2)
Generalitat	• Notificar la activación del nivel 1 del Plan a los responsables de las administraciones y empresas con convenio de colaboración, para la adopción de las medidas de su ámbito competencial. • Informar a la población sobre los niveles de contaminación y una previsión de su evolución. Difusión en la web y las redes sociales de la Generalitat, así como en otros medios: prensa, radio, televisión, paneles de mensaje variable, etc. • Informar a los organismos con competencia sobre salud ambiental y atención sanitaria, y los emplazamientos de la población más vulnerable, tales como centros hospitalarios, educativos y de personas mayores. • Preparar los mecanismos por si es necesario activar el siguiente nivel del Plan.	• Notificar la activación del nivel 1 reforzado del Plan a los responsables de las administraciones y empresas con convenio de colaboración, para la adopción de las medidas de su ámbito competencial. • Informar a la población sobre los niveles de contaminación y una previsión de su evolución. Publicar en la web y las redes sociales de la Generalitat, así como en otros medios: prensa, radio, televisión, paneles de mensaje variable, etc. • Mantener el contacto con los organismos con competencia sobre salud ambiental y atención sanitaria, y los emplazamientos de la población más vulnerable, como centros hospitalarios, educativos y mayores. • Preparar los mecanismos por si es necesario activar el siguiente nivel del Plan.	• Notificar la activación del nivel 2 del Plan a los responsables de las administraciones y empresas con convenio de colaboración, para la adopción de las medidas de su ámbito competencial. • Informar a la población sobre los niveles de contaminación y una previsión su evolución. Publicar en la web y las redes sociales de la Generalitat, así como en otros medios: prensa, radio, televisión, paneles de mensaje variable, etc. • Mantener el contacto con los organismos con competencia sobre salud ambiental y atención sanitaria, y los emplazamientos de la población más vulnerable, como centros hospitalarios, educativos y mayores.

CVE-DOGC-B-24220017-2024

b) Transporte y Movilidad

Organismos responsables	Umbral de información (nivel 1)	Umbral de actuación reforzada (nivel 1 reforzado)	Umbral de alerta (nivel 2)
Generalitat	• Informar y comunicar el nivel activado mediante los paneles informativos de las infraestructuras viarias y del transporte público.	• Recomendar el teletrabajo tanto a los organismos públicos como privados, en los casos en que sea posible y lo permita su actividad o sector. • Limitar la velocidad a 80 km/h en las vías dotadas de un sistema de velocidad variable. • Recomendación v=80 km/h en las vías sin velocidad variable. • Intensificar las campañas de información en la población, promoviendo el uso del transporte público y las formas de movilidad activa.	• Recomendar el teletrabajo tanto a los organismos públicos como privados, en los casos en que sea posible y lo permita su actividad o sector. • Limitar la velocidad a 80 km/h en las vías dotadas de un sistema velocidad variable. • Recomendación v=80 km/h en las vías sin velocidad variable. • Intensificar las campañas de información en la población, promoviendo el uso del transporte público y las formas de movilidad activa
Entes locales	• Las que establezca el ayuntamiento en su protocolo de actuación local o las recomendadas en el apartado g.	• Los municipios de más de 50.000 habitantes deben implementar la restricción de vehículos diésel con etiqueta B antes del 1 de enero de 2026, exceptuando el transporte público. • Los municipios de más de 20.000 habitantes deben implementar la restricción de vehículos diésel con etiqueta B antes del 1 de enero de 2028, exceptuando el transporte público. • Las que establezca el ayuntamiento en su plan de actuación local o las recomendadas en el apartado g.	• Los municipios de más de 50.000 habitantes deben implementar la restricción de vehículos diésel con etiqueta B antes del 1 de enero de 2026, exceptuando el transporte público. • Los municipios de más de 20.000 habitantes deben implementar la restricción de vehículos diésel con etiqueta B antes del 1 de enero de 2028, exceptuando el transporte público. • Las que establezca el Ayuntamiento en su protocolo de actuación local o las recomendadas en el apartado g.

CVE-DOGC-B-24220017-2024

Organismos responsables	Umbral de información (nivel 1)	Umbral de actuación reforzada (nivel 1 reforzado)	Umbral de alerta (nivel 2)
Otras administraciones y empresas	• Aplicar las medidas contenidas en los convenios de colaboración firmados con las empresas.	• Reducir los desplazamientos por motivos laborales fomentando el teletrabajo, en los casos en los que sea posible y lo permita la actividad o sector, las reuniones telemáticas y equivalentes. • Aplicar las medidas contenidas en los convenios de colaboración firmados con las empresas.	• Reducir los desplazamientos por motivos laborales fomentando el teletrabajo, en los casos en los que sea posible y lo permita la actividad o sector, las reuniones telemáticas y equivalentes. • Aplicar las medidas contenidas en los convenios de colaboración firmados con las empresas

CVE-DOGC-B-24220017-2024

c) Sector industrial y de generación de energía

Organismos responsables	Umbral de información (nivel 1)	Umbral de actuación reforzada (nivel 1 reforzado)	Umbral de alerta (nivel 2)
Generalitat	• Las empresas no pueden realizar procesos como arranques y puestas a punto de que no sean imprescindibles y puedan retrasarse, de acuerdo con lo que establezcan sus permisos ambientales.	• Las empresas no pueden realizar procesos como arranques y puestas a punto de que no sean imprescindibles y puedan retrasarse, de acuerdo con lo que establezcan sus permisos ambientales.	• Las empresas no podrán realizar procesos como arranques y puestas a punto de que no sean imprescindibles y puedan retrasarse, de acuerdo con lo que establezcan sus permisos ambientales.
	Convenios con las actividades del sector de la generación de energía para la aplicación del siguiente tipo de actuaciones:		
	• Seguimiento de la evolución de los niveles de NO_2 en el aire ambiente.	• Actuaciones necesarias para no aumentar la emisión másica de NOx.	• La actividad debe disminuir la emisión másica de NOx en un porcentaje mínimo del 50% si la variación de la carga lo permite. • La DGCCQA puede pedir el paro de la producción si se justifica técnicamente.

