NÚMERO 2025025142

Administración Local

AYUNTAMIENTO DE GRANADA

Movilidad Protección Ciudadana Agenda Urbana Sostenibilidad y Fondos Next Generation

APROBACIÓN DEFINITIVA MODIFICACIÓN PMUS

Aprobación Adenda al Plan de Movilidad Urbana Sostenible del Municipio de Granada para incorporación de la Zona de Bajas Emisiones (ZBE)

Por la presente, se hace saber que el Excmo. Ayuntamiento Pleno, en su sesión celebrada el 28 de marzo de 2025, a adoptado el acuerdo con nº 102, referente a la resolución de alegaciones y aprobación definitiva de la modificación del PMUS, incluyendo la Adenda al Plan de Movilidad Urbana Sostenible del Municipio de Granada para incorporación de la Zona de Bajas Emisiones (ZBE), que literalmente dice:

"PRIMERO. - Con fecha de 30 de noviembre de 2012 se aprobó inicialmente y se sometió a información pública el Plan de Movilidad Urbana Sostenible de Granada, desembocando en posterior acuerdo núm. 185, del Ayuntamiento Pleno de 22 de febrero de 2013 relativo a resolución de alegaciones y aprobación definitiva del Plan de Movilidad Urbana Sostenible de Granada (expediente 27845/2012).

En virtud de dicho acuerdo, al que había precedido uno anterior adoptado por acuerdo de Junta de Gobierno Local de 22 de junio de 2012, se aprobaba con carácter definitivo el documento del Plan de Movilidad Urbana Sostenible de Granada (PMUS) para el periodo 2013-2025 y se sometía a su publicación en el Boletín Oficial de la Provincia, con advertencia de que el texto íntegro del Plan podría consultarse en la página de www.movilidadgranada.com.

El PMUS de la ciudad de Granada desarrolla programas detallados que persiguen mejorar el sistema de transporte público y atender eficientemente toda la demanda de movilidad motorizada, con inversiones proporcionadas y flexibles a una demanda cada vez más diversificada. Las medidas que recoge el PMUS tienen una incidencia directa en los sistemas de transporte, mejoran la seguridad vial, la accesibilidad universal y disminuyen los niveles de ruidos y otros contaminantes, para cumplimentar de modo fehaciente los requisitos de adecuación a la Estrategia Española de movilidad sostenible.

SEGUNDO. - El acuerdo de aprobación definitiva del PMUS de la ciudad de Granada 2013-2025 se integra por un conjunto documental constituido por tres tomos: Información, Análisis y Diagnosis (Tomo I); Propuestas y Plan de Acción I (Tomo II); y Propuestas y Plan de Acción II (Tomo III). En él se establecen una serie de objetivos concretos y medidas específicas sobre los siguientes aspectos:

Nuevas estrategias respecto al espacio público, recualificación funcional y recuperación de su calidad ambiental.

Transporte colectivo: coordinación y complementariedad entre sistemas de transporte.

Nuevas estrategias para la gestión y ordenación del tráfico.

Nuevas estrategias para la reorganización del aparcamiento de rotación y de residentes a nivel de toda la ciudad y para cada uno de sus diferentes sectores urbanos.

A su vez, el PMUS 2013-2025 incorpora todo un elenco de estrategias, generales y específicas, sobre la movilidad sostenible que se acompañan de la puesta en marcha de medidas para crear proximidad entre los orígenes y destinos de los desplazamientos urbanos y, particularmente, en el área central de la ciudad, corno espacio urbano más relevante con funciones comerciales y profesionales. Entre las estrategias generales se establece:

Incentivar mecanismos para potenciar el uso residencial en la zona central de la ciudad.

Potenciar la habitabilidad en las zonas residenciales de la ciudad en equilibrio con los equipamientos y usos comerciales: mediante la creación de una red de proximidad entre las relaciones trabajo-vivienda en radios peatonales, lo que se traducirá en una disminución de la demanda de desplazamientos motorizados.

Página 27 de un total de 138
Página 1 de 97
CVE: BOP-GRA-2025-087012
Nº 87 - lunes 12 de mayo de 2025
BOP Boletín Oficial de la Provincia Granada

Página 28 de un total de 138
Página 2 de 97
CVE: BOP-GRA-2025-087012
Nº 87 - lunes 12 de mayo de 2025
Boletín Oficial de la Provincia Granada
BOP

Sustitución gradual del aparcamiento en la vía pública hacia plazas en garajes, acompañando políticas de revisión funcional del espacio público junto a la dotación de aparcamientos bajo superficie.

Utilizar mecanismos de regulación del aparcamiento para disuadir del uso inadecuado del automóvil, estableciendo diferentes niveles de restricción. Priorizando residentes, regulando los viajes servicios y generando transferencias modales para los via1es laborales hacia modos de transporte colectivos.

Potenciar el uso y diseño urbano de los espacios públicos receptores de los nuevos intercambiadores de transporte corno elementos revitalizadores y generadores de la actividad urbana productiva.

El PMUS 2013-2025 considera imprescindible para la consecución de las estrategias generales anteriores disponer de las siguientes estrategias específicas para llevarlas a cabo:

Una adecuada jerarquización del espacio viario incluyendo la totalidad de la trama de calles, regulando con adecuados criterios de diseño el funcionamiento de los espacios para el tráfico.

Un adecuado sistema de intercambio modal entre el vehículo privado peatón bicicleta transporte público, especialmente sobre el área central de Granada, configurado por su trama urbana corno área más sensible o vulnerable a la utilización del coche y los sectores urbanos colindantes con funciones comerciales y terciarias.

Garantizar una circulación calmada dentro de la ciudad a través de diseños adecuados a la funcionalidad asignada a cada calle en particular.

Completar los circuitos externos para los tráficos motorizados en tránsito, alternativos a los recorridos actuales interiores.

Dotar de espacios de aparcamiento de borde.

Establecer reglas claras de relación con los modos de transporte no motorizados

Todo lo anterior, se acompañar finalmente de una panoplia de estrategias particulares respecto:

Al tráfico motorizado.

Al transporte público, con planteamientos relativos garantía de cobertura de las líneas en un radio medio desde el punto de residencia a las paradas de 250 metros; la mejora de la relación con los sistemas peatonales; la implantación de vehículos de transporte urbano de bajo impacto ambiental; la reorganización de la ordenación de la circulación interior de la ciudad; y la consecución de la reducción del tráfico de paso entre las diferentes zonas urbanas

Al peatón, como la implementación de una potente red de corredores peatonales principales; complementar la red de corredores principales con una red de itinerarios secundarios; la potenciación de la intermodalidad; o la inclusión en los sistemas locales de criterios de pavimentación continua, de fachada a fachada con la eliminación de bordillos generando un único nivel, recuperando la entidad de la calle como espacio estancial, en áreas residenciales y comerciales.

Al uso de la bicicleta, cuyo fomento se condicionó a una red continua y segura de itinerarios estructurales de carriles para la bicicleta en la ciudad; la conexión con el territorio; y la disposición de un sistema aparcamientos de bicicletas.

A la mejora del sistema de aparcamiento y distribución de mercancías, con la incorporación de aparcamientos de residentes de disuasión y un régimen de carga y descarga con distinto patrón de tratamiento.

A la mejora de la seguridad vial, cuyas líneas estratégicas son, entre otras, las de pacificar el tráfico; reducir el número y las consecuencias de los accidentes en vehículos a motor de dos ruedas; aumentar la protección de peatones, ciclistas y PMR´s; actuar en el ámbito de la formación y la información de los ciudadanos en los valores de la seguridad vial; la coordinación y colaboración con organismos supramunicipales; y, en definitiva, fomentar la participación social y el debate ciudadano.

TERCERO. - En la fase final del periodo de aplicación en que nos encontramos se ha producido un importante hito legislativo que, como seguidamente veremos, ha impuesto la necesaria revisión del modelo que contempla el PMUS en tanto que incide y exige una importante profundización en determinadas materias vinculadas principalmente a la implementación de las zonas de bajas emisiones (ZBE).

Encontramos así que la Ley 7/2021, de 20 de mayo, de cambio climático y transición energética (LCC), aborda en su título IV, según explicita su exposición de motivos, “las cuestiones relativas a la movilidad sin emisiones y transporte. El sector del transporte tiene que ser parte de la respuesta al cambio climático y posicionarse en el nuevo modelo de desarrollo para aprovechar las oportunidades que abre la nueva realidad económica y social. En materia de movilidad

Página 29 de un total de 138
Página 3 de 97
CVE: BOP-GRA-2025-087012
Nº 87 - lunes 12 de mayo de 2025
Boletín Oficial de la Provincia Granada
BOP

sin emisiones, se establece que se adoptarán medidas para alcanzar en 2050 un parque de turismos y vehículos comerciales ligeros sin emisiones directas de CO2. Los municipios de más de 50.000 habitantes y los territorios insulares adoptarán planes de movilidad urbana sostenible coherentes con los planes de calidad del aire que introduzcan medidas de mitigación que permitan reducir las emisiones derivadas de la movilidad".

CUARTO. - Esta exigencia motiva la que se ha venido a denominar 'adenda del PMUS', que constituye una modificación del PMUS actualmente vigente para la integración en él de aquellas exigencias que requiere la legislación indicada. Para ello, se ha hecho uso por este Ayuntamiento, a través del mecanismo de la contratación administrativa (exptes. 17151/2024 movilidad y 99/SE/2024 contratación), del correspondiente estudio que ha concluido en la memoria que se sometió al excelentísimo Ayuntamiento Pleno en fecha 31/01/2025, aprobándose como acuerdo núm. 7 y que no supone sino el establecimiento de un marco detallado y operativo para la implementación de una Zona de Bajas Emisiones (ZBE) en la ciudad. Esta ZBE tiene como propósito fundamental reducir las emisiones de contaminantes atmosféricos, mejorar la calidad del aire y, en consecuencia, proteger la salud pública y el medio ambiente urbano.

QUINTO. – El documento "'Adenda al Plan de Movilidad Urbana Sostenible del Municipio de Granada para incorporación de la Zona de Bajas Emisiones (ZBE)' aprobado inicialmente se sometió a información pública, durante el que únicamente se han presentado alegaciones por el Grupo Municipal Socialista que pasamos a analizar.

Alegación nº 1. Alegación sobre ausencia de una verdadera orientación a la protección de la salud. Referencia a parte del documento enmendada: Capítulo 4. Beneficios esperados. NO ESTIMADA

En el documento de Adenda se recoge en el PUNTO 1 INTRODUCCIÓN:

"La implementación de una ZBE es una medida clave, que no solo cumplirá con las normativas legales, sino que también mejorará la calidad del aire y la salud pública, y promoverá una movilidad más sostenible y eficiente la ciudad de Granada."

Así mismo se indica que "el transporte privado motorizado, tradicionalmente la principal forma de desplazamiento en Granada, ha sido uno de los mayores contribuyentes a los problemas de congestión vial y contaminación atmosférica. Sin embargo, este modelo ya no es viable frente a los crecientes desafíos climáticos y sanitarios que enfrentan las ciudades modernas. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), la contaminación del aire es el mayor riesgo para la salud ambiental. A nivel local, Granada ha registrado niveles de contaminantes que en ocasiones superan los límites legales, afectando negativamente la salud de los ciudadanos, en particular la de los grupos más vulnerables"

"La creación de una ZBE no solo responde a una necesidad urgente de mejorar la calidad del aire y reducir la contaminación, sino que también es una medida clave para alcanzar los objetivos de movilidad sostenible del PMUS de Granada.

En el PUNTO 2 OBJETIVO:

El objetivo principal de la adenda "es establecer un marco detallado y operativo para la implementación de una Zona de Bajas Emisiones (ZBE) en la ciudad. Esta ZBE tiene como propósito fundamental reducir las emisiones de contaminantes atmosféricos, mejorar la calidad del aire y, en consecuencia, proteger la salud pública y el medio ambiente urbano."

En el documento de la adenda se recogen como objetivos específicos entre otros:

"1. Reducción de Emisiones Contaminantes: Limitar la circulación de vehículos que emiten altos niveles de NO2 y PM10, contribuyendo a la disminución de la contaminación del aire y al cumplimiento de las normativas europeas y nacionales sobre calidad del aire.

2. Mejora de la Calidad del Aire: Crear un entorno urbano más saludable y habitable, reduciendo la incidencia de enfermedades respiratorias y cardiovasculares relacionadas con la contaminación atmosférica".

El documento de la Adenda concluye que la contaminación del aire en Granada afecta negativamente la salud de sus habitantes y que la implementación de una ZBE es esencial para mejorar la calidad del aire, además se detalla que la contaminación generada por el tráfico rodado es la principal fuente de emisiones de NO_2 y PM10, lo que confirma la necesidad de una acción inmediata para reducir estos contaminantes.

Alegación nº 2. Alegación sobre sobre la falta de acuerdo sobre el modelo de ZBE y su coherencia con los instrumentos de planificación. NO ESTIMADA

La implantación de la Zona de Bajas Emisiones (ZBE) en Granada ha sido un proceso liderado por el Ayuntamiento dentro de sus competencias y en cumplimiento de la normativa vigente. Se han realizado reuniones con los distintos grupos políticos y agentes implicados, buscando el mayor consenso posible dentro de los plazos establecidos. Sin

Página 30 de un total de 138
Página 4 de 97
CVE: BOP-GRA-2025-087012
Nº 87 - lunes 12 de mayo de 2025
Boletín Oficial de la Provincia Granada
BOP

embargo, la necesidad de cumplir con los requerimientos normativos y la urgencia de mejorar la calidad del aire en la ciudad han marcado un calendario que no permite una dilación indefinida del proceso.

El Ayuntamiento ha cumplido con su responsabilidad, atendiendo a las necesidades ambientales y de salud pública de la ciudadanía, y dando cumplimiento a los compromisos legislativos en materia de calidad del aire y lucha contra el cambio climático.

En lo relativo a la coherencia de la ZBE con los instrumentos de planificación, que se indica en el título de la alegación y con posterioridad no se desarrolla, indicar que dicha coherencia exigida por el R.D. 1052/22 se analiza el proyecto técnico de Zona de Bajas Emisiones.

Alegación nº 3. Alegación sobre falta de visión metropolitana de la movilidad de Granada. NO ESTIMADA

La planificación de la movilidad metropolitana es un aspecto clave para mejorar el transporte en Granada y su área de influencia. No obstante, el Ayuntamiento de Granada solo tiene competencias dentro de su término municipal, por lo que no puede ordenar ni regular la movilidad fuera de sus límites geográficos.

El PMUS de Granada reconoce, y aborda los desafíos derivados de la movilidad metropolitana, recogiéndose en la Adenda:

Reconocimiento de la Movilidad Metropolitana.

Se identifica que un 44,77% de los viajes diarios en la ciudad provienen de flujos externos, es decir, desplazamientos desde otros municipios del área metropolitana.

Planificación y Coordinación Metropolitana

Se alinea con el Plan Territorial de Movilidad del Área Metropolitana de Granada (PTMAGR), que busca una coordinación efectiva de la movilidad en toda el área metropolitana, y es el documento estratégico a nivel del Área que da respuestas de planificación intermunicipal.

Se proponen carriles exclusivos para el transporte público en arterias clave como Juan Pablo II, Fernando de los Ríos y Méndez Núñez, para mejorar la movilidad metropolitana y disuadir el uso del vehículo privado

Se plantean soluciones de intermodalidad que faciliten el acceso a la ciudad sin necesidad de recurrir al vehículo privado.

El documento de la Adenda refuerza la validez técnica de las propuestas realizadas por el PMUS, demuestran una visión estratégica para integrar el área metropolitana en el modelo de transporte de la ciudad, no obstante, el Ayuntamiento de Granada se ajusta a su delimitación geográfica y competencias asegurando su viabilidad y su contribución a los objetivos climáticos y de calidad de vida urbana.

Alegación nº 4. Alegación sobre falta de un análisis riguroso sobre la efectividad de la Zona de Bajas Emisiones(ZBE). NO ESTIMADA

El documento de la Adenda que viene a completar el PMUS de Granada es un documento de referencia para las decisiones de la Administración Municipal en materia de transporte urbano y movilidad. El análisis, diagnosis, impacto de la ZBE se recoge en el Proyecto de Zona de Bajas Emisiones, no siendo objeto del PMUS.

Alegación nº 5. Alegación sobre inexistencia de estudios socioeconómicos y de impacto necesarios para la implantación de la ZBE. NO ESTIMADA

Los estudios de impacto socioeconómicos forman parte del contenido mínimo del Proyecto de Zona de Bajas Emisiones según se recoge en el R.D. 1052/22. No siendo documentación propia del PMUS en lo relativo a la ZBE.

Alegación nº 6. Alegación sobre vehículos autorizados. NO ESTIMADA

La adenda como documento de planificación estratégico recoge que “se implementarán sistemas de control y vigilancia mediante tecnología de reconocimiento de matrículas, que permitirá una supervisión eficiente y automatizada” ya que el sistema para la autorización de vehículos, y su articulación no forma parte de la documentación propia de un PMUS.

Alegación nº 7. Alegación sobre supresión de la sanción por asistencia a centros médicos o establecimientos de farmacia. NO ESTIMADA

La regulación normativa de las sanciones no forma parte de la documentación propia de un PMUS.

Página 31 de un total de 138
Página 5 de 97
CVE: BOP-GRA-2025-087012
Nº 87 - lunes 12 de mayo de 2025
Boletín Oficial de la Provincia Granada
BOP

Alegación nº 8: Sobre la falta de una apuesta decidida por un sistema de transporte urbano colectivo eficiente. NO ESTIMADA

Petición: Una apuesta decidida y una mejora significativa del sistema de transporte urbano colectivo, con un aumento de frecuencias y capacidad, creación de nuevas líneas o su ampliación, renovación progresiva de la flota con cero emisiones, consignación presupuestaria y revisión del contrato de transporte público.

Contestación: El transporte coordinado está en la esfera competencial de rango superior al municipal, que es el que nos ocupa. No obstante Granada ha arbitrado medidas para facilitar el acceso a su transporte urbano por todos los ciudadanos del Área Metropolitana (ejemplos: convenios para integración tarifaria con CTM, intercambiadores centrales en el ámbito de su municipio, etc.).

Como resultado del análisis del servicio en su contexto actual, señalar que se está optimizando el servicio, tal y como se desprende de los datos de evolución del mismo, con incremento de viajeros y ajuste de producción. Asimismo, se están adoptando actuaciones de ajuste y mejora, que conjuntamente con el impulso de proyectos de futuro para líneas coordinadas en coherencia con directrices marcadas en los documentos desarrollados hasta la fecha por el Plan de Transporte Metropolitano (PTM). Todo ello de su aprobación definitiva y entrada en vigor.

De forma complementaria a la implantación de la ZBE, la estrategia marcada apuesta por seguir mejorando la oferta de transporte público, mediante mejoras en la flota de autobuses, coordinación de líneas, sistema de información al usuario, o mediante medidas de priorización semafórica.

Paralelamente, la Junta de Andalucía también está avanzando en mejorar el transporte metropolitano, mediante mejoras en la red de autobuses del consorcio de transportes y también en la red de metro

Respecto al nuevo contrato informar que, la renovación de flota, nuevas inversiones en infraestructuras y tecnologías, son tareas que marcan la dirección en la que estamos trabajando. Todo ello junto con las gestiones necesarias para la obtención de los terrenos que permitan dar soporte de forma apropiada en el futuro al servicio.

Alegación nº 9: Sobre carencias en la planificación del transporte público alternativo. NO ESTIMADA

Petición: solicita la presentación de un plan de refuerzo del transporte público que contemple mejoras den la frecuencia, ampliación de líneas y medidas tarifarias para fomentar su uso. Dicho plan debe estar en vigor antes de la entrada en funcionamiento de la ZBE.

Contestación: Atendiendo a los datos actuales del servicio, señalar que se está optimizando el servicio atendiendo a los datos de evolución del mismo, con incremento de viajeros y ajuste de producción. Si bien atendiendo al propio cronograma del proyecto de zona de bajas emisiones (ZBE) sobre implementación de restricciones progresivas se irán implementado los ajustes del servicio de transporte urbano colectivo. Todo ello coordinado con las futuras actuaciones de mejora del transporte metropolitano y coordinado que progresivamente se implanten como resultado del futuro plan de transporte metropolitano.

Alegación nº 10. Alegación sobre ampliación del Anillo Verde NO ESTIMADA

La ampliación del anillo verde no forma parte de la documentación propia de un PMUS, no obstante, el servicio de sostenibilidad de esta Concejalía está trabajando actualmente en un Plan de Renaturalización para incrementar las zonas sombreadas y disminuir las islas de calor.

Alegación nº 11. Alegación sobre aparcamientos estratégicos de borde. NO ESTIMADA

Petición: Que todos los aparcamientos subterráneos dentro del municipio sean considerados como aparcamientos autorizados, por lo que su entrada al mismo daría lugar a que no se genere sanción por la infracción de acceso a la ZBE.

Contestación: En la primera fase de implantación del proyecto se cuenta con todas las infraestructuras existentes con objeto de optimizar y dar una respuesta de estacionamiento, tanto de borde para los no autorizados, como para aquellos autorizados o que puedan acceder por estar dentro de los supuestos de excepción. Dentro de las distintas ofertas planteadas existen aparcamientos gratuitos, aparcamientos con bonificación de horas o tarifas de precio reducido.

Al mismo tiempo se está trabajando en la obtención de terrenos aptos para albergar estas infraestructuras, en un horizonte a medio y largo plazo, dentro de las estrategias del plan general de ordenación municipal (PGOM). Así como las estrategias que orientan otros planes, como en el caso del Plan Metropolitano de Transporte (PTM, pendiente de aprobación).

Página 32 de un total de 138
Página 6 de 97
CVE: BOP-GRA-2025-087012
Nº 87 - lunes 12 de mayo de 2025

Alegación nº 12. Alegación sobre ausencia de medidas de mejora de la calidad del aire distintas de la ZBE. NO ESTIMADA

La Adenda es un documento de ampliación del PMUS, el cual recoge múltiples iniciativas destinadas a reducir la contaminación y mejorar la calidad del aire en Granada, como promoción del transporte público, infraestructura para bicicletas y peatones, intermodalidad, Planes de Transporte de Trabajadores, medidas para promover el uso de vehículos eléctricos….

Aquellas actividades contaminantes no relacionadas con el tráfico o modos de desplazamientos sostenibles y activos, no son objeto del documento de la Adenda.

Alegación nº 13. Alegación sobre falta de protección de espacios patrimoniales. NO ESTIMADA

La Zona de acceso restringido de la ciudad ya cuenta con una limitación a los vehículos de gran calado. La implantación de la Zona de Bajas Emisiones (ZBE) en Granada no solo es compatible con la protección del patrimonio, sino que contribuye directamente a su preservación.

Alegación nº 14 y 15. Alegaciones sobre falta de diseño de una ciudad para el peatón y recuperación de espacio para los peatones y falta de una apuesta clara por la peatonalización progresiva NO ESTIMADA

El PMUS recoge propuestas y medidas destinadas al peatón.

Alegación nº 16. Contestado en el propio acuerdo de aprobación inicial, fundamentos jurídicos Tercero, Cuarto y Quinto y además se ha realizado la correspondiente información pública, durante los días 14/02/2025 y 14/03/2025. NO ESTIMADA

Alegación nº 17 y 18. NO ESTIMADAS

La definición exhaustiva de bonificaciones e incentivos no es propia de un PMUS, no obstante, el ayuntamiento cuenta con bonificaciones fiscales para empresas que dispongan de un Plan de Transporte de Trabajadores y en el impuesto de circulación de vehículos.

Alegaciones nº 19 y 20. Alegación sobre la necesidad de una estrategia de evaluación y seguimiento más ambiciosa y alegación sobre ausencia de criterios claros de medición y evaluación de las medidas implantadas. NO ESTIMADAS

En lo relacionado con la evaluación y seguimiento de las medidas implantadas de la ZBE, que se indica en ambas alegaciones, indicar que dichos puntos recogidos por el R.D. 1052/22 corresponde recogerlos en el proyecto técnico de Zona de Bajas Emisiones.

Alegaciones nº 21 y 22. El plan de comunicación se debe hacer en el procedimiento de aprobación del proyecto de ZBE. La Adenda al PMUS es un documento de objetivos y estrategias que debe ser desarrollado. En este caso será desarrollado con el proyecto de ZBE y la correspondiente ordenanza. Respecto al proceso participativo se contesta en la alegación 16.

En consecuencia, procede desestimar las alegaciones por los motivos indicados, en función de los informes técnicos municipales y en los aspectos de mera oportunidad política por estimar más adecuados los recogidos en el documento que modifica el PMUS al anexarse a este en forma adenda.

SEXTO. - Como ya se ha adelantado, la LCC ha exigido la necesidad de adoptar planes de movilidad urbana sostenible a todos los municipios de más de 50.000 habitantes “que introduzcan medidas de mitigación que permitan reducir las emisiones derivadas de la movilidad” (art. 14.3). Para ello, estos planes han de incluir como contenido mínimo los siguientes elementos:

a) El establecimiento de zonas de bajas emisiones antes de 2023.

b) Medidas para facilitar los desplazamientos a pie, en bicicleta u otros medios de transporte activo, asociándolos con hábitos de vida saludables, así como corredores verdes intraurbanos que conecten los espacios verdes con las grandes áreas verdes periurbanas.

c) Medidas para la mejora y uso de la red de transporte público, incluyendo medidas de integración multimodal.

d) Medidas para la electrificación de la red de transporte público y otros combustibles sin emisiones de gases de efecto invernadero, como el biometano.

e) Medidas para fomentar el uso de medios de transporte eléctricos privados, incluyendo puntos de recarga.

f) Medidas de impulso de la movilidad eléctrica compartida.

g) Medidas destinadas a fomentar el reparto de mercancías y la movilidad al trabajo sostenibles.

h) El establecimiento de criterios específicos para mejorar la calidad del aire alrededor de centros escolares, sanitarios u otros de especial sensibilidad, cuando sea necesario de conformidad con la normativa en materia de calidad del aire.

i) Integrar los planes específicos de electrificación de última milla con las zonas de bajas emisiones municipales.

De todos estos apartados, podría afirmarse que el PMUS 2013-2025 de la ciudad de Granada recoge, en general, distintas medidas de las relacionadas en los apartados b) a g), así como de las del apartado i).

Se centra, por tanto, la presente modificación o adenda al PMUS vigente en incorporar la ZBE, en cumplimiento de la exigencia del apartado a) del artículo 14.3 que venimos analizando, así como de forma más general, en establecer criterios específicos para mejorar la calidad del aire alrededor de centros escolares, sanitarios u otros de especial sensibilidad, cuando sea necesario de conformidad con la normativa en materia de calidad del aire, en cumplimiento del apartado h) de este mismo precepto legal.

SÉPTIMO. - Marco jurídico de los Planes de Movilidad Urbana Sostenible y de su régimen de revisión.

Los Planes de Movilidad Sostenible (LES) se encuentran regulados principalmente en el art. 101 de la Ley 2/2011, de 4 de marzo, de Economía Sostenible. En los apartados 3 y 4 de este artículo se aborda cuál ha de ser su contenido, si bien lo hace mediante su remisión a la normativa aplicable, lo que en el presente caso se correspondería al menos con el ya especificado en el art. 14 LCC ya analizado. También ha de ajustarse dicho contenido según dicho precepto a los principios contenidos en el art. 99 LES en materia de movilidad sostenible y a los demás instrumentos de planificación que les afecten, así como a la Estrategia Española de Movilidad Sostenible.

Ante el silencio del propio plan respecto a los procedimientos a seguir para su revisión, ha de considerarse el contenido del apartado 5 del precepto legal analizado, según el cual “en la elaboración y revisión de los Planes de Movilidad Sostenible a que se refiere este artículo, se garantizará la participación pública según lo previsto en la Ley 27/2006, de 18 de julio, que regula los derechos de acceso a la información, de participación pública y de acceso a la justicia en materia de medio ambiente”.

En consecuencia, esta necesaria participación pública que ha de estar presente en cualquier revisión del PMUS de Granada, conlleva que con anterioridad a la aprobación del acuerdo que disponga la modificación correspondiente, se someta a dicho proceso participativo, lo que puede articularse por el Pleno mediante acuerdo de aprobación inicial y apertura de información pública, si bien esta ha de estar sometida al régimen singular de la legislación ambiental a que se remite el art. 101.5 LES.

OCTAVO. - Órgano competente. - Dado que la propuesta tiene por objeto la modificación del Plan de Movilidad Urbana Sostenible 2013-2025 de la ciudad de Granada, y que este fue aprobado por el Excmo. Ayuntamiento Pleno, y que la modificación de cualquier instrumento como el presente ha de efectuarse por el mismo órgano que la aprobó ex novo, esto es, en el presente caso la modificación del Acuerdo nº 185, de 22 de febrero de 2013, se propone elevar al Excmo. Ayuntamiento Pleno la siguiente

PROPUESTA DE ACUERDO

PRIMERO. - Desestimar las alegaciones presentadas por los motivos recogidos en la parte expositiva del presente acuerdo.

SEGUNDO. - Aprobar definitivamente la modificación del Plan de Movilidad Urbana Sostenible 2013-2025 de la ciudad de Granada, que se anexa al presente Acuerdo debidamente diligenciada, modificación que cuenta con la denominación de 'Adenda al Plan de Movilidad Urbana Sostenible del Municipio de Granada para incorporación de la Zona de Bajas Emisiones (ZBE)'.

TERCERO. - Publicar la aprobación definitiva en el Boletín Oficial de la Provincia para conocimiento general, en el portal de Transparencia del Ayuntamiento de Granada y en la página web del Área de Movilidad: www.movilidadgranada.com.”

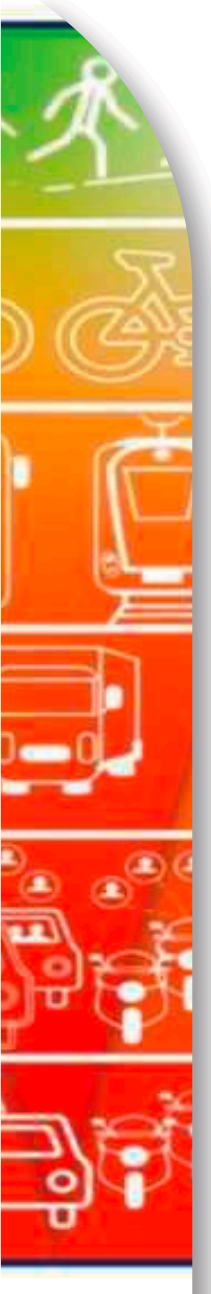
Publicar el acuerdo, junto con la Adenda al Plan de Movilidad Urbana Sostenible del Municipio de Granada para incorporación de la Zona de Bajas Emisiones (ZBE) en el tablón de edictos del Ayuntamiento de Granada, para general conocimiento.

Página 33 de un total de 138
Página 7 de 97
CVE: BOP-GRA-2025-087012
Nº 87 - lunes 12 de mayo de 2025
Boletín Oficial de la Provincia Granada
BOP

DS CONSULTORES

Ayuntamiento de Granada

PMUS
ADENDA ZBE



Adenda al Plan de Movilidad Urbana Sostenible del Municipio de Granada para incorporación de la Zona de Bajas Emisiones (ZBE)

BOP
Página 35 de un total de 138
Página 9 de 97
CVE: BOP-GRA-2025-087012
Nº 87 - lunes 12 de mayo de 2025
BOP Boletín Oficial de la Provincia Granada

Adenda al PMUS para Implantación de ZBE 4
1- INTRODUCCION 4
2- OBJETIVO 9
3- JUSTIFICACION 11
4- BENEFICIOS ESPERADOS 14
5- NORMATIVA 19
5.1.- NORMATIVA EUROPEA 19
5.2.- NORMATIVA NACIONAL 19
5.3.- OTROS PLANES Y DIRECTRICES 25
6- DIAGNOSTICO Y ANALISIS DE LA MOVILIDAD EN GRANADA 28
6.1.- SITUACION ACTUAL DE LA CALIDAD DEL AIRE 28
6.2 DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN DE RUIDO EN GRANADA 32
6.3.- TRAFICO Y CONGESTION ACTUAL 34
6.4.- TRANSPORTE PUBLICO 39
6.5.- MOVILIDAD PEATONAL Y CICLISTA 41
6.6.- DISTRIBUCION URBANA DE MERCANCIAS 44
6.7.- CONCLUSIONES FINALES 45
7- PROPUESTA DE LA ZONA DE BAJAS EMISIONES 47
7.1.- DELIMITACION GEOGRAFICA DE LA ZBE 47
7.2.- JUSTIFICACION DE LA DELIMITACION GEOGRAFICA 50
7.3.- FASES DE IMPLEMENTACION 54
7.4.- RESTRICCIONES DE CIRCULACION 57
7.5.- SISTEMAS DE CONTROL Y VIGILANCIA 58
7.6.- FOMENTO DEL TRANSPORTE PUBLICO Y MOVILIDAD ACTIVA 61
8- MEDIDAS COMPLEMENTARIAS 63
8.1.- INFRAESTRUCTURA DE RECARGA ELECTRICA (línea estratégica) 63
8.2.- ZONAS DE ESPECIAL SENSIBILIDAD 67
8.3.- INTEGRACIÓN DE LA ELECTRIFICACIÓN DE LA ÚLTIMA MILLA EN LA ZBE 67
8.4.- SENSIBILIZACION Y EDUCACION 68
8.5.- INCENTIVOS Y SUBVENCIONES 70
8.6.- COLABORACION PUBLICO-PRIVADA 73
9- EVALUACION Y MONITOREO 75
9.1.- INDICADORES DE CALIDAD DEL AIRE 76
9.2.- INDICADORES DE MOVILIDAD 77
9.3.- PLAN DE COMUNICACION 79
10- CRONOGRAMA DE IMPLANTACION DE LA ZBE 82
11- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 85
12- ANEXOS 88

BOP
Página 36 de un total de 138
Página 10 de 97
CVE: BOP-GRA-2025-087012
Nº 87 - lunes 12 de mayo de 2025
Boletín Oficial de la Provincia Granada
BOP

1- INTRODUCCION

El Plan de Movilidad Urbana Sostenible (PMUS) de Granada establece las bases para un enfoque innovador y sostenible de la movilidad en la ciudad. Este enfoque se fundamenta en una lectura detallada del modelo urbano-territorial, tanto a nivel municipal como metropolitano, y propone una reestructuración orientada a enriquecer y cualificar el modelo actual.

El PMUS reafirma la estructura urbana existente, tal como está recogida en el Plan General de Ordenación Urbana (PGOU). Esto incluye la conservación de los elementos básicos como las vías, las dotaciones y los espacios libres. Sin embargo, se propone una reorganización que procure nuevos argumentos de ordenación para mejorar y cualificar la estructura urbana. Granada enfrenta serios problemas de tráfico y congestión, especialmente en el centro de la ciudad. Según el PMUS, la reorganización del viario urbano es crucial para mejorar la fluidez del tráfico y reducir los tiempos de desplazamiento. Además, se plantea en dicho plan la necesidad de una red viaria innovadora que incluya actuaciones determinantes como los aparcamientos de borde como infraestructura ligada a la ZBE de Granada y en su límite relacional con el primer anillo, lo cual puede reducir significativamente el uso del coche privado en el centro urbano.

La nueva lectura del modelo territorial implica una adaptación y reordenación de la ciudad utilizando los mismos elementos constituyentes para crear una nueva organización urbano-territorial. Esto significa introducir alteraciones estratégicas en elementos estructurales para modificar su funcionalidad y roles actuales. La propuesta implica una revolución en la ordenación urbanística para abordar la complejidad de la ciudad y su territorio periférico. Esto es esencial para resolver problemas de movilidad y hacer la ciudad más accesible y eficiente. Identificar oportunidades estratégicas para lograr una ciudad cohesiva tanto territorial como funcionalmente, mejorando la conectividad y la accesibilidad de todas las áreas urbanas.

El enriquecimiento y la recualificación del modelo actual son principios fundamentales del PMUS. Se trata de resolver las carencias detectadas en el modelo urbano y aportar nuevos elementos que inyecten valor añadido al proyecto de ciudad. La introducción

Página 37 de un total de 138
Página 11 de 97
CVE: BOP-GRA-2025-087012
Nº 87 - lunes 12 de mayo de 2025
Boletín Oficial de la Provincia Granada
BOP

de innovaciones en la movilidad, como la creación de Zonas de Bajas Emisiones (ZBE), es crucial para reducir la contaminación y mejorar la calidad del aire. Implementar medidas sostenibles que promuevan el uso de modos de transporte sostenible reduciendo la dependencia del vehículo privado.

La implementación de una ZBE en Granada se alinea perfectamente con los objetivos del PMUS. Una ZBE limitará el acceso de los vehículos más contaminantes al centro de la ciudad, lo que reducirá las emisiones de gases nocivos y mejorará la calidad del aire. Además, fomentará el uso del transporte público y otras formas de movilidad sostenible, descongestionando las vías urbanas y mejorando la salud pública. La creación de una ZBE no solo responde a una necesidad urgente de mejorar la calidad del aire y reducir la contaminación, sino que también es una medida clave para alcanzar los objetivos de movilidad sostenible del PMUS de Granada. La reorganización del viario urbano, la adaptación y reordenación territorial, y el enriquecimiento del modelo urbano son esenciales para construir una ciudad más accesible, eficiente y saludable, tal y como recoge dicho plan.

El capítulo 2 del PMUS de Granada, titulado "Contextualización y Oportunidad del PMUS", ofrece un análisis exhaustivo del marco normativo y las oportunidades que justifican la creación y desarrollo del Plan de Movilidad Urbana Sostenible. Este capítulo examina las políticas y normativas a nivel europeo, nacional y local que influyen en la movilidad urbana y establecen las directrices para su mejora.

El PMUS de Granada se enmarca dentro de las políticas de la Unión Europea que han establecido objetivos ambiciosos para la reducción de emisiones y la mejora de la calidad del aire. La Directiva 2008/50/CE sobre calidad del aire ambiente y una atmósfera más limpia en Europa y el Acuerdo de París, que busca limitar el calentamiento global a 1.5 grados Celsius por encima de los niveles preindustriales, son ejemplos clave de estas políticas. Estas normativas impulsan a los Estados miembros a adoptar medidas concretas para reducir la contaminación y promover modos de transporte sostenibles. La implementación de estos objetivos requiere un cambio significativo en la manera en que las ciudades gestionan la movilidad, favoreciendo modos de transporte más limpios y eficientes.

En España, la Ley 34/2007 de calidad del aire y protección de la atmósfera y la Ley de Cambio Climático y Transición Energética (Ley 7/2021) establecen un marco legal que obliga a las ciudades a implementar planes y acciones para mejorar la calidad del aire.

BOP
Página 38 de un total de 138
Página 12 de 97
CVE: BOP-GRA-2025-087012
Nº 87 - lunes 12 de mayo de 2025
Boletín Oficial de la Provincia Granada
BOP

Estas leyes incluyen la creación de Zonas de Bajas Emisiones (ZBE) en municipios con más de 50,000 habitantes antes de 2023, como una medida esencial para reducir las emisiones de gases contaminantes. Además, estas normativas promueven la electrificación del transporte y el uso de energías renovables, así como la mejora de la eficiencia energética en todos los sectores.

A nivel local, el Ayuntamiento de Granada ha desarrollado diversas políticas de movilidad que buscan integrar los objetivos de sostenibilidad con las necesidades urbanísticas de la ciudad. Estas políticas se alinean con las directrices nacionales y europeas y establecen un marco claro para la implementación de medidas que promuevan una movilidad más sostenible. La articulación entre la legislación urbanística y de movilidad es fundamental para el éxito del PMUS, integrando las infraestructuras de transporte con el planeamiento urbanístico para asegurar una ciudad cohesionada y accesible.

El capítulo también aborda las determinaciones estructurales basadas en el planeamiento que deben tenerse en cuenta en el PMUS. Esto incluye el ámbito de actuación, que comprende el territorio del término municipal de Granada y determinadas áreas del territorio metropolitano. Se subraya la importancia de tomar como punto de partida el Plan General de Ordenación Urbana (PGOU) para enmarcar y posibilitar la correcta aplicación y desarrollo del PMUS. Por otro lado, habremos de tener en cuenta que el futuro Plan General de Ordenación Municipal (PGOM), actualmente en desarrollo, debe alinearse con los objetivos y estrategias de la Zona de Bajas Emisiones (ZBE) para garantizar una planificación urbana coherente y sostenible que permita cumplir con los compromisos medioambientales y de calidad de vida de la ciudad. Esta alineación facilitará el cumplimiento de la legislación vigente, la coherencia entre planeamiento y movilidad sostenible y la sinergia con los planes de movilidad y el desarrollo urbano.

El PMUS identifica varios factores críticos que justifican su desarrollo. Entre ellos se destaca la necesidad de transformar y ordenar el suelo para atender la demanda de vivienda y otros usos urbanos. La alta presión del área metropolitana sobre la ciudad de Granada genera desequilibrios en la movilidad y afecta el correcto funcionamiento interno de la ciudad. Para abordar estos desafíos, el PMUS propone un inventario detallado de la disponibilidad y usos del suelo, permitiendo prever las demandas de movilidad y asegurar una planificación eficaz y sostenible. Este inventario es crucial para

BOP
Página 39 de un total de 138
Página 13 de 97
CVE: BOP-GRA-2025-087012
Nº 87 - lunes 12 de mayo de 2025
Boletín Oficial de la Provincia Granada
BOP

identificar las áreas donde se pueden implementar mejoras en la infraestructura de transporte y movilidad.

Las principales actuaciones objetivo de análisis por el PMUS incluyen la transformación y ordenación del suelo para atender la demanda de vivienda y otros usos urbanos. Se ha identificado una gran presión del área metropolitana sobre la ciudad de Granada, lo que genera desequilibrios en la movilidad y afecta el correcto funcionamiento interno de la ciudad. El PMUS propone un inventario detallado de la disponibilidad y usos del suelo para prever las demandas de movilidad y asegurar una planificación eficaz y sostenible. Este inventario es crucial para identificar las áreas donde se pueden implementar mejoras en la infraestructura de transporte y movilidad.

El análisis de la movilidad urbana de Granada realizado en el PMUS también revela la necesidad de mejorar la conectividad y accesibilidad dentro de la ciudad y con su área metropolitana. Las deficiencias en la red de transporte público, la falta de infraestructura adecuada para bicicletas y peatones, y la congestión del tráfico son problemas que requieren soluciones integradas y coordinadas. El PMUS propone medidas específicas para abordar estos desafíos, incluyendo la creación de infraestructuras seguras para la movilidad activa y la implementación de tecnologías avanzadas de gestión del tráfico para optimizar el flujo vehicular y reducir la congestión.

La participación ciudadana y la educación son también aspectos cruciales. El PMUS destaca la importancia de involucrar a los ciudadanos en el proceso de planificación y ejecución del plan. Esto se logra a través de consultas públicas, talleres y campañas de sensibilización que informan a la población sobre los beneficios de una movilidad sostenible y las medidas específicas que se implementarán. La participación activa de la comunidad asegura que las soluciones propuestas sean aceptadas y apoyadas por la ciudadanía, aumentando las posibilidades de éxito del PMUS.

En resumen, el capítulo 2 del PMUS de Granada establece un marco normativo sólido y una serie de oportunidades que justifican la creación de un plan integral de movilidad urbana sostenible. La implementación de una ZBE es una medida clave dentro de este plan, que no solo cumplirá con las normativas legales, sino que también mejorará la calidad del aire y la salud pública, y promoverá una movilidad más sostenible y eficiente en la ciudad de Granada.

BOP
Página 40 de un total de 138
Página 14 de 97
CVE: BOP-GRA-2025-087012
Nº 87 - lunes 12 de mayo de 2025
Boletín Oficial de la Provincia Granada
BOP

El Plan de Movilidad Urbana Sostenible (PMUS) de Granada establece las bases para una movilidad urbana que promueva el desarrollo sostenible y la calidad de vida de sus ciudadanos. Desde su creación, el PMUS ha propuesto una reorganización estratégica del espacio urbano, promoviendo modos de transporte menos contaminantes y más eficientes. Este enfoque es cada vez más relevante dado el contexto normativo actual, como la Ley 7/2021 de Cambio Climático y Transición Energética, que establece la obligación de implementar Zonas de Bajas Emisiones (ZBE) en ciudades con más de 50.000 habitantes antes de 2023.

En este contexto, la presente adenda se alinea con los principios del PMUS y busca reforzar sus objetivos a través de la creación de una ZBE en la ciudad de Granada, como una medida clave para enfrentar los retos medioambientales y sociales que presenta la ciudad en la actualidad. Granada sufre de altos niveles de contaminación atmosférica, principalmente causados por el tráfico rodado.

Por otro lado, el concepto de movilidad urbana está evolucionando rápidamente. Las ciudades de todo el mundo están adoptando un nuevo paradigma de movilidad que prioriza la sostenibilidad, la reducción de la dependencia del vehículo privado y la promoción de alternativas de transporte más saludables y eficientes. Este cambio de paradigma no solo responde a la necesidad de mitigar el cambio climático, sino también a mejorar la calidad del aire y la salud pública, especialmente en áreas urbanas densamente pobladas como Granada.

El transporte privado motorizado, tradicionalmente la principal forma de desplazamiento en Granada, ha sido uno de los mayores contribuyentes a los problemas de congestión vial y contaminación atmosférica. Sin embargo, este modelo ya no es viable frente a los crecientes desafíos climáticos y sanitarios que enfrentan las ciudades modernas. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), la contaminación del aire es el mayor riesgo para la salud ambiental. A nivel local, Granada ha registrado niveles de contaminantes que en ocasiones superan los límites legales, afectando negativamente la salud de los ciudadanos, en particular la de los grupos más vulnerables.