CVE-DOGC-B-24220017-2024

Organismos responsables	Umbral de información (nivel 1)	Umbral de actuación reforzada (nivel 1 reforzado)	Umbral de alerta (nivel 2)
Generalitat	**Convenios con las actividades del sector de fabricantes de cemento de Cataluña para la aplicación del siguiente tipo de actuaciones:**		
		• Actuaciones asociadas al proceso productivo. Fomento de la utilización de combustibles alternativos. • Actuaciones asociadas a la entrada y suministro de materias primas. • Actuaciones asociadas al transporte de mercancías y personas.	• Actuaciones asociadas al proceso productivo. Fomento de la utilización de combustibles alternativos. • Actuaciones asociadas a la entrada y suministro de materias primas. • Actuaciones asociadas al transporte de mercancías y personas.
Entes locales	• Las fijadas por la administración local.	• Las fijadas por la administración local.	• Las fijadas por la administración local.

CVE-DOGC-B-24220017-2024

Organismos responsables	Umbral de información (nivel 1)	Umbral de actuación reforzada (nivel 1 reforzado)	Umbral de alerta (nivel 2)
Otras administraciones y empresas	• Las empresas no pueden realizar procesos como arranques y puestas a punto de que no sean imprescindibles y puedan retrasarse, de acuerdo con lo que establezcan sus permisos ambientales. • Adoptar las medidas establecidas en los convenios de colaboración firmados entre la Generalitat, los entes locales y las empresas. • Los titulares de las actividades deben comunicar de forma inmediata a la DGCCQA, de acuerdo con lo que establece la Ley 20/2009 de prevención y control ambiental de actividades, cualquier funcionamiento anómalo que se haya producido y que pueda tener un impacto sobre el medio atmosférico; la empresa debe adoptar las medidas oportunas.	• Las empresas no pueden realizar procesos como arranques y puestas a punto de que no sean imprescindibles y puedan retrasarse, de acuerdo con lo que establezcan sus permisos ambientales. • Reforzar el seguimiento y la vigilancia de los datos de emisiones de las actividades con posible impacto sobre el medio atmosférico ubicadas en la zona donde se active el Plan. • Adoptar las medidas establecidas en los convenios de colaboración firmados entre la Generalitat, los entes locales y las empresas. Los titulares de las actividades deben comunicar de forma inmediata a la DGCCQA, de acuerdo con lo que establece la Ley 20/2009, de prevención y control ambiental de actividades, cualquier funcionamiento anómalo que se haya producido y que pueda tener un impacto sobre el medio atmosférico; la empresa debe adoptar las medidas oportunas.	• Las empresas no pueden realizar procesos como arranques y puestas a punto de que no sean imprescindibles y puedan retrasarse, de acuerdo con lo que establezcan sus permisos ambientales. • Reforzar el seguimiento y la vigilancia de los datos de emisiones de las actividades con posible impacto sobre el medio atmosférico ubicadas en la zona donde se active el Plan. • Adoptar las medidas establecidas en los convenios de colaboración firmados entre la Generalitat, los entes locales y las empresas. Los titulares de las actividades deben comunicar de forma inmediata a la DGCCQA, de acuerdo con lo que establece la Ley 20/2009, de prevención y control ambiental de actividades, cualquier funcionamiento anómalo que se haya producido y que pueda tener un impacto sobre el medio atmosférico; la empresa debe adoptar las medidas oportunas.

CVE-DOGC-B-24220017-2024

d) Sector residencial y terciario

Organismos responsables	Umbral de información (nivel 1)	Umbral de actuación reforzada (nivel 1 reforzado)	Umbral de alerta (nivel 2)
Entes locales		• Velar por el cumplimiento de la regulación de la climatización de los establecimientos de uso público de acuerdo con lo que establece la normativa. El Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios (RITE) establece un mínimo de 27ºC en verano y un máximo de 19ºC en invierno, de acuerdo con las modificaciones introducidas en el Real Decreto Ley 14/2022, de medidas de sostenibilidad económica.	• Velar por el cumplimiento de la regulación de la climatización de los establecimientos de uso público de acuerdo con lo que establece la normativa. El Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios (RITE) establece un mínimo de 27ºC en verano y un máximo de 19ºC en invierno, de acuerdo con las modificaciones introducidas en el Real Decreto Ley 14/2022, de medidas de sostenibilidad económica.

e) Recomendaciones a la población - Reducción de emisiones

Organismos responsables	Umbral de información (nivel 1)	Umbral de actuación reforzada (nivel 1 reforzado)	Umbral de alerta (nivel 2)
Entes locales		Movilidad • Evitar los desplazamientos innecesarios en vehículo. • Realizar los trayectos imprescindibles a pie o en bicicleta, especialmente los de recorrido más corto, escogiendo calles.	Movilidad • Evitar los desplazamientos innecesarios en vehículo. • Realizar los trayectos imprescindibles a pie o en bicicleta, especialmente los de recorrido más corto, escogiendo calles.