Además, la creciente preocupación por la emergencia climática ha impulsado políticas más ambiciosas que buscan una transición energética hacia fuentes más limpias. En

BOP
Página 41 de un total de 138
Página 15 de 97
CVE: BOP-GRA-2025-087012
Nº 87 - lunes 12 de mayo de 2025
Boletín Oficial de la Provincia Granada
BOP

este sentido, la Ley de Cambio Climático establece objetivos claros de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero y fomenta la creación de infraestructuras para la movilidad eléctrica.

En este contexto de cambio, la implementación de una Zona de Bajas Emisiones (ZBE) en Granada se convierte en una medida clave. Esta ZBE limitará el acceso de los vehículos más contaminantes al centro urbano, contribuyendo significativamente a la reducción de emisiones y mejorando la calidad del aire. Además, al promover el uso de modos de transporte más sostenibles, como la movilidad activa (peatonal y ciclista) y los vehículos eléctricos, la ZBE descongestionará las vías principales, mejorando tanto la fluidez del tráfico como la salud pública.

La creación de la ZBE no es solo una respuesta a la legislación vigente, sino también un paso necesario para alcanzar los objetivos estratégicos del PMUS, que busca una ciudad más accesible, equitativa y respetuosa con el medio ambiente. El Plan de Calidad del Aire de Granada, ya alertaba sobre la necesidad de adoptar medidas de mitigación frente a los niveles elevados de contaminación atmosférica. Este plan identificó el tráfico rodado como una de las principales fuentes de contaminación, por lo que la ZBE aparece como una solución eficaz para revertir esta situación.

En resumen, la presente adenda al PMUS de Granada, centrada en la creación de la ZBE, responde a una necesidad urgente de transformar el modelo de movilidad urbana en la ciudad. Esta transformación es imprescindible no solo para cumplir con las obligaciones legales, sino también para construir una ciudad más habitable, saludable y sostenible.

2- OBJETIVO

El objetivo principal de esta adenda al Plan de Movilidad Urbana Sostenible (PMUS) de Granada es establecer un marco detallado y operativo para la implementación de una Zona de Bajas Emisiones (ZBE) en la ciudad. Esta ZBE tiene como propósito fundamental reducir las emisiones de contaminantes atmosféricos, mejorar la calidad del aire y, en consecuencia, proteger la salud pública y el medio ambiente urbano.

BOP
Página 42 de un total de 138
Página 16 de 97
CVE: BOP-GRA-2025-087012
Nº 87 - lunes 12 de mayo de 2025
Boletín Oficial de la Provincia Granada
BOP

Granada enfrenta desafíos significativos en términos de calidad del aire y congestión del tráfico, que impactan negativamente en la salud de sus ciudadanos y en la calidad de vida urbana. La ZBE se concibe como una herramienta estratégica para abordar estos problemas, limitando el acceso de los vehículos más contaminantes al centro de la ciudad y promoviendo modos de transporte más sostenibles.

Los objetivos específicos de esta adenda son:

1. Reducción de Emisiones Contaminantes: Limitar la circulación de vehículos que emiten altos niveles de NO2 y PM10, contribuyendo a la disminución de la contaminación del aire y al cumplimiento de las normativas europeas y nacionales sobre calidad del aire.
2. Mejora de la Calidad del Aire: Crear un entorno urbano más saludable y habitable, reduciendo la incidencia de enfermedades respiratorias y cardiovasculares relacionadas con la contaminación atmosférica.
3. Fomento del Transporte Sostenible: Incentivar la movilidad activa (peatones y bicicletas), incentivar el uso del transporte público, optimizar la distribución urbana de mercancías, fomentar la movilidad compartida y los vehículos eléctricos, disminuyendo la dependencia del automóvil privado y mejorando la eficiencia del sistema de transporte urbano.

4. Descongestión del Tráfico: Reducir la congestión vehicular en toda la ciudad, mejorando la fluidez del tráfico y los tiempos de desplazamiento, lo que también contribuirá a la reducción de emisiones.
5. Cumplimiento Normativo: Alinear las políticas locales de movilidad con las directrices y obligaciones establecidas por la Unión Europea, el Gobierno de España y las normativas autonómicas, asegurando el cumplimiento de los objetivos de sostenibilidad y calidad del aire.

BOP
Página 43 de un total de 138
Página 17 de 97
CVE: BOP-GRA-2025-087012
Nº 87 - lunes 12 de mayo de 2025
Boletín Oficial de la Provincia Granada
BOP

6. Establecer un marco para la implantación de una Zona de Bajas Emisiones (ZBE) en Granada, en consonancia con la legislación vigente.

7. Participación Ciudadana y Sensibilización: Fomentar la participación activa de los ciudadanos en el proceso de implementación de la ZBE, a través de campañas de sensibilización y educación sobre los beneficios de la movilidad sostenible y la reducción de emisiones.

8. Evaluación y Mejora Continua: En cumplimiento con la legislación vigente, se establecerá un sistema de monitoreo y evaluación continua de la ZBE que garantice el seguimiento de su impacto y permita realizar ajustes y mejoras en las medidas implementadas. Este sistema, alineado con las disposiciones del Real Decreto 1052/2022 y otras normativas aplicables, asegurará la efectividad de las actuaciones y su adaptabilidad a las necesidades cambiantes de la ciudad, fomentando una gestión dinámica y basada en resultados.

Esta adenda, por tanto, no solo busca establecer las bases técnicas para incorporar a la estrategia urbana la creación de la ZBE, sino también promover un cambio cultural hacia una movilidad más sostenible y consciente, contribuyendo a la construcción de una Granada más saludable, accesible y respetuosa con el medio ambiente.

3- JUSTIFICACION

La adenda al Plan de Movilidad Urbana Sostenible (PMUS) de Granada, que propone la creación de una Zona de Bajas Emisiones (ZBE), se fundamenta en una serie de factores normativos, ambientales, de salud pública y de movilidad urbana que hacen imprescindible su implementación. La ciudad de Granada se encuentra en una situación crítica en términos de calidad del aire y congestión del tráfico, que impactan negativamente en la salud de sus habitantes y la calidad de vida urbana.

En el ámbito normativo, la inclusión de esta adenda se alinea con las políticas de la Unión Europea y la normativa nacional. La Directiva 2008/50/CE sobre calidad del aire ambiente y el Acuerdo de París establecen objetivos ambiciosos para la reducción de emisiones y la mejora de la calidad del aire. España, como miembro de la UE, está comprometida a cumplir con estos objetivos, lo que implica adoptar medidas concretas

BOP
Página 44 de un total de 138
Página 18 de 97
CVE: BOP-GRA-2025-087012
Nº 87 - lunes 12 de mayo de 2025
Boletín Oficial de la Provincia Granada
BOP

y efectivas. Además, la Ley 34/2007 de calidad del aire y protección de la atmósfera y la Ley de Cambio Climático y Transición Energética (Ley 7/2021) obligan a las ciudades con más de 50,000 habitantes a establecer Zonas de Bajas Emisiones antes de 2023. Estas leyes no solo proporcionan un marco legal robusto, sino que también reflejan el compromiso de España con la reducción de las emisiones de gases contaminantes y la protección del medio ambiente.

A nivel local, Granada ha desarrollado políticas de movilidad que buscan integrar los objetivos de sostenibilidad con las necesidades urbanísticas de la ciudad. El Plan General de Ordenación Urbana (PGOU) y las políticas municipales de movilidad sostenible son esenciales para asegurar que las intervenciones en movilidad estén alineadas con el desarrollo urbanístico de la ciudad. Estas políticas no solo apoyan la creación de la ZBE, sino que también proporcionan una estructura coherente para su implementación.

La situación actual de la calidad del aire en Granada es alarmante. Los niveles de partículas en suspensión (PM10) y dióxido de nitrógeno (NO2) superan frecuentemente los límites establecidos por la normativa europea. Estos contaminantes, emitidos principalmente por el tráfico rodado, tienen un impacto directo en la salud pública, aumentando la incidencia de enfermedades respiratorias y cardiovasculares. Los grupos más vulnerables, como los niños, los ancianos y las personas con enfermedades preexistentes, son los más afectados. La calidad del aire en Granada requiere medidas urgentes para reducir la contaminación y proteger la salud de sus ciudadanos. La implementación de una ZBE es una estrategia eficaz para lograr este objetivo, al restringir el acceso de los vehículos más contaminantes y fomentar modos de transporte más limpios.

BOP
Página 45 de un total de 138
Página 19 de 97
CVE: BOP-GRA-2025-087012
Nº 87 - lunes 12 de mayo de 2025
Boletín Oficial de la Provincia Granada
BOP

Imagen Contaminación de Granada

Granada se enfrenta a serios problemas de congestión vehicular en todo su ámbito urbano. Esta congestión no solo afecta la eficiencia del sistema de transporte, sino que también contribuye significativamente a la contaminación del aire. Aunque el transporte público en Granada ha avanzado considerablemente, la creación de una ZBE contribuirá a la descongestión del tráfico, mejorando la fluidez del transporte público y fomentando el uso de la movilidad activa, haciendo que estos sean más eficientes y atractivos, y reduciendo la dependencia del automóvil privado.

La creación de una ZBE en Granada aportará beneficios ambientales y sociales significativos. Reducirá las emisiones de NO2 y PM10, mejorando la calidad del aire y teniendo un impacto positivo en la salud pública. Además, al restringir el acceso de los vehículos más contaminantes, la ZBE incentivará el uso del transporte público, los vehículos eléctricos y la movilidad activa (bicicletas y peatones), contribuyendo a una ciudad más saludable y habitable. Esta medida demuestra el compromiso de Granada con los objetivos de sostenibilidad y protección ambiental, alineándose con las políticas europeas, nacionales y locales.

La participación ciudadana y la educación son también aspectos cruciales para el éxito de la ZBE. El PMUS destaca la importancia de involucrar a los ciudadanos en el proceso de planificación y ejecución del plan. Consultas públicas, talleres y campañas de sensibilización informarán a la población sobre los beneficios de la ZBE y fomentarán

BOP
Página 46 de un total de 138
Página 20 de 97
CVE: BOP-GRA-2025-087012
Nº 87 - lunes 12 de mayo de 2025
Boletín Oficial de la Provincia Granada
BOP

prácticas de movilidad sostenible. La participación activa de la comunidad asegurará que las soluciones propuestas sean aceptadas y apoyadas por la ciudadanía, aumentando las posibilidades de éxito del PMUS.

En conclusión, la inclusión de una adenda para la creación de una Zona de Bajas Emisiones en el PMUS de Granada se justifica plenamente por la necesidad de cumplir con las normativas vigentes, mejorar la calidad del aire, abordar los problemas de movilidad urbana y promover la sostenibilidad ambiental y social. Esta medida no solo tendrá un impacto positivo en la salud pública y el medio ambiente, sino que también contribuirá a la construcción de una Granada más habitable, eficiente y sostenible.

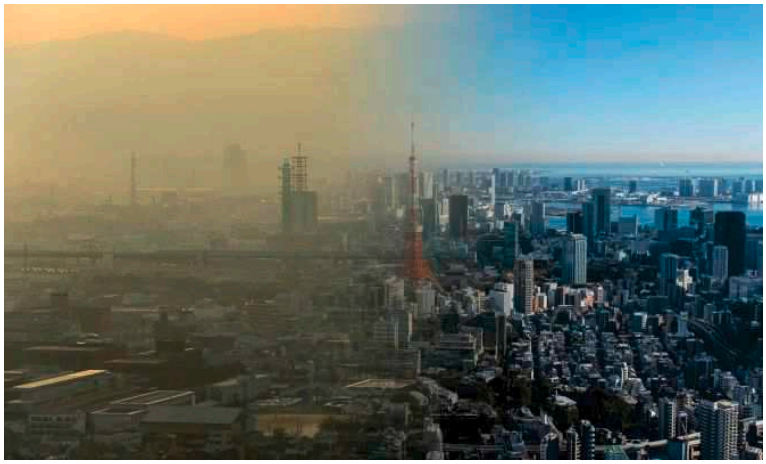
4- BENEFICIOS ESPERADOS

La implantación de una Zona de Bajas Emisiones (ZBE) en Granada traerá numerosos beneficios ambientales, sociales y económicos. A continuación, se detallan estos beneficios integrando la justificación y los datos específicos:

4.1. Mejora de la Calidad del Aire

La principal justificación para la creación de una ZBE es la mejora de la calidad del aire. Las restricciones de acceso y circulación para los vehículos más contaminantes reducirán las concentraciones de contaminantes atmosféricos como el dióxido de nitrógeno (NO2) y las partículas en suspensión (PM10 y PM2.5). Según el Informe de Mejora de la Calidad del Aire, las estaciones de medida en Granada Norte y Paseos Universitarios han registrado niveles de PM10 que superan los valores límite anuales de 40 µg/m³ y los valores límite diarios de 50 µg/m³ en numerosas ocasiones. La implementación de una ZBE reducirá estas concentraciones, mejorando así la salud pública y alcanzando el objetivo de reducción a una concentración media anual de PM10 de 32 µg/m³, considerado seguro para evitar superaciones diarias.

BOP
Página 47 de un total de 138
Página 21 de 97
CVE: BOP-GRA-2025-087012
Nº 87 - lunes 12 de mayo de 2025
Boletín Oficial de la Provincia Granada
BOP



4.2. Mitigación del Cambio Climático

La ZBE contribuirá significativamente a la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI), como el dióxido de carbono (CO2), provenientes del transporte. La Ley 7/2021 de Cambio Climático y Transición Energética establece la necesidad de reducir las emisiones de GEI para alcanzar la neutralidad climática antes de 2050. La implementación de ZBE es una medida efectiva para contribuir a estos objetivos al fomentar el uso de modos de transporte menos contaminantes y más sostenibles. Los estudios realizados tras la implementación de ZBEs en ciudades como Madrid y Barcelona han mostrado reducciones de entre 10% y 20% en emisiones de NO_2 y otros contaminantes asociados al tráfico. Se estima que la puesta en marcha de la ZBE en Granada podría contribuir significativamente a los objetivos de reducción de emisiones establecidos por la ley.

4.3. Mejora de la Salud Pública

Uno de los mayores beneficios de la ZBE será su impacto positivo en la salud pública. La reducción de las emisiones contaminantes derivadas del tráfico, en especial las partículas PM10 y NO2, está directamente vinculada con la disminución de enfermedades respiratorias y cardiovasculares, como el asma, la bronquitis crónica y otros problemas respiratorios graves. Los grupos más vulnerables, incluidos los niños, ancianos y personas con afecciones crónicas, se beneficiarán de un aire más limpio, lo que mejorará su calidad de vida y reducirá la mortalidad prematura. Además, la Organización Mundial de la Salud (OMS) ha subrayado el impacto de la contaminación del aire en el aumento de hospitalizaciones y muertes prematuras, lo que refuerza la urgencia de tomar medidas como las ZBE.

BOP
Página 48 de un total de 138
Página 22 de 97
CVE: BOP-GRA-2025-087012
Nº 87 - lunes 12 de mayo de 2025
Boletín Oficial de la Provincia Granada
BOP

4.4. Fomento de la Movilidad Sostenible

La creación de la ZBE incentivará el uso de modos de transporte sostenibles, como caminar, andar en bicicleta y utilizar el transporte público. La reducción del tráfico de vehículos privados en el centro urbano promoverá el uso del transporte público o compartido y modos de desplazamiento activos, mejorando la eficiencia del sistema de movilidad y reduciendo la congestión. Además, cabe destacar el esfuerzo que se ha realizado en los últimos años en Granada para promover y fortalecer el transporte público, ampliando líneas, mejorando la frecuencia y conectividad, y facilitando el acceso a la población. Estas acciones serán reforzadas con las actuaciones complementarias de la ZBE, que busca consolidar un sistema de transporte eficiente y accesible.

La coexistencia de estos distintos modelos de movilidad fomenta un sistema urbano más resiliente, en el que los ciudadanos tienen acceso a opciones de transporte diversas según sus necesidades, ya sea para desplazamientos cortos, largos o de carácter logístico. Esta integración también permite que se reduzca la presión sobre el transporte privado, al ofrecer alternativas sostenibles y accesibles. La infraestructura, por tanto, debe estar diseñada para facilitar el flujo fluido entre estos modos, fomentando un sistema multimodal que garantice seguridad, rapidez y sostenibilidad.

4.5. Mejora en la Distribución Urbana de Mercancías

La implantación de la ZBE también mejorará la eficiencia en la distribución urbana de mercancías. Al restringir el acceso a los vehículos más contaminantes y promover el uso de vehículos eléctricos o menos contaminantes, se podrá reorganizar y optimizar la distribución de mercancías en el centro de la ciudad, reduciendo la congestión y el impacto ambiental del transporte de carga. Asimismo, la ZBE puede fomentar la

BOP
Página 49 de un total de 138
Página 23 de 97
CVE: BOP-GRA-2025-087012
Nº 87 - lunes 12 de mayo de 2025
Boletín Oficial de la Provincia Granada
BOP

creación de centros logísticos en áreas periféricas, lo que facilitaría la distribución de última milla con vehículos de bajas emisiones, mejorando la eficiencia logística y reduciendo el tráfico pesado en el centro.

4.6. Reducción del Ruido

El Plan de Acción Local Contra el Ruido (LORCA) de Granada, menciona diversas acciones que pueden contribuir a disminuir el ruido en zonas urbanas:

- Restricciones de tráfico en áreas clave limitando el acceso vehicular en ciertas zonas.
- Medidas de control de la emisión acústica mediante zonas específicas: La planificación incluye la designación de "zonas tranquilas" y "zonas de protección acústica especial", que están orientadas a reducir los niveles de ruido y mejorar las condiciones acústicas.
- Cambio modal y reducción del uso del vehículo privado.

Todas ellas en línea con los beneficios reportados en otras ciudades con ZBEs.

En el contexto de la planificación urbana, el documento destaca estas actuaciones como medidas clave para el desarrollo sostenible de la movilidad.

Por otro lado, hemos de tener en cuenta que las ZBEs son consideradas herramientas estratégicas no solo para mejorar la calidad del aire, sino también para reducir el impacto acústico en áreas densamente pobladas y se ha demostrado, por experiencias en otras ciudades, que reportan beneficios importantes en ambos objetivos.

En resumen, la implantación de la ZBE puede suponer una medida clave para alcanzar los objetivos del Plan de Acción Local Contra el Ruido en Granada, tanto en la mejora de la calidad del aire como en la reducción del ruido.

4.7. Incremento del Espacio Público y Mejora del Entorno Urbano

La reducción del tráfico vehicular permitirá recuperar espacio público para otros usos, como zonas peatonales, parques y áreas verdes. Ciudades que han implementado ZBE han demostrado que la liberación de espacio antes ocupado por vehículos puede transformarse en áreas recreativas y verdes que mejoran la calidad de vida de los ciudadanos, fomentan la cohesión social y aumentan el valor estético y funcional del entorno urbano.

BOP
Página 50 de un total de 138
Página 24 de 97
CVE: BOP-GRA-2025-087012
Nº 87 - lunes 12 de mayo de 2025
Boletín Oficial de la Provincia Granada
BOP

4.8. Impulso a la Economía Local

La implementación de una Zona de Bajas Emisiones (ZBE) en Granada no solo tiene beneficios ambientales, sino que también representa un impulso significativo para la economía local. Al fomentar desplazamientos cortos mediante medios alternativos al vehículo privado, como caminar, el uso de la bicicleta o el transporte público, se favorece directamente al comercio local. Las personas que eligen desplazarse a pie o en bicicleta tienden a interactuar más con su entorno, lo que impulsa las compras en tiendas cercanas, favoreciendo a los pequeños comercios y negocios de proximidad.

Este enfoque refuerza la actividad económica de la ciudad consolidada, un aspecto clave para la mejora de la calidad de vida de los ciudadanos. La creación de un entorno urbano más accesible y habitable fortalece la cohesión social al generar empleo y oportunidades económicas en sectores relacionados con la movilidad sostenible, el turismo y el comercio. La riqueza local se ve estimulada al atraer inversiones en nuevos servicios de movilidad, como la infraestructura de recarga eléctrica y los servicios de movilidad compartida, y al mejorar el entorno para el turismo, un sector clave para la economía granadina.

Además, este modelo contribuye a una mayor equidad social, ya que permite que los beneficios del desarrollo económico se distribuyan de manera más equilibrada entre diferentes zonas de la ciudad, favoreciendo tanto al centro como a los barrios periféricos. Al promover la actividad económica dentro de la ZBE, se potencia el comercio local, se crean nuevas oportunidades de empleo y se reduce la dependencia de grandes centros comerciales externos.

Finalmente, el fortalecimiento del comercio y la actividad local también repercute en la mejora del medio ambiente urbano. Al reducir el tráfico de vehículos privados y fomentar la movilidad activa, se disminuye la contaminación, lo que crea un entorno más saludable para los ciudadanos y contribuye a una mayor cohesión social. Esto refuerza el sentido de pertenencia y contribuye a una ciudad más sostenible, resiliente y comprometida con el bienestar de sus habitantes.

BOP
Página 51 de un total de 138
Página 25 de 97
CVE: BOP-GRA-2025-087012
Nº 87 - lunes 12 de mayo de 2025
Boletín Oficial de la Provincia Granada
BOP

BOP
Página 52 de un total de 138
Página 26 de 97
CVE: BOP-GRA-2025-087012
Nº 87 - lunes 12 de mayo de 2025
Boletín Oficial de la Provincia Granada
BOP

Conclusión

La implantación de una ZBE en Granada no solo responde a obligaciones legales y normativas, sino que también genera una serie de beneficios tangibles e intangibles que mejoran la calidad de vida de los ciudadanos, protegen el medio ambiente y fomentan una economía más sostenible y resiliente. Estos beneficios justifican plenamente la creación de la ZBE y destacan su importancia como una medida estratégica en el marco del Plan de Movilidad Urbana Sostenible de Granada.

5- NORMATIVA

Para implantar una zona de bajas emisiones (ZBE) en España, se debe cumplir con una serie de normativas y directrices establecidas tanto a nivel europeo como nacional. A continuación, se detallan los principales requisitos y normativas:

5.1.- NORMATIVA EUROPEA

Directiva 2008/50/CE

Esta directiva del Parlamento Europeo y del Consejo, de 21 de mayo de 2008, establece las normas sobre la calidad del aire ambiente y un aire más limpio en Europa. Es la base legal para la implementación de medidas que mejoren la calidad del aire, incluyendo las ZBE.

5.2.- NORMATIVA NACIONAL

5.2.1. Ley 7/2021, de 20 de mayo, de cambio climático y transición energética

Esta ley establece la necesidad de que los municipios de más de 50.000 habitantes, como Granada, adopten antes de 2023 planes de movilidad urbana sostenible que incluyan medidas de mitigación, como la creación de ZBE. Estas zonas tienen el objetivo de mejorar la calidad del aire y reducir las emisiones de gases de efecto invernadero. La ley también establece que los planes deben introducir medidas que permitan reducir las emisiones derivadas de la movilidad.

La Ley 7/2021 establece el marco jurídico para asegurar el cumplimiento de los objetivos del Acuerdo de París y facilitar la transición a una economía baja en carbono y resiliente al cambio climático en España. Los objetivos principales de la ley son:

Reducción de Emisiones: Reducir las emisiones de gases de efecto invernadero para alcanzar la neutralidad climática antes de 2050.
Transición Energética: Promover el uso de energías renovables y mejorar la eficiencia energética.
Adaptación al Cambio Climático: Implementar medidas para reducir la vulnerabilidad a los efectos adversos del cambio climático.
Movilidad Sostenible: Fomentar un transporte y movilidad sostenibles que contribuyan a la reducción de emisiones.
La Ley 7/2021 menciona explícitamente la creación de Zonas de Bajas Emisiones como una medida crucial para la mitigación del cambio climático y la mejora de la calidad del aire. Las referencias específicas a las ZBE en la ley son las siguientes:

Artículo 14. Movilidad sin emisiones y transformaciones del transporte
El artículo 14 de la Ley 7/2021 establece las bases para promover una movilidad sostenible y reducir las emisiones del sector del transporte. A continuación, se detallan pormenorizadamente las referencias a las zonas de bajas emisiones (ZBE) contenidas en este artículo:

Artículo 14.3: **Creación de Zonas de Bajas Emisiones**
Este apartado establece la obligación de crear zonas de bajas emisiones en determinados municipios y proporciona directrices específicas para su implementación.

Definición de ZBE:
14.3: "Se entiende por zona de baja emisión el ámbito delimitado por una Administración pública, en ejercicio de sus competencias, dentro de su territorio, de carácter continuo, en el que se aplican restricciones de acceso, circulación y estacionamiento de vehículos para mejorar la calidad del aire y mitigar las emisiones de gases de efecto invernadero, conforme a la clasificación de los vehículos por su nivel de emisiones de acuerdo con lo establecido en el Reglamento General de Vehículos vigente".

Obligatoriedad para Municipios:
14.3.a: "Los municipios de más de 50,000 habitantes, los territorios insulares y los municipios de más de 20,000 habitantes cuando se superen los valores límite de los contaminantes regulados en el Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad

BOP
Página 53 de un total de 138
Página 27 de 97
CVE: BOP-GRA-2025-087012
Nº 87 - lunes 12 de mayo de 2025
Boletín Oficial de la Provincia Granada
BOP

del aire, deberán adoptar, antes de 2023, planes de movilidad urbana sostenible que introduzcan medidas de mitigación, que permitan reducir las emisiones derivadas de la movilidad, incluyendo, entre otras, el establecimiento de zonas de bajas emisiones".

Medidas de Fomento y Planificación:

14.3.b: "Los planes de movilidad urbana sostenible incluirán medidas para fomentar la movilidad eléctrica, los modos de transporte activos, el transporte público y el uso compartido de vehículos".

14.3.c: "Las ZBE deberán ser delimitadas geográficamente y señalizadas adecuadamente para informar a la ciudadanía sobre sus límites y las restricciones aplicables".

14.3.d: "Las restricciones en las ZBE se aplicarán de acuerdo con el etiquetado ambiental de la Dirección General de Tráfico (DGT)".

Integración y Coordinación:

14.3.e: "Las ZBE deberán coordinarse con otras políticas de planificación urbana y territorial, incluyendo la promoción de la eficiencia energética y la reducción de la contaminación acústica".

14.3.f: "Las entidades locales deberán promover la participación ciudadana y la colaboración con otros actores relevantes para la planificación y gestión de las ZBE".

Medidas de Electrificación y Movilidad Sostenible:

14.3.g: "Los planes deberán incorporar medidas destinadas a fomentar el reparto de mercancías y la movilidad al trabajo sostenibles, incluyendo el uso de vehículos eléctricos y la planificación de la infraestructura necesaria para la electrificación de la última milla".

14.3.h: "Se impulsará la infraestructura de recarga de vehículos eléctricos en el ámbito de las ZBE".

14.3.i: "Integrar los planes específicos de electrificación de última milla con las zonas de bajas emisiones municipales".

Control y Evaluación:

14.3.j: "Las ZBE deberán contar con mecanismos de control y sanción para asegurar el cumplimiento de las restricciones".

14.3.k: "Se establecerán procedimientos de seguimiento y evaluación continua de la eficacia de las ZBE en la reducción de emisiones y mejora de la calidad del aire".

Apoyo y Financiamiento:

Página 54 de un total de 138

Página 28 de 97

CVE: BOP-GRA-2025-087012

Nº 87 - lunes 12 de mayo de 2025

Boletín Oficial de la Provincia Granada

BOP

14.3.l: "El Gobierno podrá establecer ayudas y subvenciones para apoyar la creación y gestión de las ZBE".
14.3.m: "Se podrán utilizar fondos europeos y nacionales para financiar proyectos relacionados con las ZBE".

Otros Aspectos Relevantes del Artículo 14

- Movilidad Activa y Transporte Público: Fomento de modos de transporte activos, como caminar y andar en bicicleta, y recuperación de espacio público.
- Promoción del transporte público como una alternativa sostenible al uso del vehículo privado.
- Infraestructura Verde y Adaptación al Cambio Climático:
- Desarrollo de infraestructura verde y medidas de adaptación al cambio climático en las áreas urbanas.
- Planificación Integral: La creación de ZBE debe estar integrada en una planificación urbana más amplia que contemple la mejora de la calidad del aire y la adaptación al cambio climático.

5.2.2. Real Decreto 1052/2022, por el que se regula la creación de zonas de bajas emisiones

El Real Decreto 1052/2022 establece las normas básicas para la creación y gestión de zonas de bajas emisiones en España, con el objetivo de mejorar la calidad del aire, reducir las emisiones de gases de efecto invernadero, y fomentar una movilidad más sostenible y eficiente.

Este decreto desarrolla y concreta los mandatos de la Ley de cambio climático, estableciendo los requisitos mínimos y comunes para la implantación de ZBE. Los aspectos básicos que regula incluyen:

Objetivos del Proyecto: Mejorar la calidad del aire, mitigar el cambio climático, impulsar el cambio modal hacia medios de transporte más sostenibles, y mejorar la eficiencia energética y reducir el ruido.
Contenido del Proyecto: Debe incluir medidas para promover el uso de vehículos cero emisiones, la ciclo logística y soluciones de optimización ambiental para el transporte urbano de mercancías.
Extensión y Delimitación: Las ZBE deben ser áreas continuas dentro del territorio de la administración pública correspondiente.

BOP
Página 55 de un total de 138
Página 29 de 97
CVE: BOP-GRA-2025-087012
Nº 87 - lunes 12 de mayo de 2025
Boletín Oficial de la Provincia Granada
BOP

Condiciones de Acceso y Circulación: Se aplican restricciones basadas en la clasificación de los vehículos por su nivel de emisiones, de acuerdo con el Reglamento General de Vehículos vigente.

Referencias Detalladas a las Zonas de Bajas Emisiones en el Real Decreto 1052/2022

Artículo 1. Objeto y Ámbito de Aplicación

Este artículo establece que el decreto tiene por objeto regular la creación de ZBE en municipios de más de 50,000 habitantes y otros municipios que superen los límites de calidad del aire.

Artículo 2. Definición de ZBE

2.1: Define una ZBE como un área delimitada por una administración pública donde se aplican restricciones de acceso, circulación y estacionamiento de vehículos para mejorar la calidad del aire y mitigar las emisiones.

2.2: Establece que las restricciones deben basarse en la clasificación de los vehículos según el etiquetado ambiental de la DGT.

Artículo 3. Delimitación Geográfica

3.1: Las ZBE deben ser delimitadas geográficamente de manera clara.

3.2: Las ZBE deben estar señalizadas adecuadamente para informar a la ciudadanía sobre sus límites y las restricciones aplicables.

Artículo 4. Restricciones de Acceso y Circulación

4.1: Las restricciones deben aplicarse de acuerdo con el etiquetado ambiental de la DGT.

4.2: Se establecen restricciones progresivas para los vehículos más contaminantes.

Artículo 5. Excepciones y Flexibilidades

5.1: Se permiten excepciones para vehículos de emergencias, servicios esenciales y residentes.

5.2: Las excepciones no deben comprometer los objetivos de calidad del aire y reducción de emisiones.

Artículo 6. Medidas de Acompañamiento

6.1: Promoción de la movilidad activa (peatonal y ciclista).

6.2: Fomento del transporte público y del uso compartido de vehículos.

BOP
Página 56 de un total de 138
Página 30 de 97
CVE: BOP-GRA-2025-087012
Nº 87 - lunes 12 de mayo de 2025
Boletín Oficial de la Provincia Granada
BOP

Artículo 7. Coordinación con Otras Políticas

7.1: Integración de las ZBE con otras políticas de planificación urbana, movilidad y medio ambiente.

7.2: Coordinación con planes de calidad del aire y de adaptación al cambio climático.

Artículo 8. Infraestructura de Recarga

8.1: Promoción de la instalación de infraestructura de recarga de vehículos eléctricos dentro de las ZBE.

Artículo 9. Planificación de la Electrificación

9.1: Inclusión de planes específicos para la electrificación de la última milla y la logística urbana sostenible en las ZBE.

Artículo 10. Mecanismos de Control y Sanción

10.1: Implementación de sistemas de control para asegurar el cumplimiento de las restricciones en las ZBE.

10.2: Aplicación de sanciones para los incumplimientos.

Artículo 11. Seguimiento y Evaluación

11.1: Establecimiento de procedimientos de seguimiento y evaluación continua de la eficacia de las ZBE en la reducción de emisiones y mejora de la calidad del aire.

11.2: Publicación de informes periódicos sobre el desempeño de las ZBE.

Artículo 12. Apoyo Financiero

12.1: El Gobierno puede establecer ayudas y subvenciones para apoyar la creación y gestión de las ZBE.

12.2: Utilización de fondos nacionales y europeos para financiar proyectos relacionados con las ZBE.

Este detalle del Real Decreto 1052/2022 proporciona una visión completa de cómo deben implementarse las zonas de bajas emisiones en los municipios españoles, destacando su importancia en la reducción de emisiones y la mejora de la calidad del aire, y proporcionando directrices claras para su creación, gestión y evaluación.

BOP
Página 57 de un total de 138
Página 31 de 97
CVE: BOP-GRA-2025-087012
Nº 87 - lunes 12 de mayo de 2025
Boletín Oficial de la Provincia Granada
BOP

BOP
Página 58 de un total de 138
Página 32 de 97
CVE: BOP-GRA-2025-087012
Nº 87 - lunes 12 de mayo de 2025
Boletín Oficial de la Provincia Granada
BOP

5.2.3. Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera

Esta ley establece las bases para la prevención, vigilancia y reducción de la contaminación atmosférica en España. En el contexto de las ZBE, la ley permite a las entidades locales adoptar medidas de restricción total o parcial del tráfico para reducir las emisiones de contaminantes y proteger la salud pública y el medio ambiente.

5.2.4. Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire

Este real decreto transpone al ordenamiento jurídico español las directivas europeas sobre calidad del aire, estableciendo objetivos de calidad del aire para la protección de la salud humana y del medio ambiente. Define valores límite, valores objetivo y niveles críticos para diversos contaminantes. Las ZBE deben contribuir a alcanzar estos objetivos, especialmente en áreas donde se superan los valores legislados.

5.2.5. Directrices para la creación de zonas de bajas emisiones (MITECO)

Este documento del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico proporciona una guía para el diseño e implementación de ZBE. Las directrices incluyen los objetivos de las ZBE, los tipos de zonas que se pueden crear, el contenido mínimo del proyecto, el proceso de implementación y los mecanismos de seguimiento y control. Se destaca la importancia de alinear los objetivos de las ZBE con los valores guía de la OMS y con la normativa europea sobre calidad del aire.

Este documento incluye:

- Objetivos Legislados de Calidad del Aire: Establece los valores límite y objetivos de calidad del aire para la protección de la salud por contaminante.
- Tipos de ZBE: Define diferentes tipos de ZBE según los criterios de restricción de vehículos y las medidas complementarias de calmado de tráfico.
- Medidas de Calidad Acústica: Incluye objetivos de calidad acústica para reducir el ruido en áreas urbanizadas.

5.3.- OTROS PLANES Y DIRECTRICES

5.3.1. Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC) 2021-2030

El PNIEC es un instrumento clave de planificación energética a nivel nacional que busca cumplir los compromisos internacionales de España en reducción de emisiones de gases de efecto invernadero, eficiencia energética y energías renovables. Este plan establece directrices para el sector del transporte, impulsando la movilidad sostenible y la reducción de la dependencia del automóvil privado, que son pilares esenciales para la

ZBE. Incluir este plan en el apartado normativo es crucial, ya que la creación de la ZBE contribuye directamente a los objetivos de reducción de emisiones fijados en el PNIEC.

5.3.2. Agenda Urbana Española

La Agenda Urbana Española, aunque de ámbito nacional, influye en las políticas locales y autonómicas. Promueve la creación de ZBE como parte de un desarrollo urbano sostenible y resiliente, alineado con los objetivos de desarrollo sostenible de la ONU.

5.3.3. Plan Andaluz de Acción por el Clima (PAAC)

El PAAC establece medidas y acciones para luchar contra el cambio climático en Andalucía. Incluye la creación de ZBE como una estrategia clave para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y mejorar la calidad del aire en las ciudades andaluzas. Este plan es un marco de referencia para todas las actuaciones a nivel regional, incluyendo la ciudad de Granada.

5.3.4. Estrategia Andaluza de Calidad del Aire (EACA)

La EACA se centra en mejorar la calidad del aire en Andalucía mediante la reducción de emisiones de contaminantes atmosféricos. La implementación de ZBE es una de las medidas principales para lograr estos objetivos, en línea con la normativa europea y nacional sobre calidad del aire.

5.3.5. Plan de Infraestructuras del Transporte y Movilidad (PITMA)

El PITMA es una estrategia nacional para mejorar la infraestructura de transporte y fomentar la movilidad sostenible en España. La ZBE se alinea con los objetivos del PITMA, que promueve el desarrollo de infraestructuras sostenibles, la electrificación del transporte y la reducción de emisiones. Referenciar este plan es importante, ya que las actuaciones sobre la infraestructura urbana y la movilidad en Granada deben estar coordinadas con las metas a nivel nacional y regional. Además, la implementación de la ZBE podría beneficiarse de las inversiones previstas en este plan.

5.3.6. Plan de Movilidad Urbana Sostenible (PMUS) de Granada

El PMUS de Granada incluye diagnósticos y propuestas de actuación para mejorar la movilidad y reducir las emisiones en la ciudad. La creación de ZBE es una de las medidas clave del plan para fomentar una movilidad más sostenible y reducir el impacto ambiental del tráfico rodado.

BOP
Página 59 de un total de 138
Página 33 de 97
CVE: BOP-GRA-2025-087012
Nº 87 - lunes 12 de mayo de 2025
Boletín Oficial de la Provincia Granada
BOP

5.3.7. Plan de Mejora de la Calidad del Aire de la Aglomeración Urbana de Granada

Este plan es crucial para la regulación y control de la calidad del aire en Granada y su área metropolitana, donde la contaminación por partículas (PM10) y dióxido de nitrógeno (NO2) ha superado con frecuencia los límites legales. Incluir este plan en la normativa es fundamental, ya que la ZBE es una medida directa para reducir los niveles de contaminantes en el aire, alineándose con los objetivos del plan de calidad del aire. La ZBE contribuirá a mejorar la calidad del aire, reduciendo las emisiones de los vehículos más contaminantes, lo que será clave para cumplir los estándares de calidad del aire establecidos.

5.3.8. Plan Territorial de Movilidad del Área Metropolitana de Granada (PTMAGR)

El PTMAGR, aunque aún en fase avanzada, será un plan esencial para coordinar las políticas de movilidad en Granada y su entorno metropolitano. Este plan busca promover una movilidad más sostenible, eficiente y accesible. La ZBE debe alinearse con las directrices de este plan territorial para asegurar la coherencia entre las diferentes políticas de movilidad y urbanismo que se implementen a nivel metropolitano. Su inclusión en la normativa garantiza que la ZBE no solo aborde problemas locales, sino también los desafíos de movilidad en el área metropolitana. Una vez esté aprobado y publicado supondrá un conjunto de normas a cumplir para la implantación de la ZBE

5.3.9. Plan de Acción para la Prevención, Control y Minimización de la Contaminación Acústica en la Ciudad de Granada (Lorca)

El Plan de Acción para la Minimización de la Contaminación Acústica es fundamental para abordar otro aspecto clave de la calidad de vida urbana: el ruido. La ZBE también tiene un impacto en la reducción del ruido ambiental al restringir la circulación de vehículos contaminantes y ruidosos, lo que contribuye a crear un entorno urbano más saludable. Incluir este plan en la normativa es necesario para mostrar cómo la ZBE no solo combate la contaminación del aire, sino que también actúa sobre la contaminación acústica, mejorando el bienestar general de los ciudadanos.

5.3.10. Plan de Adaptación al Cambio Climático, Renaturalización y Resiliencia

Este plan se centra en hacer que la ciudad de Granada sea más resiliente ante los efectos del cambio climático mediante la renaturalización urbana, la gestión del agua, y el fomento de infraestructuras verdes. La ZBE se alinea perfectamente con estos objetivos, ya que reducir las emisiones de gases contaminantes ayuda a mitigar los efectos del cambio climático. Referenciar este plan es clave para destacar cómo la ZBE forma parte de una estrategia más amplia de sostenibilidad y adaptación climática, ayudando a Granada a ser más resiliente.

BOP
Página 60 de un total de 138
Página 34 de 97
CVE: BOP-GRA-2025-087012
Nº 87 - lunes 12 de mayo de 2025
Boletín Oficial de la Provincia Granada
BOP

BOP
Página 61 de un total de 138
Página 35 de 97
CVE: BOP-GRA-2025-087012
Nº 87 - lunes 12 de mayo de 2025
Boletín Oficial de la Provincia Granada
BOP

5.3.11. Plan de Calidad del Aire de Granada

Este plan específico para Granada incluye medidas concretas para mejorar la calidad del aire en la ciudad. La creación de ZBE es una de las estrategias destacadas para reducir las emisiones de vehículos y mejorar la salud pública.

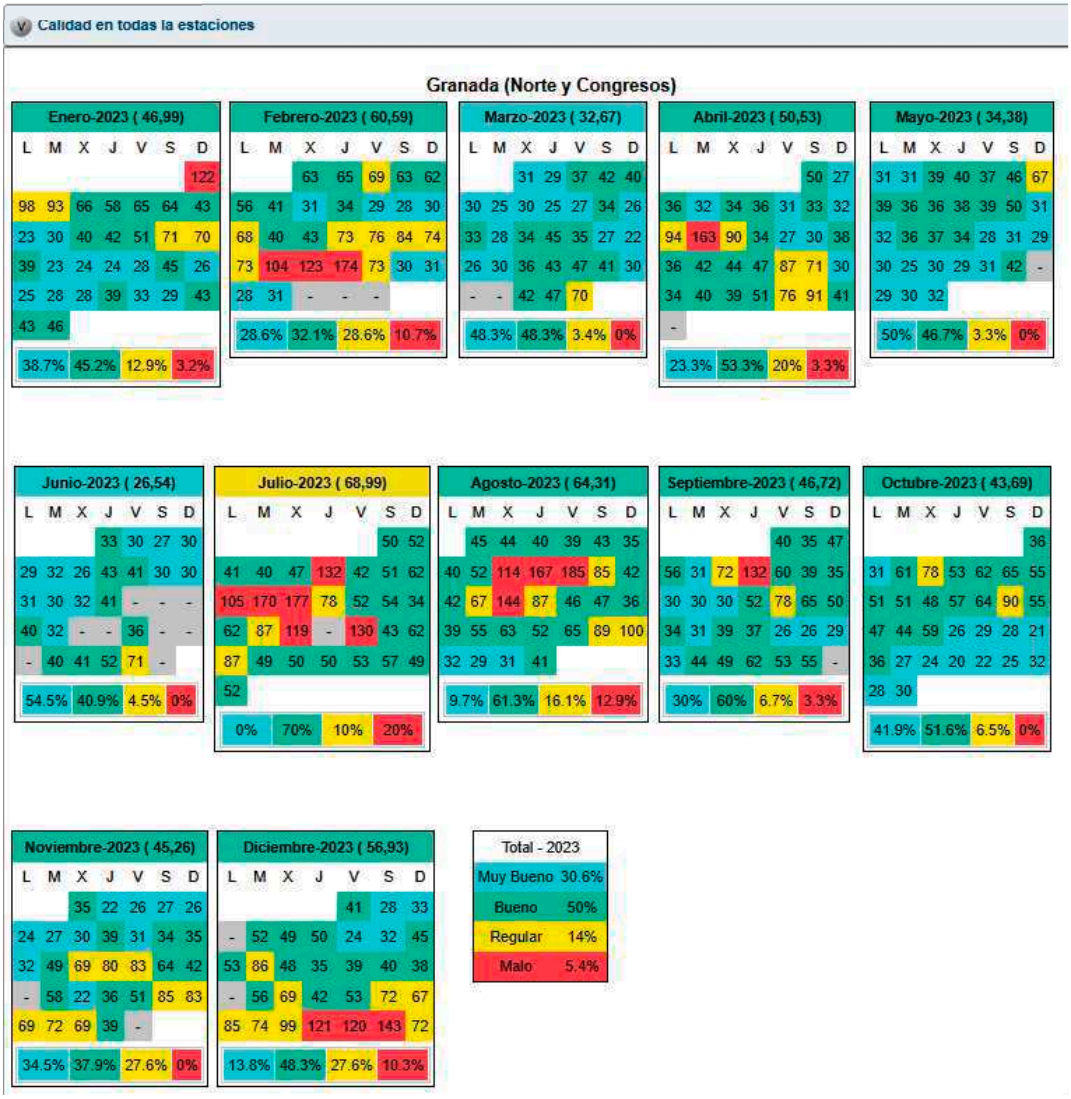
5.3.12. Plan de Innovación y Smart City de Granada:

Este plan aporta una dimensión tecnológica a la ZBE de Granada, permitiendo el uso de soluciones innovadoras como sistemas de monitoreo de calidad del aire, control de tráfico inteligente y plataformas de gestión de movilidad que faciliten la implementación de la ZBE. Esta referencia ayuda a consolidar la ZBE como una medida en línea con el desarrollo de Granada como Smart City, promoviendo el uso de herramientas digitales para la mejora de la movilidad sostenible y el control de accesos en el centro urbano de manera eficiente y adaptada a las necesidades tecnológicas actuales.

6- DIAGNOSTICO Y ANALISIS DE LA MOVILIDAD EN GRANADA

6.1.- SITUACION ACTUAL DE LA CALIDAD DEL AIRE

La calidad del aire en Granada presenta desafíos importantes que afectan tanto la salud pública como el medio ambiente. A continuación, se detalla el estado actual de la calidad del aire, las principales fuentes de contaminación, los riesgos asociados y las medidas implementadas, basándonos en el Plan de Mejora de la Calidad del Aire y el Informe de Mejora de la Calidad del Aire de Granada.