CVE-DOGC-B-24220017-2024

Organismos responsables	Umbral de información (nivel 1)	Umbral de actuación reforzada (nivel 1 reforzado)	Umbral de alerta (nivel 2)
		poco frecuentados por el tráfico o utilizando el transporte público. • Utilizar servicios de mobilidad compartida. • Realizar una conducción eficiente: arranque suave, reducir la velocidad, utilizar el freno motor, evitar aceleradas y frenadas bruscas, etc. • Emplear, siempre que sea posible, vehículos de bajas emisiones (eléctricos o similares). • Apagar el motor de los vehículos y maquinaria cuando no se estén utilizando. • Evitar llevar accesorios a los vehículos, como portabicicletas o portabultos, que incrementen el consumo de combustible, si estos no son necesarios. • Hacer un uso eficiente del aire acondicionado y la calefacción de los vehículos (arrancarlos cuando sea necesario, regular la temperatura, cerrar las ventanas durante su funcionamiento, evitar usarlos con el coche parado, etc.). • Realizar un buen mantenimiento periódico de los vehículos. <u>Sector terciario y residencial</u> • Asegurar el buen funcionamiento de las calefacciones de combustibles	poco frecuentados por el tráfico o utilizando el transporte público. • Utilizar servicios de mobilidad compartida. • Realizar una conducción eficiente: arranque suave, reducir la velocidad, utilizar el freno motor, evitar aceleradas y frenadas bruscas, etc. • Emplear, siempre que sea posible, vehículos de bajas emisiones (eléctricos o similares). • Apagar el motor de los vehículos y maquinaria cuando no se estén utilizando. • Evitar llevar accesorios a los vehículos, como portabicicletas o portabultos, que incrementen el consumo de combustible, si estos no son necesarios. • Hacer un uso eficiente del aire acondicionado y la calefacción de los vehículos (arrancarlos cuando sea necesario, regular la temperatura, cerrar las ventanas durante su funcionamiento, evitar usarlos con el coche parado, etc.). • Realizar un buen mantenimiento periódico de los vehículos. <u>Sector terciario y residencial</u> • Asegurar el buen funcionamiento de las calefacciones de combustibles

CVE-DOGC-B-24220017-2024

Organismos responsables	Umbral de información (nivel 1)	Umbral de actuación reforzada (nivel 1 reforzado)	Umbral de alerta (nivel 2)
		fósiles, leña, biomasa, etc., evitando las purgas. Garantizar el buen funcionamiento de sus filtros y captadores de cenizas. • Utilizar calderas, estufas y chimeneas que dispongan del marcado CE. • Hacer un buen mantenimiento de las calderas domésticas, estufas y chimeneas.	fósiles, leña, biomasa, etc., evitando las purgas. Garantizar el buen funcionamiento de sus filtros y captadores de cenizas. • Utilizar calderas, estufas y chimeneas que dispongan del marcado CE. • Hacer un buen mantenimiento de las calderas domésticas, estufas y chimeneas.

CVE-DOGC-B-24220017-2024

f) Recomendaciones a la población - Reducción de la exposición

Organismos responsables	Umbral de información (nivel 1)	Umbral de actuación reforzada (nivel 1 reforzado)	Umbral de alerta (nivel 2)
Generalitat y entes locales		Movilidad • Realizar los trayectos imprescindibles a pie o en bicicleta, especialmente los de recorrido más corto, escogiendo calles poco frecuentadas por el tráfico, o utilizando el transporte público. Sector terciario y residencial • Asegurar el buen funcionamiento de las calefacciones de combustibles fósiles, leña, biomasa, etc., evitando las purgas. Garantizar el buen funcionamiento de sus filtros y captadores de cenizas. • Utilizar calderas, estufas y chimeneas que dispongan del marcado CE. • Hacer un buen mantenimiento de las calderas domésticas, estufas y chimeneas. Actividades de ocio • Población vulnerable: reducir el ejercicio físico intenso, sobre todo en el exterior.	Movilidad • Evitar los desplazamientos innecesarios, sobre todo la población más vulnerable. • Realizar los trayectos imprescindibles a pie o en bicicleta, especialmente los de recorrido más corto, escogiendo calles poco frecuentadas por el tráfico, o utilizando el transporte público. Sector terciario y residencial • Asegurar el buen funcionamiento de las calefacciones de combustibles fósiles, leña, biomasa, etc., evitando las purgas. Garantizar el buen funcionamiento de sus filtros y captadores de cenizas. • Utilizar calderas, estufas y chimeneas que dispongan del marcado CE. • Hacer un buen mantenimiento de las calderas domésticas, estufas y chimeneas. Actividades de ocio

CVE-DOGC-B-24220017-2024

Organismos responsables	Umbral de información (nivel 1)	Umbral de actuación reforzada (nivel 1 reforzado)	Umbral de alerta (nivel 2)
Generalitat y entes locales		Otros • En la medida de lo posible, ventilar las viviendas e instalaciones en las horas con menor tráfico.	• Población vulnerable: evitar el ejercicio físico intenso, sobre todo en el exterior. • Población general: reducir el ejercicio físico intenso, sobre todo en el exterior. Otros • En la medida de lo posible, ventilar las viviendas e instalaciones en las horas con menor tráfico.

g) Recomendaciones de medidas a adoptar por parte de los entes locales:

Organismos responsables	Umbral de información (nivel 1)	Umbral de actuación reforzada (nivel 1 reforzado)	Umbral de alerta (nivel 2)
Entes locales	Genérico • Campañas de comunicación intensiva con los medios de comunicación local para explicar la situación. • Introducción de mensajes informativos relativos a la activación de los niveles de contaminación atmosférica recogidos en el Plan en las PIV (pantallas de información variable).	Movilidad • Habilitar carriles Bus-VAO. • Limitar la circulación de taxis (estacionamiento en parada de taxis y reserva mediante app o teléfono). • Regular aparcamiento para no residentes. • Cambiar la ventana horaria de las zonas DUM. Sector industrial • Incrementar el control de las actividades industriales donde la competencia es municipal durante estos períodos.	Movilidad • Habilitar carriles Bus-VAO. • Limitar la circulación de taxis (estacionamiento en parada de taxis y reserva mediante app o teléfono). • Regular aparcamiento para no residentes. • Cambiar la ventana horaria de las zonas DUM. Sector industrial • Incrementar el control de las actividades industriales donde la competencia es municipal durante estos períodos.