Datos Calidad del Aire en Todas las Estaciones 2023 (www.granada.org)

Red de Vigilancia y Medición

Granada dispone de una red de vigilancia y control de la calidad del aire bien establecida, compuesta por varias estaciones de medición estratégicamente distribuidas. Estas estaciones miden una variedad de contaminantes atmosféricos, proporcionando datos cruciales para evaluar la calidad del aire en diferentes zonas de la ciudad.

Estaciones de Medición:

Estaciones Urbanas: Avda. de Cádiz, Constitución y Granada Norte.

Estaciones Suburbanas de Fondo: Campus de Cartuja y Palacio de Congresos.

BOP
Página 62 de un total de 138
Página 36 de 97
CVE: BOP-GRA-2025-087012
Nº 87 - lunes 12 de mayo de 2025
Boletín Oficial de la Provincia Granada
BOP

Estaciones de Fondo Urbano: Paseos Universitarios.

Contaminantes Principales y Niveles Observados

Partículas en Suspensión (PM10 y PM2.5)

Las partículas en suspensión son uno de los contaminantes más preocupantes en Granada. Según el Plan de Calidad del Aire de Granada, las estaciones de Granada Norte y Paseos Universitarios han registrado niveles de PM10 que frecuentemente superan los valores límite establecidos.

- PM10: Los niveles de PM10 han superado en múltiples ocasiones el valor límite anual de 40 µg/m³. En particular, en 2007, se registraron superaciones significativas, alcanzando niveles muy por encima de los valores límite diarios de 50 µg/m³. Esta situación es especialmente crítica en áreas con alto tráfico rodado.
- PM2.5: Aunque los datos históricos para PM2.5 son más limitados, las mediciones disponibles también indican niveles preocupantes, especialmente en zonas con intenso tráfico.

Dióxido de Nitrógeno (NO2)

El dióxido de nitrógeno es otro contaminante significativo en Granada, principalmente debido al tráfico vehicular.

NO2: La estación de Granada Norte ha registrado consistentemente niveles altos de NO2, superando el valor límite anual de 40 µg/m³. En 2010, la media anual registrada fue de 47 µg/m³, lo que indica una superación del límite normativo. Aunque no se han registrado superaciones del valor límite horario para la protección de la salud, los niveles elevados de NO2 representan un riesgo significativo para la salud pública, especialmente en términos de enfermedades respiratorias y cardiovasculares.

Otros Contaminantes

Ozono (O3): No se han registrado superaciones del umbral de información ni del umbral de alerta para el ozono en ninguna de las estaciones de medición. Sin embargo, el monitoreo continuo es crucial para mantener estos niveles bajo control.

Monóxido de Carbono (CO): Los niveles de CO se mantienen por debajo del valor límite para la protección de la salud humana, lo que indica un riesgo menor en comparación con otros contaminantes.

BOP
Página 63 de un total de 138
Página 37 de 97
CVE: BOP-GRA-2025-087012
Nº 87 - lunes 12 de mayo de 2025
Boletín Oficial de la Provincia Granada
BOP

Metales (As, Ni, Cd, Pb): Las concentraciones de estos metales en la estación de Granada Norte son muy inferiores a los valores límite establecidos en la normativa, lo que sugiere que no representan un riesgo significativo en la actualidad.

Evaluación del Riesgo para la Salud

El análisis de riesgo ambiental muestra que las partículas en suspensión (PM10 y PM2.5) y el dióxido de nitrógeno (NO2) son los contaminantes con mayor impacto potencial en la salud pública en Granada.

Partículas en Suspensión (PM10 y PM2.5): Estas partículas pueden penetrar profundamente en los pulmones y entrar en el sistema circulatorio, causando una serie de problemas de salud, incluyendo enfermedades respiratorias y cardiovasculares. La exposición prolongada a niveles elevados de PM10 y PM2.5 está asociada con una mayor incidencia de asma, bronquitis crónica y otros trastornos respiratorios.
Dióxido de Nitrógeno (NO2): La exposición prolongada a niveles elevados de NO2 puede disminuir la función pulmonar y aumentar el riesgo de infecciones respiratorias. Además, está asociado con un aumento en la incidencia de enfermedades cardiovasculares.

Fuentes de Contaminación

Según el PLAN DE MEJORA DE LA CALIDAD DEL AIRE DE LA AGLOMERACIÓN DE GRANADA Y ÁREA METROPOLITANA las principales fuentes de contaminación en Granada son el tráfico rodado y las actividades industriales, con un impacto menor de las intrusiones de polvo sahariano.

- Tráfico Rodado: Esta es la fuente predominante de emisiones de NO2 y partículas en suspensión, especialmente en áreas urbanas con alta densidad de tráfico. La congestión vehicular y el uso de vehículos diésel contribuyen significativamente a los niveles elevados de estos contaminantes.
- Actividades Industriales: Aunque menos prevalentes que el tráfico, las industrias ubicadas en el área metropolitana también contribuyen a las emisiones de contaminantes. La proximidad de ciertas zonas industriales a áreas residenciales agrava el impacto sobre la calidad del aire.

BOP
Página 64 de un total de 138
Página 38 de 97
CVE: BOP-GRA-2025-087012
Nº 87 - lunes 12 de mayo de 2025
Boletín Oficial de la Provincia Granada
BOP

BOP
Página 65 de un total de 138
Página 39 de 97
CVE: BOP-GRA-2025-087012
Nº 87 - lunes 12 de mayo de 2025
Boletín Oficial de la Provincia Granada
BOP

Medidas Implementadas y Resultados

El Plan de Mejora de la Calidad del Aire redactado por la Junta de Andalucía incluye varias medidas destinadas a reducir los niveles de contaminantes y mejorar la calidad del aire en Granada.

- Promoción del Transporte Público: Se han implementado medidas para mejorar la infraestructura y la eficiencia del transporte público, incentivando su uso sobre el vehículo privado.
- Infraestructura para Bicicletas y Peatones: Se han desarrollado y mejorado las vías para bicicletas y peatones, fomentando modos de transporte más sostenibles y saludables.
- Regulación de las Emisiones Industriales: Se han establecido normas más estrictas para las emisiones de las industrias, con un seguimiento y control riguroso para asegurar el cumplimiento.

Objetivos de Reducción

El plan establece objetivos específicos para la reducción de contaminantes. Por ejemplo, se ha fijado un objetivo de reducción de PM10 a una concentración media anual de 32 µg/m³, considerada segura para evitar superaciones diarias. Además, se están implementando medidas específicas para reducir las emisiones de NO2 y otros contaminantes.

Conclusión

La calidad del aire en Granada presenta desafíos significativos, especialmente en lo que respecta a las partículas en suspensión (PM10 y PM2.5) y el dióxido de nitrógeno (NO2). La implementación del Plan de Mejora de la Calidad del Aire y la creación de una Zona de Bajas Emisiones (ZBE) son esenciales para reducir estos contaminantes y proteger la salud pública. Aunque se han logrado algunos avances, es necesario continuar con esfuerzos sostenidos y medidas adicionales para alcanzar los objetivos de calidad del aire establecidos y garantizar un entorno más saludable para todos los residentes de Granada.

6.2 DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN DE RUIDO EN GRANADA

El diagnóstico acústico de Granada revela que el tráfico rodado constituye la principal fuente de contaminación acústica en el área urbana, especialmente en las zonas más densamente pobladas y en calles de alta circulación. De acuerdo con el Mapa

Estratégico de Ruido de Granada (MER) y el Plan de Acción para la Prevención, Control y Minimización de la Contaminación Acústica en la Ciudad de Granada (LORCA), se han identificado niveles de ruido que exceden los límites establecidos en varias zonas, afectando la calidad de vida de sus habitantes.

GRANADA – RESUMEN CIUDAD				
Nivel Sonoro (dBA)			Calles que superan el límite legal (2)	
Lden (1)	Período (1)		Nº (3)	%
61,8	Ld	59,8	478	21,4
	Le	59,3	412	18,4
	Ln	52,4	781	34,9

(1) Lden: nivel de **24** horas
Ld: nivel de **12** horas (DIA: de 07.00 a 19:00)
Le: nivel de **4** horas (TARDE: de 19.00 a 23:00)
Ln: nivel de **8** horas (NOCHE: de 23.00 a 07:00)

(2) **Referencia LEGAL:** Anexo II, Tabla A del Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre (BOE nº 254 de 23 de octubre de 2007) y artículo 9, Tabla I del Decreto 6/2012, de 17 de enero (BOJA nº 24 de 6 de febrero de 2012). El **límite legal** para sectores del territorio con predominio de suelo de uso **RESIDENCIAL** (el predominante en la ciudad) es:

Ld(DIA): 65 dBA; Le(TARDE): 65 dBA; Ln(NOCHE): 55 dBA

Niveles de Ruido por Periodos Temporales:

Durante el día (Ld), la media sonora en la ciudad alcanza los 59,8 dBA, con un 21,4% de calles que superan el límite recomendado de 65 dBA para zonas residenciales.

En la franja vespertina (Le), el nivel promedio es de 59,3 dBA, excediendo el umbral permitido en un 18,4% de las calles.

Durante la noche (Ln), los niveles de ruido alcanzan una media de 52,4 dBA, con un 34,9% de calles que sobrepasan los 55 dBA, límite establecido para este periodo. Este indicador es particularmente crítico, ya que el ruido nocturno impacta directamente en la salud y el descanso de la población, aumentando riesgos de enfermedades cardiovasculares y alteraciones del sueño.

Distribución de Niveles de Ruido por Distritos:

El distrito Ronda se identifica como el área más afectada por la contaminación acústica, con más del 55% de sus calles superando los 55 dBA durante la noche.

BOP
Página 66 de un total de 138
Página 40 de 97
CVE: BOP-GRA-2025-087012
Nº 87 - lunes 12 de mayo de 2025
Boletín Oficial de la Provincia Granada
BOP

En contraste, el distrito Albaicín presenta los menores niveles de ruido, con una mayor cantidad de calles que mantienen niveles inferiores a los 55 dBA en todas las franjas horarias, reflejando condiciones acústicas relativamente más favorables.
Los distritos Centro, Norte y Beiro también destacan por niveles elevados de ruido, especialmente en los puntos de mayor densidad de tráfico y en áreas cercanas a vías principales.

Impacto en la Población Expuesta:

Según el MER de 2008, se estima que un 40% de la población urbana de Granada está expuesta a niveles superiores a los 55 dBA en horario nocturno. Esta exposición prolongada representa un riesgo importante para la salud, dado que los efectos del ruido, especialmente en horario nocturno, pueden derivar en problemas de salud mental, hipertensión y otros trastornos asociados a la calidad de vida en entornos urbanos.

Objetivos de Reducción de Ruido y ZBE:

La implementación de una Zona de Bajas Emisiones (ZBE) en el centro urbano de Granada será una medida clave para reducir el ruido en las zonas más afectadas. La ZBE limitará el acceso de vehículos más contaminantes y ruidosos, promoviendo el uso de modos de transporte alternativos y menos ruidosos, como el transporte público y la movilidad activa (caminar y bicicleta).
Con esta medida, se espera una reducción en el número de calles y la población expuesta a niveles de ruido superiores a los límites establecidos, especialmente en horas nocturnas y en zonas con alta densidad residencial.

En conclusión, la situación de ruido en Granada refleja la necesidad de implementar acciones de movilidad sostenible y control de tráfico, como la ZBE, para mejorar el ambiente sonoro urbano y cumplir con los objetivos de calidad acústica establecidos en el Plan de Acción LORCA.

6.3.- TRAFICO Y CONGESTION ACTUAL

El tráfico en Granada presenta una serie de retos significativos que afectan tanto la calidad de vida de los residentes como la eficiencia del sistema de transporte. A continuación, se realiza un análisis detallado de la situación actual del tráfico, las

BOP
Página 67 de un total de 138
Página 41 de 97
CVE: BOP-GRA-2025-087012
Nº 87 - lunes 12 de mayo de 2025
Boletín Oficial de la Provincia Granada
BOP

principales vías afectadas, las horas punta y los flujos de tráfico, basándonos en el documento de diagnóstico del PMUS de Granada.

Intensidades Horarias de Tráfico Motorizado

La intensidad del tráfico en Granada varía a lo largo del día, mostrando picos significativos en ciertos momentos clave. Se define como intensidad de tráfico el número de vehículos que pasa a través de un punto o sección de vía durante un periodo determinado.

Horas Punta: Los mayores picos de tráfico se observan a las 8:00 horas, coincidiendo con el inicio de la jornada laboral, a las 14:00 horas, durante la pausa de mediodía, y entre las 18:00 y las 20:00 horas, al final de la jornada laboral. En los accesos a la ciudad, el tráfico se incrementa en un 50% en comparación con otras zonas de la ciudad, alcanzando casi más de 600 vehículos por hora y carril, según datos del Detector 334, situado en Avda. Cádiz Desde Avda Barcelona Hasta Avda. D. Bosco (www.movilidadgranada.com).

Principales Vías Afectadas

Las principales vías de Granada presentan diferentes niveles de congestión, con algunas áreas particularmente afectadas durante las horas punta.

Vías Sobresaturadas:

Juan Pablo 2º y Fernando de los Ríos: Son vías de acceso a la ciudad que se ven especialmente congestionada durante las horas punta, debido a su uso intensivo por vehículos que ingresan y salen de esta. La alta densidad de tráfico lleva a frecuentes retenciones y demoras significativas.

BOP
Página 68 de un total de 138
Página 42 de 97
CVE: BOP-GRA-2025-087012
Nº 87 - lunes 12 de mayo de 2025
Boletín Oficial de la Provincia Granada
BOP

- Méndez Núñez: Otra arteria clave que enfrenta altos niveles de tráfico, con episodios de congestión severa durante los momentos de mayor demanda. Su conexión con otras vías principales agrava la situación.
- Constitución: Este corredor esencial también experimenta congestión, especialmente en los tramos cercanos a intersecciones críticas como Doctor Olóriz.
- Circunvalación: La Circunvalación de Granada es una de las vías más críticas para la gestión del tráfico urbano. Durante las horas punta, esta arteria puede verse sobrepasada hasta en un tercio de su capacidad, lo que representa un serio desafío para la fluidez del tráfico y la eficiencia del transporte en la ciudad. La congestión en la circunvalación no solo afecta a los vehículos privados, sino también a los servicios de transporte público y vehículos de emergencia, que enfrentan demoras significativas.

Índices de Congestión y Niveles de Servicio

El índice de congestión en hora punta para la red básica de la ciudad es aproximadamente del 50%. Este índice refleja la proporción de la red que opera por encima de su capacidad, conduciendo a niveles de servicio inaceptables en ciertos puntos críticos.

Niveles de Servicio:

Nivel F: Este nivel indica una sobresaturación con demoras máximas superiores a un minuto por vehículo. Se observa en intersecciones como:

- Méndez Núñez con Arabial: Una intersección crítica donde la alta demanda de vehículos supera la capacidad disponible, resultando en largas colas y tiempos de espera excesivos.
- Pedro Antonio de Alarcón con Alhamar: Otra intersección con altos volúmenes de tráfico que lleva a demoras significativas, afectando la fluidez del tránsito en toda la zona circundante.
- Doctor Olóriz con Constitución: Un punto neurálgico donde la confluencia de varias rutas principales crea un cuello de botella durante las horas punta.

Nivel E: Este nivel representa tráfico con avance lento y gran demora (entre 40 y 60 segundos), presente en plazas y cruces como:

- Plaza San Isidro: Esta plaza experimenta tráfico lento debido a la alta densidad de vehículos y la insuficiente capacidad de la infraestructura vial para manejar el flujo durante las horas punta.

BOP
Página 69 de un total de 138
Página 43 de 97
CVE: BOP-GRA-2025-087012
Nº 87 - lunes 12 de mayo de 2025
Boletín Oficial de la Provincia Granada
BOP

- Gran Capitán: Una plaza clave que enfrenta retos similares con demoras considerables, especialmente en los accesos y salidas.
- Paseo de La Bomba con Acera del Darro: Un cruce importante que sufre congestión debido al alto volumen de tráfico, afectando tanto a vehículos privados como al transporte público.

Flujos de Tráfico y Demanda Externa

El principal problema circulatorio de Granada es la presión desproporcionada de la movilidad externa con destino en la ciudad. La infraestructura actual no tiene la capacidad suficiente para manejar este flujo, lo que resulta en una red viaria básica que trabaja por encima de su capacidad en un 13% y al borde de su capacidad en un 14%.

Demanda y Oferta: Solo un 40% de la red viaria básica puede ser considerada como aceptable en términos de relación demanda-oferta, con un 34% en niveles de servicio inaceptables y un 23% sometido a retenciones. Esta situación subraya la necesidad de reducir la demanda de tráfico, especialmente de la movilidad externa que se dirige a Granada.

Movilidad Pendular: La movilidad pendular entre el área metropolitana y la ciudad de Granada muestra un flujo constante y elevado de desplazamientos diarios, especialmente desde los municipios de la primera corona metropolitana. Según el Plan de Transporte Metropolitano del Área de Granada (PTMAGR), las diez relaciones de movilidad externa con mayor número de viajes diarios involucran la conexión con Granada, destacando los municipios de Armilla (63,317 viajes diarios), Maracena (44,668 viajes diarios), y La Zubia (30,158 viajes diarios). Estos datos reflejan una alta dependencia de los desplazamientos hacia la capital, lo que aumenta la presión sobre las infraestructuras viarias y de transporte público de la ciudad.

El flujo total de viajes diarios en la ciudad de Granada asciende a 1,139,539, de los cuales el 44.77% (510,170 viajes) corresponde a flujos externos, es decir, desplazamientos hacia o desde otros municipios del área metropolitana. Este flujo genera una importante carga de tráfico, principalmente en horas punta, en las principales arterias de acceso a la ciudad como la A-44 y la GR-30, donde se registran los mayores índices de congestión.

Para aliviar esta situación y fomentar un modelo de movilidad sostenible, el PTMAGR propone potenciar el transporte público interurbano y la intermodalidad mediante la

BOP
Página 70 de un total de 138
Página 44 de 97
CVE: BOP-GRA-2025-087012
Nº 87 - lunes 12 de mayo de 2025
Boletín Oficial de la Provincia Granada
BOP

creación de corredores de altas prestaciones que conecten eficientemente el área metropolitana con Granada, especialmente en los ejes Norte-Sur y Oeste-Este.

Problemas Específicos Identificados

- Alta Densidad de Vehículos: Granada tiene una densidad de vehículos relativamente alta en comparación con otras ciudades de tamaño similar. Esta situación se ve exacerbada durante las horas punta, cuando la capacidad de las vías principales es superada por la demanda de tráfico.
- Infraestructura Insuficiente: La infraestructura vial existente no está diseñada para manejar los volúmenes actuales de tráfico, especialmente en áreas clave como la Circunvalación y las principales arterias urbanas.
- Intersecciones Críticas: Varias intersecciones en la ciudad se identifican como puntos de congestión severa, donde los tiempos de espera y las demoras son significativamente altos. Estas intersecciones requieren intervenciones específicas para mejorar el flujo del tráfico y reducir las demoras.
- Efectos en el Transporte Público: La congestión del tráfico también afecta negativamente al transporte público, con autobuses y tranvías enfrentando demoras que disminuyen su eficiencia y atractivo como alternativa al automóvil privado.

Conclusión

La situación del tráfico en Granada muestra una congestión significativa en varias de sus principales arterias, especialmente durante las horas punta. La presión de la movilidad externa y la limitada capacidad de la infraestructura existente exacerban estos problemas. Las vías como Fernando de los Ríos, Méndez Núñez, Constitución y la Circunvalación son puntos críticos que requieren atención urgente. Para mejorar la eficiencia del sistema de transporte y reducir la congestión, es necesario implementar medidas que disminuyan la demanda de tráfico, particularmente la procedente del exterior de la ciudad.

Dentro de estas medidas se considera de especial interés en las vías de Juan Pablo II , Fernando de los Rios y Méndez Nuñez, establecer la estrategia de introducir/complementar carril BUS/ TAXI o carril especialmente protegido (CEP) para impulso del Transporte Público Colectivo y crear mayor tensión al transporte privado, de forma que se beneficie el transporte público colectivo.

Del mismo modo, en la vía de Circunvalación se estima oportuno realizar la propuesta de implantación de un carril especifico para transporte público.

BOP
Página 71 de un total de 138
Página 45 de 97
CVE: BOP-GRA-2025-087012
Nº 87 - lunes 12 de mayo de 2025
Boletín Oficial de la Provincia Granada
BOP

Este análisis proporciona una visión clara de los desafíos actuales y las áreas prioritarias para la intervención, lo cual es esencial para la planificación de un sistema de movilidad urbana sostenible en Granada.

6.4.- TRANSPORTE PUBLICO

El transporte público en Granada es una pieza clave para la movilidad urbana sostenible y desempeña un papel fundamental en la reducción del tráfico, la disminución de emisiones contaminantes y la mejora de la calidad de vida de los ciudadanos. En los últimos años se viene implementando una serie de mejoras que van en beneficio de la usabilidad como la renovación de la flota con vehículos más eficientes Híbridos y Eléctricos), menos contaminantes, el incremento en el número de paradas, la prioridad semafórica para el transporte público colectivo, etc.
A continuación, se realiza un análisis detallado del sistema de transporte público en Granada, abordando aspectos como la cobertura y frecuencia, la tecnología utilizada, la integración con otros modos de transporte y otras cuestiones relevantes.

Cobertura y Frecuencia

La cobertura del transporte público en Granada está diseñada para atender tanto las necesidades de movilidad interna en la ciudad como las conexiones con áreas metropolitanas cercanas. La red de autobuses urbanos es operada por Transportes Rober, mientras que el Metro de Granada complementa esta oferta cubriendo rutas clave a lo largo de la ciudad.

Cobertura: La red de autobuses urbanos abarca toda la ciudad de Granada, con 28 líneas de las cuales 8 son principales (4, 5, 8, 9, 33, U3, 21 y 11), que conectan los barrios periféricos con el centro urbano. El Metro de Granada, por su parte, cubre un tramo de 16 kilómetros con 26 estaciones, conectando Albolote, Maracena, Granada y Armilla.
Importante resaltar dos datos en referencia a la cobertura:

- A menos de 300 metros , se cuenta con una cobertura del 99 %
- A menos de 150 metros , la cobertura supone el 76,50 %

Frecuencia: La frecuencia de los autobuses varía según la línea y el horario, con intervalos que oscilan entre 4 y 20 minutos durante las horas punta en las líneas principales. El Metro de Granada tiene una frecuencia de paso de entre 7 y 10 minutos en horas punta y de 15 minutos en horas valle.

BOP
Página 72 de un total de 138
Página 46 de 97
CVE: BOP-GRA-2025-087012
N° 87 - lunes 12 de mayo de 2025
Boletín Oficial de la Provincia Granada
BOP

Puntos Críticos de Cobertura

Algunas áreas de la ciudad experimentan una mayor demanda y, por ende, una mayor frecuencia de servicio, especialmente en corredores principales y zonas comerciales.

- Corredor Central: Esta área soporta más del 47,8 % de los viajeros del sistema (55,000 viajeros/día), distribuidos entre las 15 líneas de autobuses que pasan por estos ejes principales. La alta demanda en estas rutas se debe a la concentración de servicios administrativos, comerciales y educativos.
- Eje Camino de Ronda: Este eje es recorrido por 4 líneas de autobuses y soporta aproximadamente 33.000 pasajeros diarios. Es una arteria crucial para la movilidad, conectando diversos puntos de la ciudad y facilitando la transferencia entre líneas.

Tecnología Utilizada

La tecnología en el transporte público de Granada incluye sistemas avanzados para mejorar la eficiencia, la sostenibilidad y la comodidad de los usuarios.

- Autobuses: La flota de autobuses urbanos ha sido renovada en los últimos años para incluir vehículos con tecnología Euro VI, marcada por la directiva Europea, que permite una reducción de los contaminantes. Además, se han introducido autobuses híbridos y eléctricos para reducir aún más las emisiones de CO2.
- Metro: El Metro de Granada utiliza trenes modernos y eficientes energéticamente, equipados con sistemas de frenado regenerativo que recuperan energía durante la desaceleración. Este sistema no solo mejora la sostenibilidad, sino que también reduce los costos operativos.
- Sistemas de Información al Usuario: Se han implementado sistemas de información en tiempo real tanto en estaciones de metro como en paradas de autobús, proporcionando a los usuarios datos actualizados sobre horarios y tiempos de espera. Además, las aplicaciones móviles permiten a los usuarios planificar sus viajes de manera eficiente.

Por otro lado, se ha fomentado el transbordo en el Transporte Urbano Colectivo y con Tarjeta Universitaria Inteligente - Metro a fin de optimizar los recursos y dotar de mayor cobertura al sistema atendiendo las diversas demandas de los usuarios.

Integración con Otros Modos de Transporte

La integración del transporte público con otros modos de transporte es esencial para crear un sistema de movilidad eficiente y accesible. Granada ha trabajado en la

BOP
Página 73 de un total de 138
Página 47 de 97
CVE: BOP-GRA-2025-087012
Nº 87 - lunes 12 de mayo de 2025
Boletín Oficial de la Provincia Granada
BOP

coordinación entre diferentes formas de transporte para facilitar los desplazamientos multimodales.

- Intercambiadores de Transporte: Existen varios puntos en la ciudad donde los usuarios pueden cambiar fácilmente entre autobuses urbanos, metropolitanos con metro. Estos intercambiadores están estratégicamente ubicados para maximizar la conectividad y reducir los tiempos de transferencia.
- Bicicletas y Peatones: Se ha mejorado la infraestructura para bicicletas, con la creación de carriles bici seguros y estacionamientos para bicicletas en estaciones de metro y paradas de autobús. Además, se han ampliado las zonas peatonales en el centro de la ciudad para fomentar la caminata y reducir la dependencia del automóvil privado.
- Taxis y VTC: La coordinación con servicios de taxi y VTC también forma parte de la estrategia de movilidad. Se han establecido y reforzado paradas de taxi cerca de estaciones de metro y principales paradas de autobús para facilitar el acceso a estos servicios complementarios. Del mismo modo se ha creado un Área de Prestación Conjunta (APC) para el servicio de taxi, que permite ampliar la disponibilidad de dicho servicio mediante la inclusión en esta área conjunta de una serie de municipios cercanos, impulsando la accesibilidad, al servicio de un amplio sector de la población de la primera corona metropolitana.

Conclusión

El transporte público en Granada es una columna vertebral crucial para la movilidad urbana sostenible. Con una cobertura amplia, tecnología avanzada y esfuerzos de integración multimodal, el sistema enfrenta tanto desafíos como oportunidades. Las estrategias propuestas en los diferentes planes son esenciales para abordar estos retos y mejorar continuamente la eficiencia, sostenibilidad y accesibilidad del transporte público, asegurando que Granada avance hacia una movilidad urbana más eficiente, más respetuosa con el medio ambiente urbano.

6.5.- MOVILIDAD PEATONAL Y CICLISTA

La movilidad peatonal y ciclista en Granada juega un papel crucial en la configuración de un sistema de transporte urbano sostenible. A continuación, se presenta un análisis detallado de la infraestructura actual, según datos oficiales del consistorio recogidos en www.movilidadgranada.org y otros documentos relevantes.

BOP
Página 74 de un total de 138
Página 48 de 97
CVE: BOP-GRA-2025-087012
Nº 87 - lunes 12 de mayo de 2025
Boletín Oficial de la Provincia Granada
BOP

Granada ha desarrollado una red de infraestructura para la movilidad peatonal y ciclista que busca satisfacer las necesidades de los ciudadanos y fomentar modos de transporte sostenibles.

Movilidad Peatonal

- Espacios Peatonales: La ciudad cuenta con una red de vías peatonales que incluye calles peatonalizadas, zonas de coexistencia y áreas con aceras ensanchadas. Las vías peatonales se distribuyen principalmente en el centro histórico y en áreas de alto tránsito peatonal.
- Vías 10: Vías con facilidad y preferencia a peatones, con una longitud total de 105,915 metros, representando el 20.3% del viario total.
- Espacios Verdes y Plazas: Granada dispone de aproximadamente 1,423,000 m² de espacios libres adecuados para la movilidad peatonal, incluyendo parques y plazas que proporcionan áreas seguras y atractivas para caminar.

Movilidad Ciclista

- Carriles Bici: La infraestructura ciclista en Granada incluye una red de carriles bici en expansión, presenta aún problemas de continuidad y seguridad. La longitud total de la red ciclista es insuficiente para cubrir todas las necesidades de movilidad de los ciclistas.
- Estacionamientos para Bicicletas: Se han instalado aparcamientos para bicicletas en puntos estratégicos como estaciones de transporte público, centros educativos y áreas comerciales para fomentar el uso de la bicicleta como medio de transporte. Actualmente se cuenta con más de 171 aparca bicis repartidos por toda la ciudad, tanto en el exterior como en el interior de colegios, centros de interés, administrativos, etc. Todos ellos suponen más de 1600 plazas de amarre para bicicletas (además de la posibilidad de aparcamiento en las zonas de estacionamiento de motos/bicis).

Coexistencia en la Circulación

- El Ayuntamiento de Granada ha implementado diversas actuaciones de calmado de tráfico en varias áreas de la ciudad, con el objetivo de fomentar la coexistencia segura entre vehículos a motor y bicicletas. Estas intervenciones, que incluyen la reducción de la velocidad máxima permitida y la

BOP
Página 75 de un total de 138
Página 49 de 97
CVE: BOP-GRA-2025-087012
Nº 87 - lunes 12 de mayo de 2025
Boletín Oficial de la Provincia Granada
BOP

creación de zonas de tráfico pacificado, han permitido un uso compartido del espacio urbano donde ciclistas y conductores pueden circular de manera segura y respetuosa.

Intensidad Media de Uso

El uso de las infraestructuras peatonales y ciclistas en Granada muestra variaciones significativas en función de la ubicación y el tiempo.

Uso Peatonal

Alta Intensidad en el Centro Histórico: Las zonas peatonales del centro histórico, como la Gran Vía y la calle Reyes Católicos, presentan una alta intensidad de uso, especialmente durante las horas pico de la mañana y la tarde. Estas áreas soportan una gran cantidad de peatones debido a la concentración de comercios, oficinas y servicios públicos.

Zonas Comerciales y Turísticas: Las áreas comerciales y turísticas también experimentan un elevado flujo peatonal. Plazas como Bib-Rambla y áreas alrededor de la Catedral son puntos críticos donde la infraestructura peatonal debe gestionar grandes volúmenes de transeúntes.

Uso Ciclista

Variabilidad Estacional: El uso de la bicicleta en Granada varía estacionalmente, con mayores cifras durante los meses de primavera y otoño, cuando las condiciones climáticas son más favorables.

Rutas Principales: Las rutas que conectan los barrios periféricos con el centro de la ciudad y los campus universitarios son las más utilizadas. El Camino de Ronda y la Avenida de la Constitución son ejes importantes para la movilidad ciclista, aunque su infraestructura requiere mejoras para garantizar la seguridad y comodidad de los usuarios.

Conclusión

La movilidad peatonal y ciclista en Granada ha avanzado significativamente en los últimos años, aunque sigue teniendo margen de mejora para alcanzar una movilidad plenamente sostenible. Mejorar la conectividad y seguridad de las infraestructuras existentes, como se viene haciendo, es esencial para crear un entorno urbano donde caminar y andar en bicicleta sean opciones viables y atractivas para todos los ciudadanos.

BOP
Página 76 de un total de 138
Página 50 de 97
CVE: BOP-GRA-2025-087012
Nº 87 - lunes 12 de mayo de 2025
Boletín Oficial de la Provincia Granada
BOP

La implementación de estas medidas contribuirá no solo a mejorar la movilidad urbana, sino también a reducir las emisiones contaminantes, mejorar la salud pública y aumentar la calidad de vida en Granada. El compromiso continuo y la cooperación entre las autoridades locales, los ciudadanos y las organizaciones es fundamental para alcanzar estos objetivos y transformar Granada en una ciudad más sostenible y habitable.

6.6.- DISTRIBUCION URBANA DE MERCANCIAS

La distribución urbana de mercancías en Granada es un componente crítico de la movilidad urbana, impactando significativamente la eficiencia del tráfico, la calidad del aire y la calidad de vida de los residentes. Este análisis se basa en el diagnóstico del Plan de Movilidad Urbana Sostenible (PMUS) de Granada, abordando aspectos como los horarios de reparto, el impacto en la movilidad, y las carencias y necesidades actuales.

Horarios de Reparto

Los horarios de reparto en Granada están diseñados para minimizar la interferencia con el tráfico general y maximizar la eficiencia de la distribución de mercancías. Sin embargo, la práctica presenta varios desafíos que afectan tanto a los operadores logísticos como a los residentes.

Horarios Restringidos: En el centro de la ciudad y en áreas de alta densidad peatonal, los horarios de reparto están restringidos a franjas horarias específicas. Estas restricciones buscan reducir la congestión durante las horas punta, pero también limitan la flexibilidad de los operadores logísticos.

Zonas de Carga y Descarga: Las áreas designadas para la carga y descarga están dispersas por toda la ciudad, pero su disponibilidad a menudo no es suficiente, especialmente en áreas comerciales de alta demanda. Esto lleva a situaciones en las que los vehículos de reparto ocupan carriles de circulación o zonas peatonales, agravando la congestión y creando conflictos con otros usuarios de la vía.

Impacto en la Movilidad

La distribución urbana de mercancías tiene un impacto significativo en la movilidad de Granada, afectando tanto al tráfico vehicular como a la movilidad peatonal y ciclista.

BOP
Página 77 de un total de 138
Página 51 de 97
CVE: BOP-GRA-2025-087012
Nº 87 - lunes 12 de mayo de 2025
Boletín Oficial de la Provincia Granada
BOP

Congestión del Tráfico: Los vehículos de reparto contribuyen a la congestión del tráfico, especialmente en el centro de la ciudad y durante las horas punta. La ocupación de carriles por parte de vehículos de reparto estacionados en zonas no permitidas o en doble fila es una causa común de obstrucción del flujo vehicular, lo que resulta en demoras y aumento de la contaminación.

Interferencias con la Movilidad Peatonal y Ciclista: La presencia de vehículos de reparto en aceras y carriles bici interfiere con la movilidad de peatones y ciclistas, comprometiendo su seguridad y comodidad. Este problema es particularmente agudo en áreas con alta densidad de establecimientos comerciales y en calles estrechas del centro histórico.

Eficiencia del Transporte Público: La congestión causada por los vehículos de reparto también afecta negativamente al transporte público, reduciendo la velocidad comercial de los autobuses y aumentando los tiempos de espera para los pasajeros. Esto disminuye la eficiencia y la puntualidad del transporte público, haciéndolo menos atractivo para los usuarios.

Conclusión

La distribución urbana de mercancías en Granada enfrenta varios desafíos que impactan negativamente la movilidad, la calidad del aire y la eficiencia del transporte. Seguir mejorando la infraestructura, ajustar las regulaciones y promover el uso de tecnologías limpias son medidas esenciales para abordar estas carencias y necesidades cuyo resultado será crear un sistema de distribución de mercancías más eficiente, sostenible y compatible con los objetivos de movilidad urbana sostenible, contribuyendo así a una mejor calidad de vida para todos los residentes de la ciudad.

6.7.- CONCLUSIONES FINALES

El análisis detallado de la movilidad y las condiciones ambientales en Granada muestra diversos desafíos urbanos que inciden directamente en la calidad de vida y la sostenibilidad de la ciudad. Este diagnóstico resalta problemas específicos, como la congestión vial, la dependencia del vehículo privado, la elevada contaminación atmosférica y acústica, y la presión sobre la infraestructura de aparcamiento, que requieren medidas de intervención integradas y efectivas. La creación de una Zona de

BOP
Página 78 de un total de 138
Página 52 de 97
CVE: BOP-GRA-2025-087012
Nº 87 - lunes 12 de mayo de 2025
Boletín Oficial de la Provincia Granada
BOP

Bajas Emisiones (ZBE) emerge así como una solución directa a estos problemas, al limitar el acceso de vehículos contaminantes y favorecer un modelo de movilidad más limpio y eficiente.

En términos de tráfico, se observa que la dependencia del vehículo privado es muy alta, con más del 70% de los desplazamientos diarios realizados en coche, especialmente en los movimientos pendulares entre la ciudad y el área metropolitana. Esto provoca congestión continua en los accesos principales, especialmente en la circunvalación y las arterias principales de entrada y salida al centro urbano. Estas retenciones no solo afectan la fluidez del tráfico, sino que también aumentan los niveles de emisiones contaminantes y generan una gran presión sobre las infraestructuras de la ciudad, que están diseñadas para soportar un flujo menos denso y más diversificado. La implementación de una ZBE contribuiría a disminuir este volumen de tráfico hacia el núcleo urbano, especialmente en las áreas de mayor afluencia.

La contaminación atmosférica constituye otro aspecto crítico. Granada presenta niveles elevados de dióxido de nitrógeno (NO_2) y partículas en suspensión (PM10 y PM2.5) en diversas zonas del núcleo urbano, con concentraciones que superan los límites recomendados, afectando negativamente a la salud de sus habitantes. Este diagnóstico resalta que el tráfico es la principal fuente de estos contaminantes, particularmente en las zonas más transitadas de la ciudad, y su reducción es esencial para mejorar la calidad del aire. Limitar el acceso de los vehículos más contaminantes a través de una ZBE permitiría reducir los niveles de NO_2 y PM en las áreas más afectadas, disminuyendo así la exposición de la población a estos contaminantes y los riesgos asociados a enfermedades respiratorias y cardiovasculares.

El diagnóstico también subraya que el ruido urbano, generado en gran medida por el tráfico rodado, afecta a numerosos distritos, con zonas como Ronda donde el 55% de las calles registran niveles de ruido nocturno superiores a los recomendados. Este nivel de ruido genera problemas de descanso y salud para los residentes, deteriorando el entorno urbano y afectando la percepción de la habitabilidad en la ciudad. La restricción del tráfico en áreas centrales de Granada mediante una ZBE ayudaría a reducir el ruido, mejorando así el ambiente acústico, especialmente en horas nocturnas.

La infraestructura de aparcamiento en el centro de la ciudad resulta insuficiente para dar respuesta a la presión de los vehículos provenientes del Área Metropolitana, con una demanda que excede la capacidad y que incentiva el tráfico adicional debido a la búsqueda de estacionamiento en las zonas más congestionadas. Este diagnóstico

BOP
Página 79 de un total de 138
Página 53 de 97
CVE: BOP-GRA-2025-087012
Nº 87 - lunes 12 de mayo de 2025
Boletín Oficial de la Provincia Granada
BOP

sugiere que gestionar la demanda de aparcamiento y reducir el acceso de vehículos privados al centro mediante una ZBE podría aliviar la saturación de estos espacios, además de fomentar el uso de aparcamientos disuasorios en las áreas periféricas.

Finalmente, la promoción de modos de transporte sostenibles es una necesidad clara en Granada. El diagnóstico destaca la necesidad de potenciar el uso de modos de movilidad activos como caminar o el uso de la bicicleta, para reducir la dependencia del vehículo privado y disminuir el impacto ambiental del transporte urbano. La ZBE, al limitar el acceso a vehículos contaminantes y ruidosos, facilita la creación de un entorno más favorable para estos modos de transporte, promoviendo un cambio modal hacia opciones más limpias y eficientes.

En conclusión, el diagnóstico de la situación actual de movilidad y condiciones ambientales en Granada evidencia que la implementación de una ZBE no solo es necesaria, sino que es una respuesta directa a los problemas identificados. La ZBE actúa como una medida que permite abordar simultáneamente los problemas de congestión, contaminación y calidad de vida, transformando la movilidad urbana en Granada hacia un modelo más sostenible y saludable.

7- PROPUESTA DE LA ZONA DE BAJAS EMISIONES

7.1.- DELIMITACION GEOGRAFICA DE LA ZBE

La delimitación geográfica de la Zona de Bajas Emisiones (ZBE) en Granada abarca todo el núcleo urbano de la ciudad, con el objetivo de reducir las emisiones contaminantes y mejorar la calidad del aire.

Actualmente Granada cuenta con un total de 1.357.708,86 m2 de zonas restringidas al tráfico privado fundamentalmente en los barrios de Albaicín, Sacromonte, Carrera del Darro, Realejo, Recogidas y Centro.

El acceso de vehículos privados está restringido en estas áreas, donde se prioriza la movilidad peatonal y en transporte público, con controles de acceso que limitan la circulación de vehículos sin autorización específica, incluyendo restricciones horarias. Si bien estas restricciones han funcionado bien hasta la fecha se plantean insuficientes para afrontar los retos previstos de carácter ambiental.

De esta forma, la extensión de estas restricciones al tráfico en el marco de la ZBE permitirá consolidar un núcleo urbano con menos congestión, reducción de

BOP
Página 80 de un total de 138
Página 54 de 97
CVE: BOP-GRA-2025-087012
Nº 87 - lunes 12 de mayo de 2025
Boletín Oficial de la Provincia Granada
BOP

contaminantes y un ambiente más seguro y accesible para residentes y visitantes. Al integrar estas zonas preexistentes en la ZBE, Granada fortalecerá sus políticas de movilidad sostenible.

A continuación, se describen en detalle los límites geográficos de la ZBE:

Límites Geográficos

Oeste: La ZBE está flanqueada por la carretera GR-30, que actúa como límite occidental. Esta vía circunvalar es una arteria principal que rodea el núcleo urbano y facilita el tránsito de vehículos hacia áreas periféricas sin necesidad de ingresar al centro de la ciudad.

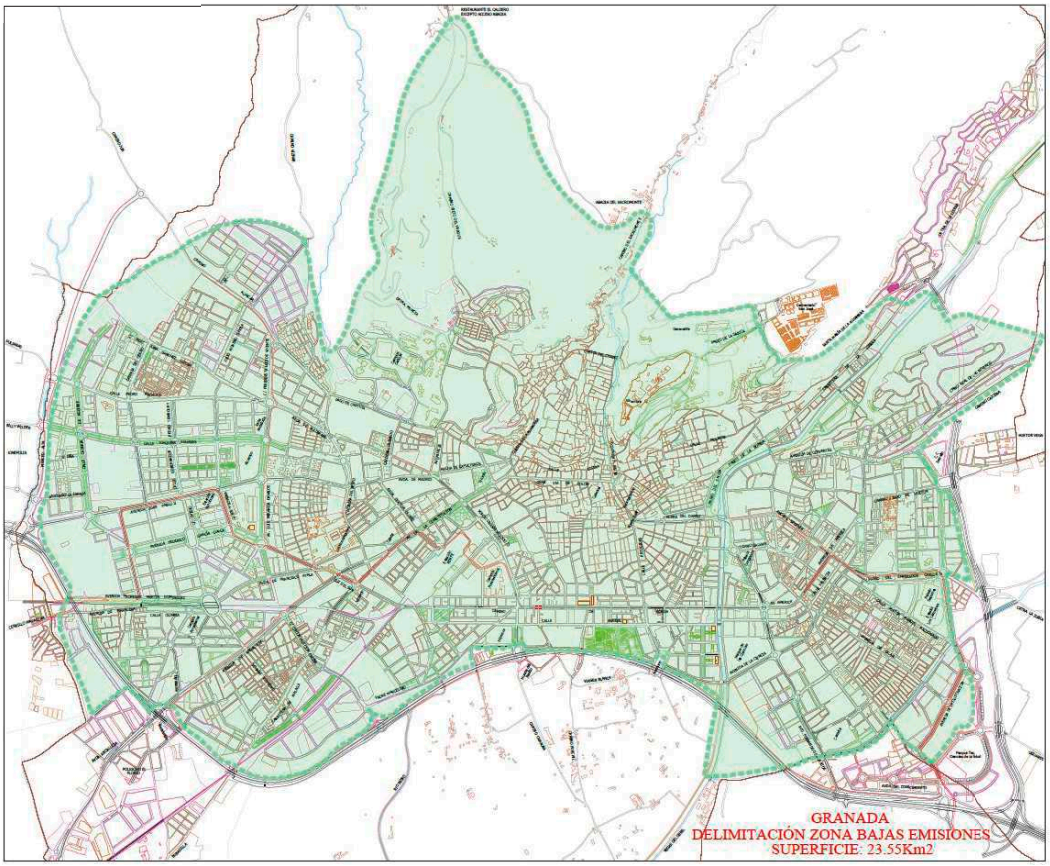
Sur: Al sur, la delimitación de la ZBE está marcada por la A-395, una carretera importante que conecta Granada con la Sierra Nevada y otras localidades. Este límite sur abarca zonas residenciales y comerciales clave que se benefician de la reducción del tráfico y las emisiones.

Norte: En el norte, la A-4006 define el límite de la ZBE. Esta carretera atraviesa varias áreas urbanas y periurbanas, proporcionando una demarcación clara que incluye importantes barrios residenciales y zonas de actividad económica.

Mapa de la Delimitación de la ZBE

Para facilitar la identificación de la delimitación de la ZBE, se adjunta como anexo el mapa detallado que resalte claramente los límites de dicha zona. Este mapa deberá estar disponible en formatos accesibles y ser ampliamente divulgado para asegurar que los ciudadanos y visitantes comprendan las áreas de restricción y las medidas implementadas.

BOP
Página 81 de un total de 138
Página 55 de 97
CVE: BOP-GRA-2025-087012
Nº 87 - lunes 12 de mayo de 2025
Boletín Oficial de la Provincia Granada
BOP



Objetivos de la Delimitación

La delimitación geográfica de la ZBE en Granada está diseñada para:

- Reducir las Emisiones: Al restringir el acceso de vehículos más contaminantes, la ZBE ayudará a disminuir las emisiones de gases de efecto invernadero y otros contaminantes atmosféricos.
- Mejorar la Calidad del Aire: La implementación de la ZBE tiene como objetivo principal mejorar la calidad del aire en toda la ciudad de Granada, beneficiando la salud pública.
- Fomentar la Movilidad Sostenible: La ZBE incentivará el uso de modos de transporte sostenibles, reduciendo la dependencia del automóvil privado.
- Proteger el Patrimonio Cultural: Al incluir áreas históricas como el Albaicín y el Sacromonte, la ZBE contribuirá a la preservación del patrimonio cultural de Granada, minimizando el impacto del tráfico en estas zonas sensibles.
- Mejorar la Salud Pública: La ZBE reducirá la exposición de la población a contaminantes y ruidos, disminuyendo riesgos asociados a problemas respiratorios, cardiovasculares y estrés.