CVE-DOGC-B-24220017-2024

2. Medidas para PM10 y PM2,5

a) General: información y comunicación

Organismos responsables	Umbral de información (nivel 1)	Umbral de alerta (nivel 2)
Generalitat	• Notificar la activación del nivel 1 del Plan a los responsables de las administraciones y empresas con convenio de colaboración, para la adopción de las medidas de su ámbito competencial. • Informar a la población sobre los niveles de contaminación y una previsión de su evolución. Publicar en la web y las redes sociales de la Generalitat, así como en otros medios: prensa, radio, televisión, paneles de mensaje variable, etc. • Informar a los organismos con competencia sobre salud ambiental y atención sanitaria, y los emplazamientos de la población más vulnerable, tales como centros hospitalarios, educativos y de personas mayores. • Preparar los mecanismos por si es necesario activar el siguiente nivel del Plan.	• Notificar la activación del nivel 2 del Plan a los responsables de las administraciones y empresas con convenio de colaboración, para la adopción de las medidas de su ámbito competencial. • Informar a la población sobre los niveles de contaminación y una previsión de su evolución. Publicar en la web y las redes sociales de la Generalitat, así como en otros medios: prensa, radio, televisión, paneles de mensaje variable, etc. • Mantener el contacto con los organismos con competencia sobre salud ambiental y atención sanitaria, y los emplazamientos de la población más vulnerable, como centros hospitalarios, educativos y mayores.

CVE-DOGC-B-24220017-2024

b) Transporte y movilidad

Organismos responsables	Umbral de información (nivel 1)	Umbral de alerta (nivel 2)
Generalitat	• Informar y comunicar el nivel activado mediante los paneles informativos de las infraestructuras viarias y del transporte público.	• Informar y comunicar el nivel activado mediante los paneles informativos de las infraestructuras viarias y del transporte público. • Intensificar las campañas de información en la población, promoviendo el uso del transporte público y las formas de movilidad activa. • Recomendar el teletrabajo tanto a organismos públicos como privados, en los casos en que sea posible y lo permita su actividad o sector.
Entes locales	• Las que fije la administración local.	• Las que fije la administración local.
Otras administraciones y empresas		• Reducir los desplazamientos por motivos laborales recomendando el teletrabajo, en los casos en los que sea posible y lo permita la actividad o sector.

CVE-DOGC-B-24220017-2024

c) Sector industrial y de generación de energía

Organismos responsables	Umbral de información (nivel 1)	Umbral de alerta (nivel 2)
Generalitat	• Las empresas no pueden realizar procesos como arranques y puestas a punto de que no sean imprescindibles y puedan retrasarse, de acuerdo con lo que establezcan sus permisos ambientales. • Adoptar las medidas establecidas en los convenios de colaboración firmados con las empresas. • Velar por que las actividades comuniquen de forma inmediata a la DGCCQA, de acuerdo con lo que establece la Ley 20/2009, de prevención y control ambiental de actividades, cualquier funcionamiento anómalo que se haya producido y que pueda tener un impacto sobre el medio atmosférico; la empresa debe adoptar las medidas oportunas.	• Las empresas no pueden realizar procesos como arranques y puestas a punto de que no sean imprescindibles y puedan retrasarse, de acuerdo con lo que establezcan sus permisos ambientales. • Reforzar el seguimiento y la vigilancia de los datos de emisiones de las actividades con posible impacto sobre el medio atmosférico ubicadas en la zona donde se active el Plan. • Adoptar las medidas establecidas en los convenios de colaboración firmados con las empresas. • Velar por que las actividades comuniquen de forma inmediata a la DGCCQA, de acuerdo con lo que establece la Ley 20/2009, de prevención y control ambiental de actividades, cualquier funcionamiento anómalo que se haya producido y que pueda tener un impacto sobre el medio atmosférico; la empresa debe adoptar las medidas oportunas.
Generalitat	**Convenios con las actividades extractivas para la aplicación del siguiente tipo de actuaciones:**	
	• Actuaciones asociadas a las operaciones de transporte de materiales pulverulentos. • Actuaciones asociadas de carga, descarga, manipulación y acopio de materiales pulverulentos. • Actuaciones en cuanto a accesos, viales de circulación y superficies con tráfico de vehículos, camiones y maquinaria.	• Suspender cualquier actividad potencialmente generadora de polvo mientras dure el período de episodio ambiental de contaminación, siempre que sea posible técnicamente.