BOP
Página 82 de un total de 138
Página 56 de 97
CVE: BOP-GRA-2025-087012
Nº 87 - lunes 12 de mayo de 2025
Boletín Oficial de la Provincia Granada
BOP

- Cumplimiento de Objetivos Climáticos: Al disminuir las emisiones, la ZBE contribuye a los compromisos locales y nacionales de reducción de gases de efecto invernadero.
- Reducción de los Niveles de Ruido: Limitando el tráfico, la ZBE mitigará la contaminación acústica en áreas densamente pobladas.
- Reducción de Tráfico: La ZBE busca redistribuir la circulación, aligerando la carga vehicular en el centro y favoreciendo una movilidad más equilibrada.
- Cumplimiento Normativo: La implementación de la ZBE responde a la legislación actual de movilidad y sostenibilidad, alineándose con la normativa local, autonómica y nacional en calidad del aire y cambio climático.

La delimitación geográfica de la ZBE en Granada es una medida estratégica fundamental para mejorar la calidad del aire, reducir las emisiones y fomentar una movilidad más sostenible. Al abarcar todo el núcleo urbano la ZBE está diseñada para crear un entorno urbano más saludable y habitable para todos los ciudadanos.

7.2.- JUSTIFICACION DE LA DELIMITACION GEOGRAFICA

La delimitación geográfica de la Zona de Bajas Emisiones (ZBE) en Granada abarca todo el núcleo urbano de la ciudad, diseñada para mitigar los problemas críticos de calidad del aire, congestión del tráfico y emisiones vehiculares.

La extensión de la ZBE es fruto de los estudios realizados por el Ayuntamiento de Granada. Dichos estudios demuestran que, para conseguir los resultados esperados en un área más limitada, sería necesario imponer unas restricciones ambientales mucho más importantes. De esta forma, y teniendo en cuenta que los niveles de calidad del aire superan en algún momento los límites permitidos en la totalidad del núcleo urbano, se opta por rebajar estas restricciones haciéndolas extensivas a un área mayor, que en nuestro caso coincide con la totalidad del área urbana.

A continuación, se presenta una justificación detallada de esta delimitación, fundamentada en datos específicos de calidad del aire, tráfico y procedencia de vehículos, destacando las razones técnicas y los beneficios esperados.

Calidad del Aire y Emisiones

Granada enfrenta serios desafíos en términos de calidad del aire, con niveles de contaminación que frecuentemente superan los límites establecidos por la normativa europea y nacional. Los principales contaminantes que afectan la calidad del aire en Granada son las partículas en suspensión (PM10 y PM2.5) y el dióxido de nitrógeno (NO2).

BOP
Página 83 de un total de 138
Página 57 de 97
CVE: BOP-GRA-2025-087012
Nº 87 - lunes 12 de mayo de 2025
Boletín Oficial de la Provincia Granada
BOP

Niveles de Contaminación: Las estaciones de medición en áreas como Granada Norte y Palacio de Congresos han registrado niveles de PM10 y NO2 que exceden los valores límite anuales de 20 µg/m³ y 20 µg/m³, límites establecidos por la OMS y la Directiva Europea, respectivamente. En 2023, la media anual de NO2 en Granada Norte fue de 32,58 µg/m³, indicando una superación del límite establecido superando en el mes de diciembre los 52.5 µg/m³ de media mensual. La estación de Palacio de congresos registró niveles de PM10 que frecuentemente superaron los valores límite diarios marcados por la OMS de 20 µg/m³. Estas concentraciones elevadas se deben principalmente a las emisiones de los vehículos, especialmente los diésel, que predominan en el tráfico urbano. (*Fuente de los datos Estaciones Climáticas de Granada Norte y Palacio de Congresos. Ayuntamiento de Granada)*

La conurbación de Granada y su área metropolitana amplifican esta problemática, ya que los desplazamientos intermunicipales intensifican el tráfico en los accesos y vías internas de la ciudad. La ZBE no solo se dirige a controlar las emisiones locales, sino también a mitigar el impacto del flujo vehicular metropolitano, favoreciendo un entorno de aire más limpio y alineado con los estándares de calidad ambiental en toda la región urbana.

Impacto en la Salud: La alta concentración de estos contaminantes tiene efectos adversos significativos en la salud pública, incluyendo un aumento en la incidencia de enfermedades respiratorias y cardiovasculares. La exposición a partículas finas (PM2.5) y NO2 está asociada con problemas de salud como el asma, la bronquitis crónica, y el aumento de hospitalizaciones y mortalidad prematura. Por lo tanto, la reducción de estas emisiones es crucial para mejorar la salud de los residentes.

Congestión del Tráfico

La congestión del tráfico en Granada es otro problema grave que afecta la eficiencia del sistema de transporte y contribuye a la contaminación del aire.

Horarios Punta: Los mayores picos de tráfico se observan a las 8:00 horas, a las 14:00 horas y entre las 18:00 y las 20:00 horas. Durante estos períodos, las principales arterias como la Avenida de la Constitución, Gran Vía y Camino de Ronda experimentan niveles de tráfico que superan su capacidad, resultando en demoras significativas y aumento de las emisiones. Por ejemplo, el tráfico en la Avenida de la Constitución puede incrementarse en un 50% en comparación con otras horas del día, alcanzando casi 230 vehículos por hora y carril durante las horas punta.

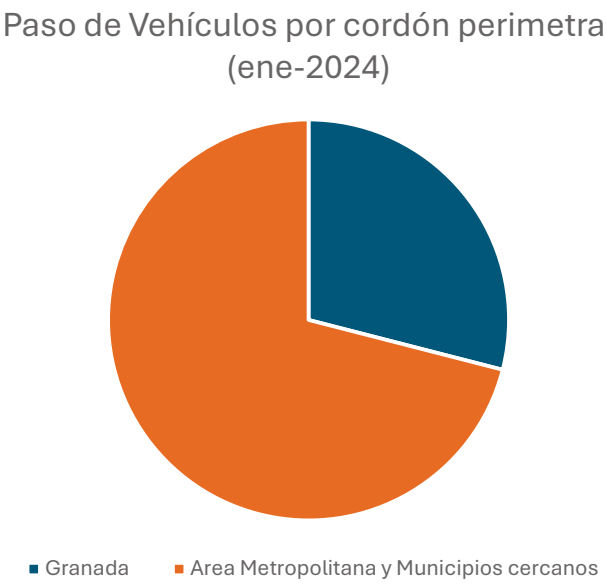
BOP
Página 84 de un total de 138
Página 58 de 97
CVE: BOP-GRA-2025-087012
Nº 87 - lunes 12 de mayo de 2025
Boletín Oficial de la Provincia Granada
BOP

Impacto en el Transporte Público: La congestión vehicular también afecta negativamente al transporte público, reduciendo su velocidad comercial y puntualidad. Esto desincentiva el uso del transporte público y aumenta la dependencia del automóvil privado, exacerbando la congestión y las emisiones. La velocidad comercial de los autobuses en las arterias congestionadas puede reducirse a menos de 10 km/h durante las horas punta, afectando la eficiencia del servicio y la satisfacción de los usuarios.

Número y Procedencia de los Vehículos

El análisis del número y procedencia de los vehículos que circulan en Granada proporciona información crucial para la delimitación de la ZBE.

Tráfico Externo: Un porcentaje significativo del tráfico en Granada proviene de fuera del núcleo urbano, con vehículos que ingresan a la ciudad desde áreas periféricas y municipios cercanos. Este tráfico externo contribuye de manera desproporcionada a la congestión y las emisiones en el centro urbano. Se estima que aproximadamente el 70% del tráfico en el cordón perimetral de Granada proviene de áreas metropolitanas y municipios adyacentes.



Vehículos Diésel: Los vehículos diésel representan una gran parte del parque automotor en Granada y son responsables de una porción considerable de las emisiones de NO2 y partículas finas. La restricción de estos vehículos en la ZBE es esencial para reducir las emisiones totales de contaminantes. Según datos del PMUS, los vehículos diésel

BOP
Página 85 de un total de 138
Página 59 de 97
CVE: BOP-GRA-2025-087012
Nº 87 - lunes 12 de mayo de 2025
Boletín Oficial de la Provincia Granada
BOP

representan alrededor del 60% de las emisiones de NO2 en el tráfico urbano de Granada.

Argumentación Técnica de la Delimitación

Dado el contexto de calidad del aire, congestión del tráfico y la procedencia de los vehículos, la delimitación geográfica de la ZBE en Granada se justifica por varias razones técnicas:

Reducción de Emisiones en todo el municipio: La inclusión de todo el núcleo urbano es esencial para reducir las emisiones en la Ciudad donde la contaminación del aire tiene el mayor impacto en la salud pública. Las áreas históricas y culturales también se benefician de la reducción del tráfico, preservando su patrimonio y mejorando la experiencia de los visitantes. El Centro de Granada, que incluye el casco histórico, soporta niveles de tráfico que contribuyen significativamente a la contaminación del aire, con concentraciones de NO2 y PM10 que frecuentemente exceden los límites normativos.

Alivio de la Congestión en Arterias Principales: Delimitar la ZBE para incluir arterias congestionadas como la Avenida de la Constitución, Gran Vía, y Camino de Ronda permite implementar restricciones de tráfico que reducirán significativamente la congestión durante las horas punta. Esto no solo mejorará la eficiencia del transporte público, sino que también reducirá las emisiones vehiculares.

Gestión del Tráfico Externo: Al establecer límites en las principales vías de acceso a la ciudad (GR-30 al oeste, A-395 al sur y A-4006 al norte), se puede gestionar de manera más efectiva el tráfico externo, desincentivando el uso del vehículo y cambiando el patrón de movilidad. Esto es particularmente importante para reducir el número de vehículos diésel que ingresan a la ciudad, disminuyendo así las emisiones de NO2 y partículas finas. La GR-30, como vía circunvalar, facilita el desvío del tráfico externo, evitando que este ingrese al centro de la ciudad y contribuya a la congestión y la contaminación.

Incentivo a la Movilidad Sostenible: La delimitación de la ZBE fomenta el uso de modos de transporte sostenibles, como el transporte público, la bicicleta y la caminata. La mejora de la infraestructura peatonal y ciclista en estas áreas, junto con la implementación de políticas de fomento para vehículos eléctricos y de bajas emisiones, contribuirá a una reducción significativa del uso del automóvil privado.

BOP
Página 86 de un total de 138
Página 60 de 97
CVE: BOP-GRA-2025-087012
Nº 87 - lunes 12 de mayo de 2025
Boletín Oficial de la Provincia Granada
BOP

Protección de Zonas Residenciales y Comerciales: La inclusión de barrios residenciales y comerciales importantes, como Cervantes, Haza Grande, Casería de Montijo y Cartuja, en la ZBE garantiza que estos lugares se beneficien de una reducción del tráfico y las emisiones, mejorando la calidad de vida de los residentes y la sostenibilidad del comercio local. Estos barrios, que enfrentan problemas de tráfico denso y alta contaminación, experimentarán mejoras significativas en la calidad del aire y la habitabilidad gracias a las restricciones de la ZBE.

Conclusión

La delimitación geográfica de la ZBE en Granada se basa en un análisis detallado de los datos de calidad del aire, tráfico, y número y procedencia de los vehículos. Esta delimitación estratégica no solo aborda los problemas críticos de contaminación y congestión, sino que también promueve una movilidad más sostenible y mejora la calidad de vida de los ciudadanos. Al abarcar todo el núcleo urbano y áreas específicas de gran importancia cultural y residencial, la ZBE está diseñada para crear un entorno urbano más saludable y habitable para todos los ciudadanos. Además, la implementación de la ZBE fomenta un cambio necesario en el patrón de movilidad de la ciudad, desincentivando el uso del vehículo privado mediante restricciones de acceso y mejoras en la infraestructura. Este enfoque no solo contribuirá significativamente a la reducción de las emisiones y la protección del patrimonio cultural, sino que también permitirá consolidar un entorno urbano más accesible, eficiente y sostenible.

7.3.- FASES DE IMPLEMENTACION

La implementación de una Zona de Bajas Emisiones (ZBE) en Granada se puede estructurar en varias fases detalladas para asegurar una transición efectiva y sostenible. Estas fases están diseñadas para abordar tanto los aspectos técnicos como los de comunicación y participación ciudadana. A continuación, se presenta una propuesta de fases basada en la "Guía Técnica para la Implementación de Zonas de Bajas Emisiones" y adaptada al contexto específico de Granada.

BOP
Página 87 de un total de 138
Página 61 de 97
CVE: BOP-GRA-2025-087012
Nº 87 - lunes 12 de mayo de 2025
Boletín Oficial de la Provincia Granada
BOP

Fase 1: Planificación

La fase de planificación es crucial para sentar las bases de una ZBE exitosa. Esta fase incluye la recopilación de datos, la evaluación de la viabilidad y la coordinación entre las distintas entidades implicadas.

Estudios Preliminares:

- Caracterización del Parque de Vehículos: Realizar un inventario detallado de los vehículos censados y circulantes en Granada. Este inventario debe incluir información sobre el tipo de combustible, la antigüedad y el nivel de emisiones de los vehículos.
- Inventario de Emisiones: Estimar las emisiones de los principales contaminantes derivados de la movilidad en el área de la ZBE. Esto incluye la modelización de diferentes escenarios de reducción de emisiones tras la implementación de la ZBE.
- Impacto Ambiental: Evaluar el impacto ambiental de la ZBE mediante estudios técnicos que consideren diversos escenarios de implementación.
- Opinión Pública: Realizar encuestas y estudios de opinión para evaluar el conocimiento y la aceptación de la ZBE entre la población, así como los posibles cambios de hábitos de movilidad.

Marco Normativo:

- Ordenanza Municipal: Desarrollar y aprobar una ordenanza municipal específica para la ZBE. Esta ordenanza debe incluir las restricciones de circulación, los horarios de aplicación y las exenciones.
- Coordinación Interinstitucional: Asegurar la colaboración entre las distintas entidades locales, regionales y nacionales para la aprobación y ejecución del marco normativo.

Fase 2: Diseño Operativo

Esta fase se centra en el diseño detallado de la ZBE, incluyendo aspectos técnicos, logísticos y de comunicación.

Tecnología y Gestión:

- Sistema de Control: Implementar un sistema de control basado en cámaras de lectura de matrículas y una plataforma de gestión tecnológica que permita la monitorización y el control de la ZBE.

BOP
Página 88 de un total de 138
Página 62 de 97
CVE: BOP-GRA-2025-087012
Nº 87 - lunes 12 de mayo de 2025
Boletín Oficial de la Provincia Granada
BOP

- Señalización: Instalar la señalización necesaria para informar a los conductores sobre los límites de la ZBE y las restricciones de circulación.

Medidas Complementarias:

- Infraestructura Ciclista y Peatonal: Ampliar y mejorar la infraestructura para bicicletas y peatones, incluyendo carriles bici segregados y zonas peatonales seguras.
- Impulso a la Movilidad Eléctrica: Se fomentará el uso de vehículos eléctricos mediante la instalación de puntos de recarga en ubicaciones estratégicas. Además, se trabajará en la incorporación de vehículos eléctricos en flotas públicas y privadas, reforzando el compromiso con la movilidad sostenible.
- Gestión de Aparcamientos: Se llevará a cabo una regulación/ordenanza de los aparcamientos en la ciudad. Del mismo modo, se designarán aparcamientos de borde.
- Fomento de los Planes de Transporte al Trabajo (PTT): En colaboración con empresas e instituciones, se impulsarán Planes de Transporte al Trabajo que promuevan el uso de modos de transporte sostenibles, además de fomentar el teletrabajo y horarios escalonados para reducir la congestión en horas punta.

Campaña de Comunicación:

- Sensibilización: Llevar a cabo una campaña de comunicación para informar a la ciudadanía sobre la ZBE, sus beneficios y cómo afectará a la movilidad. Esta campaña debe incluir medios tradicionales y digitales.
- Participación Ciudadana: Facilitar la participación ciudadana mediante reuniones informativas, talleres y foros de discusión.

Fase 3: Puesta en Marcha

La fase de puesta en marcha es donde la ZBE comienza a operar de manera efectiva. Esta fase incluye la implementación práctica de todas las medidas planificadas y diseñadas.

Inicio de la ZBE:

- Periodo de Prueba: Iniciar un periodo de prueba con avisos informativos a los infractores. Este periodo permite ajustar el sistema de control y hacer ajustes necesarios antes de la implementación total.
- Régimen Sancionador: Tras el periodo de prueba, iniciar el régimen sancionador para los vehículos que infrinjan las restricciones de la ZBE.

BOP
Página 89 de un total de 138
Página 63 de 97
CVE: BOP-GRA-2025-087012
Nº 87 - lunes 12 de mayo de 2025
Boletín Oficial de la Provincia Granada
BOP

Monitorización y Evaluación:

- Indicadores de Seguimiento: Establecer indicadores de seguimiento para evaluar la efectividad de la ZBE. Estos indicadores pueden incluir la reducción de emisiones, la disminución de la congestión del tráfico y la mejora de la calidad del aire.
- Evaluación Continua: Realizar evaluaciones periódicas para monitorear el desempeño de la ZBE y realizar ajustes basados en los datos recopilados.

Fase 4: Seguimiento y Mejora Continua

Una vez implementada la ZBE, es esencial mantener un proceso de seguimiento y mejora continua para asegurar su efectividad a largo plazo.

Análisis de Datos:

- Monitorización Continua: Utilizar la plataforma tecnológica para realizar una monitorización continua de la circulación y las emisiones en la ZBE.
- Informes Periódicos: Publicar informes periódicos que presenten los resultados de la ZBE en términos de reducción de emisiones y mejoras en la calidad del aire.

Ajustes y Adaptaciones:

- Revisión de Normativas: Ajustar las normativas y restricciones en base a los resultados de las evaluaciones periódicas y las necesidades emergentes.
- Participación Ciudadana: Continuar con la participación ciudadana para recoger sugerencias y feedback sobre la implementación y funcionamiento de la ZBE.

Medidas Adicionales:

- Nuevas Tecnologías: Incorporar nuevas tecnologías y medidas complementarias que surjan para mejorar la eficiencia y efectividad de la ZBE.

La implementación de la ZBE en Granada requiere un enfoque estructurado y bien planificado, que aborde todas las fases desde la planificación inicial hasta el seguimiento y la mejora continua. Estas fases aseguran que la ZBE no solo reduzca las emisiones y mejore la calidad del aire, sino que también sea aceptada por la ciudadanía y promueva una movilidad más sostenible y saludable en la ciudad.

7.4.- RESTRICCIONES DE CIRCULACION

BOP
Página 90 de un total de 138
Página 64 de 97
CVE: BOP-GRA-2025-087012
Nº 87 - lunes 12 de mayo de 2025
Boletín Oficial de la Provincia Granada
BOP

La implementación de la Zona de Bajas Emisiones (ZBE) en Granada se basará en una serie de restricciones de circulación dirigidas a reducir la contaminación atmosférica y fomentar un modelo de movilidad más sostenible en la ciudad. Estas restricciones buscarán limitar el acceso de los vehículos con mayores niveles de emisiones, especialmente aquellos de mayor antigüedad o sin distintivo ambiental, que serán gestionados conforme a los criterios de clasificación de la Dirección General de Tráfico (DGT).

Las restricciones en la ZBE están orientadas a mejorar la calidad del aire mediante la reducción de gases nocivos como el dióxido de nitrógeno (NO_2) y las partículas en suspensión (PM_{10} y $PM_{2.5}$), responsables en gran medida del deterioro ambiental y de la salud pública. En términos generales, los vehículos con mayores niveles de emisión de contaminantes verán restringido su acceso, especialmente en horarios y áreas de mayor congestión, favoreciendo así una reducción en la circulación de los vehículos más contaminantes durante las horas punta.

Para garantizar la funcionalidad urbana y el cumplimiento de servicios esenciales, se establecerán excepciones para determinados vehículos. Estos incluirán aquellos que cubran servicios básicos de emergencia y transporte público. Del mismo modo, se podrán contemplar permisos específicos en situaciones justificadas que se determinarán en la Ordenanza a desarrollar.

Como medida adicional de control y gestión de los accesos, se implementarán sistemas de control y vigilancia mediante tecnología de reconocimiento de matrículas, que permitirá una supervisión eficiente y automatizada del cumplimiento de las restricciones. Asimismo, se considerará la posibilidad de implementar medidas económicas que incentiven el uso de modos de transporte sostenibles.

Estas restricciones serán diseñadas para asegurar una reducción considerable de las emisiones de contaminantes, al tiempo que se garantice un equilibrio entre la sostenibilidad y la viabilidad de la movilidad urbana en Granada. La aplicación de estos condicionantes de acceso, quedará regulada por las correspondientes Ordenanzas Municipales, será adaptativa y sujeta a evaluación periódica para optimizar su efectividad en función de los resultados obtenidos y de las necesidades cambiantes de la ciudad.

7.5.- SISTEMAS DE CONTROL Y VIGILANCIA

BOP
Página 91 de un total de 138
Página 65 de 97
CVE: BOP-GRA-2025-087012
Nº 87 - lunes 12 de mayo de 2025
Boletín Oficial de la Provincia Granada
BOP

La implementación de una Zona de Bajas Emisiones (ZBE) en Granada requiere un enfoque integral en el control y la vigilancia para asegurar su efectividad y cumplimiento. A continuación, se detallan justificadamente las propuestas de sistemas y medidas de control y vigilancia, incluyendo las tecnologías recomendadas y sus ubicaciones específicas.

Tecnologías Recomendadas

Una de las tecnologías más efectivas para el control de acceso a la ZBE es el uso de cámaras de reconocimiento de matrículas (ANPR, por sus siglas en inglés). Estas cámaras permiten identificar automáticamente las matrículas de los vehículos que acceden y circulan dentro de la ZBE, proporcionando un control automatizado y preciso. La instalación de cámaras fijas de ANPR en las principales vías de acceso, como la Avenida de la Constitución, Gran Vía, Camino de Ronda y otras arterias principales, asegura que se cubran todos los puntos de entrada al núcleo urbano. Además, es recomendable colocar estas cámaras en puntos estratégicos dentro del área delimitada para garantizar una cobertura completa y evitar que los vehículos no autorizados eludan los controles.

Complementando las cámaras fijas, las cámaras móviles embarcadas en vehículos de vigilancia ofrecen una solución flexible y adaptativa. Estas cámaras móviles son esenciales para áreas con menor tráfico o rutas secundarias donde la instalación de cámaras fijas puede no ser viable. Su capacidad para ser desplegadas rápidamente en diferentes ubicaciones permite ajustar la vigilancia según los patrones de tráfico y necesidades específicas, asegurando que no haya puntos ciegos en el sistema de control.