CVE-DOGC-B-24220017-2024

Organismos responsables	Umbral de información (nivel 1)	Umbral de alerta (nivel 2)
Generalitat	**Convenios con los fabricantes de cemento para la aplicación del siguiente tipo de actuaciones:**	
	• Actuaciones asociadas al proceso productivo. Fomento de la utilización de combustibles alternativos. • Actuaciones asociadas a la manipulación de materiales. • Actuaciones asociadas al transporte de mercancías y personas.	• Actuaciones asociadas al proceso productivo. Fomento de la utilización de combustibles alternativos. • Actuaciones asociadas a la manipulación de materiales. • Actuaciones asociadas al transporte de mercancías y personas.
Entes locales	• Las que fije la administración local.	• Las que fije la administración local.

d) Sector residencial y terciario

Organismos responsables	Umbral de información (nivel 1)	Umbral de alerta (nivel 2)
Generalitat		• Velar por cumplir con la obligación de regular la climatización de los establecimientos de uso público de acuerdo con lo que establece la normativa. El Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios (RITE) establece un mínimo de 27ºC en verano y un máximo de 19ºC en invierno, de acuerdo con las modificaciones introducidas en el Real Decreto Ley 14/2022, de medidas de sostenibilidad económica.

CVE-DOGC-B-24220017-2024

e) Obra pública

Organismos responsables	Umbral de información (nivel 1)	Umbral de alerta (nivel 2)
Generalitat	• Actuaciones asociadas a las operaciones de transporte de materiales pulverulentos. • Actuaciones asociadas de carga, descarga, manipulación y acopio de materiales pulverulentos. • Actuaciones en cuanto a accesos, viales de circulación y superficies con tráfico de vehículos, camiones y maquinaria.	• Suspender cualquier actividad potencialmente generadora de polvo mientras dure la situación activa, siempre que sea técnicamente posible.

f) Sector agrícola y ganadero

Organismos responsables	Umbral de información (nivel 1)	Umbral de alerta (nivel 2)
Generalitat	• Suspender las autorizaciones de las quemas de restos vegetales. • Prohibir la quema de restos vegetales.	• Suspender las autorizaciones de las quemas de restos vegetales. • Prohibir la quema de restos vegetales.
Actividades agrícolas y ganaderas	• Suspender las quemas de restos vegetales. • Gestionar y almacenar el estiércol y purines en las granjas adecuadamente. • Aplazar la aplicación de abonos minerales y orgánicos. En caso de que no sea posible, deben utilizarse procesos de inyección de fertilizantes para evitar la dispersión. • Evitar las labores de cultivo.	• Suspender las quemas de restos vegetales. • Gestionar y almacenar el estiércol y purines en las granjas adecuadamente. • Aplazar la aplicación de abonos minerales y orgánicos. En caso de que no sea posible, deben utilizarse procesos de inyección de fertilizantes para evitar la dispersión. • Evitar las labores de cultivo.

CVE-DOGC-B-24220017-2024

g) Recomendaciones a la población - Reducción de las emisiones

Organismos responsables	Umbral de información (nivel 1)	Umbral de alerta (nivel 2)
Generalitat y entes locales		Movilidad • Evitar los desplazamientos innecesarios en vehículo. • Realizar los trayectos imprescindibles a pie o en bicicleta, especialmente los de recorrido más corto, escogiendo calles poco frecuentadas por el tráfico, o utilizando el transporte público. • Utilizar servicios de mobilidad compartida. • Realizar una conducción eficiente: arranque suave, reducir la velocidad, utilizar el freno motor, evitar aceleradas y frenadas bruscas, etc. • Emplear, siempre que sea posible, vehículos de bajas emisiones (eléctricos o similares). • Apagar el motor de los vehículos y maquinaria cuando no se estén utilizando. • Evitar llevar accesorios a los vehículos, como portabicicletas o portabultos, que incrementen el consumo de combustible, si estos no son necesarios. • Hacer un uso eficiente del aire acondicionado y la calefacción de los vehículos (arrancarlos cuando sea necesario, regular la temperatura, cerrar las ventanas durante su funcionamiento, evitar usarlos con el coche parado, etc.). • Realizar un buen mantenimiento periódico de los vehículos. Sector terciario y residencial • Asegurar el buen funcionamiento de las calefacciones de combustibles fósiles, leña, biomasa, etc., evitando las purgas. Garantizar el buen funcionamiento de sus filtros y captadores de cenizas. • Utilizar calderas, estufas y chimeneas que dispongan del marcado CE. • Hacer un buen mantenimiento de las calderas domésticas, estufas y chimeneas.

CVE-DOGC-B-24220017-2024

h) Recomendaciones a la población - Reducción de la exposición

Organismos responsables	Umbral de información (nivel 1)	Umbral de alerta (nivel 2)
Generalitat y entes locales	Actividades de ocio • Población vulnerable: reducir el ejercicio intenso, sobre todo en el exterior.	Movilidad • Evitar los desplazamientos innecesarios, sobre todo la población vulnerable. Actividades de ocio • Población vulnerable: evitar el ejercicio intenso, sobre todo en el exterior. • Población general: reducir el ejercicio intenso, sobre todo en el exterior. Otros • En la medida de lo posible, ventilar las viviendas e instalaciones en las horas con menor tráfico.

CVE-DOGC-B-24220017-2024

i) Recomendaciones de medidas a adoptar por parte de los entes locales

Organismos responsables	Umbral de información (nivel 1)	Umbral de alerta (nivel 2)
Entes locales	Genérico • Campañas de comunicación intensiva con los medios de comunicación local para explicar la situación. • Introducción de mensajes informativos relativos a la activación de los niveles de contaminación atmosférica recogidos en el Plan en las PIV (pantallas de información variable). Agrícola y ganadero • No quemar restos vegetales y potenciar la gestión de los residuos vegetales a través de alternativas como la trituración *in situ* o la recogida para su compostaje.	Movilidad • Habilitar carriles Bus-VAO. • Limitar la circulación de taxis (estacionamiento en parada de taxis y reserva mediante app o teléfono). • Regular aparcamiento para no residentes. • Cambiar la ventana horaria de las zonas DUM. Sector industrial • Incrementar el control de las actividades industriales donde la competencia es municipal durante estos períodos. Agrícola y ganadero • No quemar restos vegetales y potenciar la gestión de los residuos vegetales a través de alternativas como la trituración *in situ* o la recogida para su compostaje. Obras públicas • Intensificar la inspección de obras públicas.

CVE-DOGC-B-24220017-2024

Organismos responsables	Umbral de información (nivel 1)	Umbral de alerta (nivel 2)
		• Restringir las operaciones de asfaltar o alquitranar las calles durante estos períodos. Otros • Suspender cualquier actividad potencialmente generadora de polvo mientras dure la situación activa, siempre que sea posible técnicamente. • Prohibir el uso de sopletes, radiales sin aspiración focalizada o humidificación, y, en general, todas aquellas herramientas que puedan levantar polvo. • Incrementar el riego de calles.

3. Medidas para O3

a) General: información y comunicación

Organismos responsables	Umbral de información (nivel 1)	Umbral de alerta (nivel 2)
Generalitat	• Notificar la activación del nivel 1 del Plan a los responsables de las administraciones y empresas con convenio de colaboración, para la adopción de las medidas correspondientes a su ámbito competencial. • Informar a la población sobre los niveles de contaminación y una previsión de su evolución. Publicar en la web y las redes sociales de la Generalitat, así como en otros medios: prensa, radio, televisión, paneles de mensaje variable, etc. • Informar a los organismos con competencia sobre salud ambiental y atención sanitaria, y los emplazamientos de la población más vulnerable, tales como centros hospitalarios, educativos y de personas mayores. • Preparar los mecanismos por si es necesario activar el siguiente nivel del Plan.	• Notificar la activación del nivel 2 del Plan a los responsables de las administraciones y empresas con convenio de colaboración para la adopción de las medidas correspondientes a su ámbito competencial. • Informar a los organismos con competencia sobre salud ambiental y atención sanitaria, y los emplazamientos de la población más vulnerable, tales como centros hospitalarios, educativos y de personas mayores. • Informar a la población sobre los niveles de contaminación y una previsión de su evolución. Publicar en la web y las redes sociales de la Generalitat, así como en otros medios: prensa, radio, televisión, paneles de mensaje variable, etc.

CVE-DOGC-B-24220017-2024

b) Sector industrial y de generación de energía

Organismos responsables	Umbral de información (nivel 1)	Umbral de alerta (nivel 2)
Generalitat	• Reforzar el seguimiento y la vigilancia de los datos de emisiones de las actividades con posible impacto sobre el medio atmosférico ubicadas en la zona donde se active el Plan.	• Reforzar el seguimiento y la vigilancia de los datos de emisiones de las actividades con posible impacto sobre el medio atmosférico ubicadas en la zona donde se active el Plan. • Establecimiento de límites de emisiones de NOx más restrictivos en el período de verano en los sectores empresariales grandes emisores de NOx, en los permisos ambientales.
	Convenios de colaboración entre la Generalitat y los sectores empresariales emisores de COV	
		• Adoptar las medidas establecidas en los convenios de colaboración firmados con los sectores empresariales generadores de compuestos orgánicos volátiles (COV) (como la Asociación de Empresas Químicas de Tarragona, AEQT). • Implementar actuaciones para la reducción de las emisiones fugitivas en depuradoras (EDAR), tanques y gasolineras, de acuerdo con lo que fijen los convenios de colaboración sectoriales firmados o sus autorizaciones/notificaciones.

CVE-DOGC-B-24220017-2024

c) Sector agrícola y ganadero

Organismos responsables	Umbral de información (nivel 1)	Umbral de alerta (nivel 2)
Generalitat	• Suspender las quemas de restos vegetales.	• Suspender las quemas de restos vegetales.
Actividades agrícolas y ganaderas	• Suspender las quemas de restos vegetales.	• Suspender las quemas de restos vegetales.

d) Sector residencial y terciario

Organismos responsables	Umbral de información (nivel 1)	Umbral de alerta (nivel 2)
		• Aplazar los trabajos de mantenimiento o limpieza con productos a base de disolventes orgánicos (grandes emisores de COV).

e) Recomendaciones a la población - Reducción de las emisiones

Organismos responsables	Umbral de información (nivel 1)	Umbral de alerta (nivel 2)
Generalitat	Movilidad • Recomendaciones para el uso del transporte público, vehículo eléctrico y vehículo compartido.	Movilidad • Recomendaciones para el uso del transporte público, vehículo eléctrico y vehículo compartido.

CVE-DOGC-B-24220017-2024

f) Recomendaciones a la población - Reducción de la exposición

Organismos responsables	Umbral de información (nivel 1)	Umbral de alerta (nivel 2)
Generalitat	Actividades de ocio • Población vulnerable: reducir el ejercicio intenso, sobre todo en el exterior.	Actividades de ocio • Población vulnerable: evitar el ejercicio intenso, sobre todo en el exterior. • Población general: reducir el ejercicio intenso, sobre todo en el exterior.

4. Medidas para SO2

a) General: información y comunicación

Organismos responsables	Umbral de información (nivel 1)	Umbral de alerta (nivel 2)
Generalitat	• Contactar con las empresas del sector industrial con posible impacto sobre el medio atmosférico ubicadas en las zonas en las que se haya activado el Plan para evitar procesos que generen emisiones. • Informar a la población sobre los niveles de contaminación y una previsión de su evolución. Publicar en la web y las redes sociales de la Generalitat, así como en otros medios: prensa, radio, televisión, paneles de mensaje variable, etc. • Informar a los organismos con competencia sobre salud ambiental y atención sanitaria, y los emplazamientos de la población más vulnerable, tales como centros hospitalarios, educativos y de personas mayores. • Preparar los mecanismos por si es necesario activar el siguiente nivel del Plan.	• Contactar con las empresas del sector industrial con posible impacto sobre el medio atmosférico ubicadas en las zonas en las que se haya activado el Plan para evitar procesos que generen emisiones. • Informar a la población sobre los niveles de contaminación y una previsión de su evolución. Publicar en la web y las redes sociales de la Generalitat, así como en otros medios: prensa, radio, televisión, paneles de mensaje variable, etc. • Mantener el contacto con los organismos con competencia sobre salud ambiental y atención sanitaria, y los emplazamientos de la población más vulnerable, como centros hospitalarios, educativos y mayores.

CVE-DOGC-B-24220017-2024

b) Sector industrial y de generación de energía

Organismos responsables	Umbral de información (nivel 1)	Umbral de alerta (nivel 2)
Generalitat	• Contactar con las empresas con potencial impacto sobre el medio atmosférico ubicadas en la zona en la que se haya activado el Plan para reducir las emisiones de contaminantes. • Velar por que las actividades comuniquen de forma inmediata a la DGCCQA, de acuerdo con lo que establece la Ley 20/2009, de prevención y control ambiental de actividades, cualquier funcionamiento anómalo que se haya producido y que pueda tener un impacto sobre el medio atmosférico; la empresa debe adoptar las medidas oportunas.	• Estudiar la posible suspensión de las actividades emisoras de SO_2 ubicadas en la zona donde se active el nivel 2 del Plan • Reforzar el seguimiento y la vigilancia de los datos de emisiones de las actividades con posible impacto sobre el medio atmosférico ubicadas en la zona donde se active el Plan. • Avisar a las empresas con autorización ambiental integrada (AAI), ubicadas en la zona en la que se activa el Plan, para que adopten las medidas de reducción de emisiones previstas en su autorización en caso de episodios de contaminación.

CVE-DOGC-B-24220017-2024

Organismos responsables	Umbral de información (nivel 1)	Umbral de alerta (nivel 2)
		• Velar por que las actividades comuniquen de forma inmediata a la DGCCQA, de acuerdo con lo que establece la Ley 20/2009, de prevención y control ambiental de actividades, cualquier funcionamiento anómalo que se haya producido y que pueda tener un impacto sobre el medio atmosférico; la empresa debe adoptar las medidas oportunas. • Restricción del uso de combustibles sólidos o líquidos que contienen una cantidad significativa de azufre. • Las autoridades portuarias deben procurar la incorporación de las medidas oportunas en el ámbito de sus competencias. • Regular el uso de equipos y combustibles con un alto impacto en la calidad del aire, actuando de forma proporcional al problema y con el fin de proteger a la población, particularmente, a los grupos más vulnerables. • Si se detectara un incremento en el uso de gasoil y/o fueloil de las actividades que requieren licencia ambiental y un aumento significativo de los niveles de inmisión de SO_2, se revisaría el protocolo para considerar que se adopten medidas de reducción de emisiones de SO_2 de estas actividades sometidas a licencia ambiental.

CVE-DOGC-B-24220017-2024

c) Recomendaciones a la población - Reducción de la exposición

Organismos responsables	Umbral de información (nivel 1)	Umbral de alerta (nivel 2)
Generalitat	• La población en general debe considerar reducir las actividades prolongadas y enérgicas al aire libre, especialmente si experimenta tos, falta de aire o irritación de la garganta. • Los grupos de riesgo y personas sensibles deben considerar reducir las actividades al aire libre y realizarlas en el interior o aplazarlas para cuando la calidad del aire sea buena o razonablemente buena.	• La población en general debe considerar reducir las actividades al aire libre y realizarlas en el interior o aplazarlas para cuando la calidad del aire sea buena o razonablemente buena. • Los grupos de riesgo y personas sensibles deben reducir todas las actividades en el aire y realizarlas en el interior o aplazarlas para cuando la calidad del aire sea buena o razonablemente buena.

CVE-DOGC-B-24220017-2024

5. Medidas para benceno (C_6H_6)

La Generalitat debe informar a las empresas susceptibles de emitir benceno de los niveles de calidad del aire registrados.

Las empresas deben analizar los procesos para identificar las fuentes responsables de la emisión y minimizar sus emisiones.

Se deben proponer e implantar medidas correctoras para evitar situaciones equivalentes.

CVE-DOGC-B-24220017-2024

ANEXO 3

Lista de zonas de calidad del aire de Cataluña

Código ZQA

1) ES0901 Área de Barcelona
2) ES0902 Vallès-Baix Llobregat
3) ES0903 Penedès-Garraf
4) ES0904 Camp de Tarragona
5) ES0906 Plana de Vic
6) ES0907 Maresme
7) ES0908 Comarques de Girona
8) ES0909 Empordà
9) ES0912 Pirineu Occidental
10) ES0913 Prepirineu
11) ES0914 Terres de Ponent
12) ES0915 Terres de l'Ebre
13) ES0916 Catalunya Central
14) ES0917 Pirineu Oriental

CVE-DOGC-B-24220017-2024

ANEXO 4

Zonas y municipios donde se han producido superaciones de los valores límite o valores objetivo de los contaminantes regulados en el Real decreto 102/2011, de 28 de enero.

I. Zonas donde se han producido superaciones durante el periodo 2014-2021

Código ZQA

1) ES0901 Área de Barcelona
2) ES0902 Vallès-Baix Llobregat
3) ES0903 Penedès-Garraf
4) ES0904 Camp de Tarragona
5) ES0906 Plana de Vic
6) ES0908 Comarques de Girona
7) ES0909 Empordà
8) ES0913 Prepirineu
9) ES0914 Terres de Ponent
10) ES0915 Terres de l'Ebre
11) ES0916 Catalunya Central
12) ES0917 Pirineu Oriental

II. Municipios de más de 50.000 habitantes y de más de 20.000 habitantes ubicados en zonas de calidad del aire con superaciones

1. Municipios de más de 50.000 habitantes:

Badalona
Barcelona
Castelldefels
Cerdanyola del Vallès
Cornellà de Llobregat
Girona
Granollers
Hospitalet de Llobregat, l'
Lleida
Manresa
Mataró
Mollet del Vallès
Prat de Llobregat, el
Reus
Rubí
Sabadell
Sant Boi de Llobregat
Sant Cugat del Vallès
Santa Coloma de Gramenet
Tarragona
Terrassa
Viladecans
Vilanova i la Geltrú

CVE-DOGC-B-24220017-2024

2. Municipios de más de 20.000 habitantes en zonas de calidad del aire con superaciones:

Amposta
Badalona
Banyoles
Barberà del Vallès
Barcelona
Calafell
Cambrils
Castellar del Vallès
Castelldefels
Cerdanyola del Vallès
Cornellà de Llobregat
Esparreguera
Esplugues de Llobregat
Figueres
Franqueses del Vallès, les
Gavà
Girona
Granollers
Hospitalet de Llobregat, l'
Igualada
Lleida
Manlleu
Manresa
Martorell
Mataró
Molins de Rei
Mollet del Vallès
Montcada i Reixac
Olesa de Montserrat
Olot
Palafrugell
Prat de Llobregat, el
Reus
Ripollet
Rubí
Sabadell
Salou
Salt
Sant Adrià de Besòs
Sant Andreu de la Barca
Sant Boi de Llobregat
Sant Cugat del Vallès
Sant Feliu de Guíxols
Sant Feliu de Llobregat
Sant Joan Despí
Sant Just Desvern
Sant Pere de Ribes
Sant Quirze del Vallès
Sant Vicenç dels Horts
Santa Coloma de Gramenet
Santa Perpètua de Mogoda
Sitges

CVE-DOGC-B-24220017-2024

Tarragona
Terrassa
Tortosa
Valls
Vendrell, el
Vic
Viladecans
Vilafranca del Penedès
Vilanova i la Geltrú
Vila-seca

CVE-DOGC-B-24220017-2024

ANEXO 5

Vehículos que por sus características y funciones pueden acceder libremente a las ZBE

a) Vehículos dedicados al transporte de personas con movilidad reducida (VPMR). Esta categoría incluye:

1. Los vehículos cuyos titulares tengan reconocido un grado de discapacidad igual o superior al 33% y superen el baremo de movilidad; o bien que dispongan de la tarjeta de aparcamiento para personas con discapacidad.

2. Los vehículos los titulares de los cuales sean el padre, la madre o el tutor legal de una persona que tenga reconocido un grado de discapacidad igual o superior al 33% y supere el baremo de movilidad o bien que disponga de la tarjeta de aparcamiento para personas con discapacidad.

3. Los vehículos para uso exclusivo de las personas no conductoras que tengan reconocido un grado de discapacidad igual o superior al 33% o bien que dispongan de la tarjeta de aparcamiento para personas con discapacidad.

b) Vehículos de servicios de emergencia y esenciales. Se consideran servicios de emergencia y esenciales los servicios médicos, los servicios funerarios, protección civil, bomberos, policía, cuerpos y fuerzas de seguridad del Estado y cualquier otro servicio que se incorpore a esta categoría en las ordenanzas municipales o por resolución de la Comisión Técnica.

c) Vehículos dedicados al transporte de personas con enfermedades o discapacidades (incluyendo aquellos que superen el baremo de movilidad) que les condicionan el uso del transporte público. Se consideran vehículos dedicados al transporte de personas con enfermedades o discapacidades que los condicionan el uso del transporte público, los vehículos privados de personas a las cuales se les ha diagnosticado una enfermedad que los impide el uso del transporte público.

d) Vehículos que transporten personas diagnosticadas de enfermedades que requieren hacer tratamientos médicos de manera periódica en centros sanitarios ubicados en municipios con ZBE o en centros sanitarios de referencia de estos municipios.

e) Vehículos que prestan un servicio o actividad singular. Se incluyen en esta categoría:

1. Vehículos especiales que se recogen en las ordenanzas municipales, definidos de conformidad con el anexo II del Real decreto 2822/1998, de 23 de diciembre, por el cual se aprueba el Reglamento general de vehículos, que establece la clasificación de los vehículos por criterios de utilización.

2. Vehículos con autorización municipal específica para prestar servicio en actividades singulares o acontecimientos extraordinarios en la vía pública, como obras u ocupación de la vía pública.

3. Vehículos registrados a la Dirección General de Tráfico con que los talleres autorizados lleven a cabo pruebas de circulación o pruebas dinámicas.

f) Vehículos que dispongan de matrícula extranjera y cumplan los requisitos tecnológicos y de emisiones de acceso a las ZBE. Se incluyen dentro de esta categoría los vehículos extranjeros que no estén identificados en la base de datos de la DGT y que cumplan los requisitos tecnológicos y de emisiones de acceso a las ZBE.