Para facilitar la labor de los agentes de tráfico, es crucial desarrollar aplicaciones web específicas para la policía local. Estas aplicaciones permitirán a los agentes verificar de manera rápida y sencilla si un vehículo puede circular dentro de la ZBE introduciendo su matrícula. Este sistema es vital para gestionar excepciones y autorizaciones de manera eficiente, permitiendo realizar campañas de sanciones específicas con mayor efectividad. La aplicación debe estar disponible en los dispositivos móviles de los agentes de tráfico y en las oficinas de la policía local para acceso inmediato y en cualquier momento.

Medidas de Control y Vigilancia

La implementación de un sistema centralizado de gestión es fundamental para la operatividad de la ZBE. Esta plataforma centralizada integrará todas las fuentes de

BOP
Página 92 de un total de 138
Página 66 de 97
CVE: BOP-GRA-2025-087012
Nº 87 - lunes 12 de mayo de 2025
Boletín Oficial de la Provincia Granada
BOP

datos de control, como cámaras fijas, móviles y registros de matrículas, permitiendo una gestión eficiente de la información y una rápida respuesta a las infracciones. La plataforma debe ser capaz de generar informes periódicos y alertas en tiempo real, lo que facilita el monitoreo continuo y la toma de decisiones basada en datos precisos. El centro de control de este sistema debe estar ubicado en una instalación municipal centralizada, como la sede del Ayuntamiento o un edificio administrativo con capacidad para gestionar la infraestructura tecnológica necesaria.

Para asegurar la integridad y seguridad de los datos, es esencial establecer una red de comunicaciones seguras que interconecte todos los sistemas de captura y vigilancia. Esta red debe garantizar la transmisión en tiempo real de los datos capturados a la plataforma central, protegiendo la privacidad y la integridad de la información recopilada. La utilización de infraestructuras existentes como redes de datos móviles, fibra óptica y Wifi minimiza la necesidad de nuevas obras y aprovecha las infraestructuras semafóricas y de alumbrado público, reduciendo costos y tiempos de implementación.

La señalización adecuada es otro componente crucial para el éxito de la ZBE. Es fundamental informar a los conductores sobre la existencia de la ZBE, las restricciones vigentes y las consecuencias de incumplirlas. La instalación de señalización clara y visible en todos los accesos principales a la ZBE, incluyendo entradas desde la GR-30, A-395 y A-4006, asegura que los conductores estén al tanto de las restricciones. Además, los paneles informativos variables pueden actualizarse en tiempo real para reflejar cambios en las restricciones o episodios de alta contaminación, proporcionando información actualizada y relevante a los usuarios de la vía.

El monitoreo continuo de la calidad del aire y del tráfico es esencial para evaluar la efectividad de la ZBE y ajustar las medidas según sea necesario. La instalación de estaciones de monitoreo de calidad del aire en áreas de alta concentración de tráfico y zonas sensibles permite recolectar datos esenciales para medir el impacto de la ZBE. Asimismo, el monitoreo del tráfico en puntos clave de la red vial ayuda a evaluar los cambios en los patrones de circulación, proporcionando información valiosa para la toma de decisiones y la implementación de ajustes en la política de la ZBE.

Conclusión

La implementación de una ZBE en Granada requiere un conjunto robusto de sistemas y medidas de control y vigilancia para garantizar su éxito. Las tecnologías recomendadas, como las cámaras de reconocimiento de matrículas y los sistemas de gestión

BOP
Página 93 de un total de 138
Página 67 de 97
CVE: BOP-GRA-2025-087012
Nº 87 - lunes 12 de mayo de 2025
Boletín Oficial de la Provincia Granada
BOP

centralizados, junto con medidas complementarias como la señalización adecuada y el monitoreo continuo, son esenciales para asegurar el cumplimiento de las restricciones y mejorar la calidad del aire. La ubicación estratégica de estos sistemas y la integración de datos a través de una red segura y fiable asegurarán que la ZBE no solo sea efectiva en la reducción de emisiones y la mejora de la calidad del aire, sino también en la promoción de una movilidad más sostenible y saludable en Granada.

7.6.- TRANSPORTE PUBLICO Y MOVILIDAD ACTIVA

La movilidad sostenible es uno de los pilares fundamentales para la creación de Zonas de Bajas Emisiones (ZBE), cuyo objetivo es reducir las emisiones contaminantes y mejorar la calidad del aire urbano. En el contexto de la ciudad de Granada, es esencial analizar el estado actual del transporte público y la movilidad activa para establecer las prescripciones necesarias que garanticen una implantación exitosa de la ZBE. Este apartado aborda detalladamente estos aspectos, proporcionando un análisis exhaustivo y recomendaciones específicas basadas en datos actuales y buenas prácticas internacionales.

Situación Actual del Transporte Público en Granada

Granada cuenta actualmente con una red de transporte público integrada por autobuses urbanos e interurbanos, metro y servicios de bicicleta pública. La efectividad y eficiencia de estos servicios, si bien se considera suficiente actualmente, precisará de adaptaciones progresivas para apoyar la implementación de la ZBE en sus diferentes fases.

Las generalidades de estos medios de transporte son:

1. Red de Autobuses Urbanos.- La red de autobuses, gestionada por Transportes Rober, abarca el centro de la ciudad y sus barrios periféricos, con un total de 28 líneas operativas, de las cuales 26 son diurnas y 2 nocturnas. Esta red conecta puntos clave como Gran Vía, Reyes Católicos, Puerta Real y Avenida de la Constitución y barrios perifericos.

2. Metro de Granada.- Inaugurado en 2017, el metro de Granada es una infraestructura esencial que conecta Albolote con Armilla a través de una única línea. Proporciona una alternativa rápida al transporte por carretera y complementa la oferta de transporte público en la ciudad y municipios de mayor población de su área.

BOP
Página 94 de un total de 138
Página 68 de 97
CVE: BOP-GRA-2025-087012
N° 87 - lunes 12 de mayo de 2025
Boletín Oficial de la Provincia Granada
BOP

3. Red Metropolitana de Transportes.- La red metropolitana de transportes integra los servicios de autobuses y metro, facilitando la movilidad entre la ciudad y sus alrededores. A pesar de su estructura, la conexión entre diferentes modos de transporte aún necesita medidas de perfeccionamiento para mejorar y optimizar la experiencia del usuario.

En conjunto, el sistema de transporte público de Granada ofrece diversas opciones para los ciudadanos, apoyando la movilidad en la ciudad y su área metropolitana.

Prescripciones para la Implantación de la ZBE

Para la implementación de la Zona de Bajas Emisiones (ZBE) en Granada, es fundamental establecer una serie de medidas estratégicas orientadas a reducir el uso de vehículos privados, minimizar la huella de carbono y promover una movilidad más sostenible en la ciudad.

Fomento de la Movilidad Activa

Para incentivar una mayor movilidad activa, resulta esencial desarrollar infraestructuras seguras y accesibles para ciclistas y peatones, asegurando rutas protegidas del tráfico motorizado y mejorando las condiciones de las zonas peatonales. La ampliación y mejora de las redes de movilidad activa en áreas residenciales, comerciales y de interés en la ciudad permitirá a los ciudadanos optar por medios de transporte no motorizados. Además, se considera clave la sensibilización ciudadana sobre los beneficios de estas formas de movilidad, para crear una cultura de transporte más saludable y sostenible.

Infraestructura y Tecnología

La implementación de tecnologías inteligentes en la gestión del tráfico y en los servicios de transporte facilitará una planificación eficiente y la optimización del sistema. Asimismo, fomentar el uso de energías renovables en la infraestructura de transporte y en los propios vehículos contribuirá a disminuir el impacto ambiental y a consolidar la transición hacia un modelo de movilidad de bajas emisiones.

Medidas Complementarias

Para complementar el conjunto de acciones, se proponen medidas adicionales que potencien la integración multimodal y fortalezcan la ZBE:

- Integración Multimodal: La creación de intercambiadores de transporte en puntos estratégicos permitirá conectar eficientemente distintos modos de transporte, como autobuses, metro y áreas de aparcamiento para bicicletas y

BOP
Página 95 de un total de 138
Página 69 de 97
CVE: BOP-GRA-2025-087012
Nº 87 - lunes 12 de mayo de 2025
Boletín Oficial de la Provincia Granada
BOP

vehículos eléctricos. Esta infraestructura facilitará transiciones rápidas entre medios de transporte, incentivando el cambio modal y mejorando la accesibilidad. Además, la implementación de sistemas unificados de pago y aplicaciones móviles que proporcionen información en tiempo real sobre horarios y disponibilidad en cada modo facilitará una experiencia de movilidad fluida y conveniente.

Actualmente se viene trabajando en esta dirección si bien deberán impulsarse medidas para su actualización y mejora

- Sensibilización y Educación: La labor educativa que viene realizando el Ayuntamiento sobre movilidad es esencial para la sensibilización de la ciudadanía. A través de campañas de estas campañas se busca, entre otros, resaltar los impactos positivos para la salud y el medio ambiente, fomentando una cultura de transporte más sostenible y responsable.
- Incentivos Económicos: El mantenimiento de los incentivos económicos y/o fiscales para el transporte público y para la movilidad activa, que en la actualidad viene ofreciendo el Consistorio, estimulará con su mantenimiento el uso de alternativas al vehículo privado.
- Impulsar medidas para facilitar a los usuarios la adquisición de billetes de transporte y formas de validación que minimicen el tiempo de subida, redundando todos ellos en la mejora de la velocidad comercial del transporte público.

Estas medidas contribuirán a maximizar la eficacia de la ZBE en Granada, mejorando la calidad de vida de los ciudadanos y reduciendo el impacto ambiental del transporte urbano.

8- MEDIDAS COMPLEMENTARIAS

8.1.- INFRAESTRUCTURA DE RECARGA ELECTRICA (línea estratégica)

La transición hacia una movilidad sostenible es un objetivo prioritario en las políticas urbanas contemporáneas. Granada, ciudad con un rico patrimonio cultural y una creciente preocupación por el medio ambiente, ha comenzado a abordar este desafío a través de diversas iniciativas, entre las cuales se destaca el desarrollo de una infraestructura de recarga para vehículos eléctricos (VE). Este apartado tiene como objetivo analizar en detalle el estado actual de dicha infraestructura, su distribución,

BOP
Página 96 de un total de 138
Página 70 de 97
CVE: BOP-GRA-2025-087012
Nº 87 - lunes 12 de mayo de 2025
Boletín Oficial de la Provincia Granada
BOP

capacidad y accesibilidad, así como los planes y estrategias de expansión necesarios para satisfacer la demanda creciente y contribuir al cumplimiento de los objetivos de sostenibilidad y reducción de emisiones establecidos por la normativa vigente.

Estado Actual de la Infraestructura

La ciudad cuenta con una red creciente de puntos de recarga para vehículos eléctricos, aunque todavía insuficiente para satisfacer la demanda proyectada para los próximos años. Los puntos de recarga están distribuidos en distintas áreas estratégicas, incluyendo estacionamientos públicos, centros comerciales y algunos puntos en la vía pública. Sin embargo, la cobertura, aunque suficiente para la demanda actual, resulta insuficiente para atender la demanda potencial en toda la ciudad.

El Plan de Calidad del Aire de Granada (PCA) subraya la necesidad de ampliar esta infraestructura para reducir las emisiones contaminantes y cumplir con los objetivos establecidos en la Ley de Cambio Climático. La normativa vigente, como el Real Decreto 1052/2022, establece directrices claras para la creación y regulación de Zonas de Bajas Emisiones, incluyendo la provisión adecuada de puntos de recarga.

1. Distribución Geográfica

La distribución geográfica de los puntos de recarga en Granada muestra una concentración en áreas centrales y comerciales, tales como parkings públicos y privados, centros comerciales y estaciones de servicio. Sin embargo, existen notables carencias en áreas residenciales y zonas industriales, donde la presencia de puntos de recarga es escasa. Esta desigualdad en la distribución puede ser un factor disuasorio para los potenciales usuarios de VE, que requieren accesibilidad y conveniencia para considerar la transición a este tipo de vehículos.

La infraestructura de recarga incluye una variedad de tipos de puntos de recarga, diseñados para satisfacer diferentes necesidades y tiempos de recarga:

- Carga lenta.- (hasta 3.7 kW) en parkings y centros comerciales.
- Semirrápida.- (7 a 22 kW), situados en lugares estratégicos como estaciones de servicio y algunos aparcamientos públicos.
- Rápida y Ultrarrápida.- (de 50 a 250 kW) ubicados en corredores principales y áreas de alta demanda. Estos puntos son esenciales para usuarios que requieren una recarga rápida y eficiente, como los vehículos de transporte público o servicios de emergencia.

BOP
Página 97 de un total de 138
Página 71 de 97
CVE: BOP-GRA-2025-087012
Nº 87 - lunes 12 de mayo de 2025
Boletín Oficial de la Provincia Granada
BOP

2. Planes de Expansión y Mejora

Para abordar las limitaciones actuales y preparar a la ciudad para una futura demanda, el Ayuntamiento, en línea con la Ley 7/2021 de Cambio Climático y Transición Energética, propone una serie de estrategias y planes de expansión para la infraestructura de recarga de VE.

2.1. Estrategias de Expansión

Las estrategias de expansión se centran en incrementar la cantidad y calidad de los puntos de recarga, asegurando una cobertura más amplia y equitativa por toda la ciudad. Se prevé potenciar la instalación de electro-lineras con alta capacidad de vehículos que den respuesta a las futuras necesidades de carga.

Del mismo modo se pretende potenciar la instalación de PRVE en zonas residenciales que cubran esa demanda especifica.

Cabe destacar que esta expansión necesita de una adecuada previsión de potencias de la red eléctrica de distribución, por lo que generalmente el avance de la primera va ligado necesariamente a la ampliación de la segunda.

2.2. Integración en Zonas de Bajas Emisiones (ZBE)

La implementación de Zonas de Bajas Emisiones (ZBE) en Granada debe complementarse con una línea estratégica de expansión de la infraestructura de recarga de VE. Las restricciones a vehículos más contaminantes, traerá consigo un aumento de la demanda de puntos de recarga para facilitar el uso de VE.

Consideraciones para la Implantación de PRE en Zonas de Bajas Emisiones (ZBE)

La implantación de puntos de recarga de vehículos eléctricos (PRE) en la Zona de Bajas Emisiones (ZBE) de Granada debe ser una línea estratégica clave, diseñada para garantizar su efectividad y fomentar la movilidad sostenible en la ciudad. Este enfoque incluye la distribución adecuada de puntos de recarga en zonas residenciales, áreas comerciales, centros de trabajo y polígonos industriales, complementados con la creación de electrolineras en ubicaciones estratégicas seleccionadas. Estas estaciones centralizadas permitirán atender demandas de carga rápida y ultrarrápida, facilitando el uso intensivo de vehículos eléctricos y promoviendo desplazamientos más largos.

Es esencial realizar un análisis detallado de la demanda actual y futura para determinar las áreas prioritarias. La infraestructura deberá incluir puntos de carga lenta para estacionamientos residenciales y laborales, y de carga rápida en zonas de alta rotación

BOP
Página 98 de un total de 138
Página 72 de 97
CVE: BOP-GRA-2025-087012
Nº 87 - lunes 12 de mayo de 2025
Boletín Oficial de la Provincia Granada
BOP

y vías principales. Además, estos PRE deben ser accesibles 24/7, interoperables con diferentes tipos de vehículos y conectores, y ofrecer sistemas de pago universales y fáciles de usar.

La sostenibilidad debe ser un pilar fundamental, priorizando el uso de fuentes de energía renovable para alimentar tanto los puntos de recarga distribuidos como las electrolineras. Asimismo, se debe incorporar tecnología de eficiencia energética y almacenamiento para optimizar su funcionamiento y minimizar el impacto ambiental.

La planificación de esta infraestructura debe cumplir con las normativas vigentes, como la Ley 7/2021 de Cambio Climático y Transición Energética, y considerar la colaboración entre entidades públicas y privadas. Estos acuerdos permitirán la instalación y gestión eficiente de los PRE en propiedades estratégicas, asegurando un despliegue integral y coordinado que respalde los objetivos de la ZBE y la transición hacia una movilidad eléctrica sostenible.

Conclusiones

La ciudad de Granada enfrenta un desafío significativo en la expansión y mejora de su infraestructura de recarga de vehículos eléctricos. A pesar de los avances realizados, la infraestructura actual necesita una adopción más amplia y eficiente de PRVE.

El éxito de estas iniciativas dependerá de la colaboración entre entidades públicas y privadas, así como del apoyo continuo a través de incentivos y políticas favorables. La integración de una infraestructura de recarga robusta y accesible en las ZBE será un componente clave para promover una movilidad sostenible y reducir las emisiones contaminantes en Granada.

Este análisis detallado proporciona una base sólida para la implementación de políticas y medidas que aseguren el desarrollo de una red de recarga de vehículos eléctricos eficiente y accesible, contribuyendo significativamente a la mejora de la calidad del aire y a la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero en la ciudad. Con un enfoque estratégico y una planificación adecuada, Granada puede liderar la transición hacia una movilidad más sostenible y un futuro más limpio y saludable para todos sus habitantes.

BOP
Página 99 de un total de 138
Página 73 de 97
CVE: BOP-GRA-2025-087012
Nº 87 - lunes 12 de mayo de 2025
Boletín Oficial de la Provincia Granada
BOP

8.2.- ZONAS DE ESPECIAL SENSIBILIDAD

En cumplimiento de la Ley 7/2021 de Cambio Climático y Transición Energética, los planes de movilidad, incluirán criterios específicos para mejorar la calidad del aire alrededor de centros escolares, sanitarios y otras zonas de especial sensibilidad. Estas medidas están orientadas a proteger a las personas más vulnerables frente a los efectos negativos de la contaminación atmosférica.

En los centros educativos, ya se han implementado actuaciones específicas como el cierre temporal al tráfico en horarios escolares, la ampliación de zonas peatonales, la creación de rutas seguras para los desplazamientos a pie o en bicicleta y el impulso del transporte escolar para reducir el acceso de los escolares en vehículo privado a los centros educativos. Estas acciones, reforzadas en el marco de la ZBE, servirán como modelo para su aplicación en otros entornos sensibles.

De cara a los resultados obtenidos tras la implantación de la ZBE, se evaluará la necesidad de extender estas medidas a otras áreas de especial sensibilidad, como hospitales, centros de atención a mayores y parques urbanos con alta afluencia de personas. Estas zonas serán priorizadas en función de los indicadores de calidad del aire y el impacto del tráfico rodado en su entorno.

El enfoque adoptado incluye la reducción de emisiones mediante restricciones al tráfico de vehículos contaminantes y la mejora de la movilidad activa. Además, podrán implementarse sistemas de monitoreo continuo en estas áreas para evaluar la eficacia de las medidas y realizar ajustes según sea necesario, garantizando así una mejora constante de la calidad del aire en las zonas más vulnerables de la ciudad.

8.3.- INTEGRACIÓN DE LA ELECTRIFICACIÓN DE LA ÚLTIMA MILLA EN LA ZBE

Al igual que en el caso anterior, la Ley 7/2021 de Cambio Climático y Transición Energética, requiere integrar medidas específicas para la electrificación de la última milla dentro de la estrategia de la Zona de Bajas Emisiones (ZBE) de Granada. Estas medidas, orientadas a reducir el impacto ambiental del transporte de distribución urbana de mercancías (DUM), podrán incluir, entre otros:

- Proyectos Logísticos para la DUM: Se promoverán iniciativas que optimicen la distribución de mercancías mediante el uso de vehículos eléctricos y de bajas emisiones. Esto incluye la creación de puntos estratégicos que faciliten el tránsito

BOP
Página 100 de un total de 138
Página 74 de 97
CVE: BOP-GRA-2025-087012
Nº 87 - lunes 12 de mayo de 2025
Boletín Oficial de la Provincia Granada
BOP

de mercancías hacia el centro urbano mediante flotas sostenibles, como bicicletas de carga o vehículos eléctricos.

- Sensorización de Aparcamientos para Carga y Descarga (CYD): Se implementará la sensorización en las áreas destinadas a carga y descarga para optimizar su uso y reducir el tráfico de agitación asociado a la búsqueda de espacios libres. Estos sistemas permitirán monitorizar en tiempo real la disponibilidad de los aparcamientos y gestionar su ocupación de forma eficiente.
- Regulación Específica para la DUM: Se establecerán normativas específicas que prioricen el uso de vehículos eléctricos para las actividades de distribución en la ZBE. Esto incluirá restricciones de acceso a vehículos más contaminantes en determinados horarios y la reserva de espacios exclusivos para operaciones de carga y descarga sostenible.
- Horarios de Entrega Escalonados y Exclusivos: Regular horarios específicos para la distribución de mercancías dentro de la ZBE, priorizando los vehículos eléctricos o sostenibles. Esta medida, además de reducir las emisiones, puede descongestionar el tráfico en horas punta.
- Educación y Sensibilización en la Logística Sostenible: Desarrollar campañas dirigidas a empresas logísticas y comerciantes locales para fomentar el uso de tecnologías limpias en la distribución urbana y destacar los beneficios de una logística sostenible para la calidad del aire y la habitabilidad de la ciudad.

Estas medidas complementarias buscan no solo integrar la electrificación de la última milla en la ZBE, sino también garantizar una logística urbana más eficiente y respetuosa con el medio ambiente, contribuyendo a la mejora de la calidad del aire y al éxito del modelo de movilidad sostenible en Granada.

8.4.- SENSIBILIZACION Y EDUCACION

El Ayuntamiento de Granada, desde hace años, aborda la movilidad desde una perspectiva global e interdisciplinar. Las principales intervenciones impulsadas se han centrado en la pacificación de las calles, las restricciones al vehículo a motor, la reducción de velocidad, la creación de carriles pacificados (30 km), la renovación de la flota de transporte público urbano con vehículos híbridos…, todo dirigido a lograr una movilidad más activa, sostenible y segura.

Por otro lado, también se han incentivado programas de movilidad en empresas, así como de protección de los entornos escolares para facilitar la movilidad activa de los/

BOP
Página 101 de un total de 138
Página 75 de 97
CVE: BOP-GRA-2025-087012
Nº 87 - lunes 12 de mayo de 2025
Boletín Oficial de la Provincia Granada
BOP

las niños y niñas en sus desplazamientos cotidianos.

Con respecto al ámbito escolar, concretamente, se han impulsa do distintas medidas en el entorno de los centros educativos como el cierre total al tráfico en horario de entrada y salida; la señalización vertical y horizontal de advertencia a los vehículos a motor; la ampliación del espacio peatonal y el fomento de la bicicleta; la creación de la figura de los reguladores escolares de tráfico, encargados de controlar los momentos de salida del alumnado; el diseño de rutas seguras y la organización de pedibús.

Las campañas de comunicación y las actividades formativas dirigidas a todos los públicos forman parte de la estrategia municipal para concienciar la ciudadanía de la necesidad de cambiar los hábitos de movilidad y la jerarquía de prioridades en el uso y distribución del espacio público. "Granada deja atrás la contaminación", "Toda Granada a un paseíllo", "Granada un espacio compartido", "Granada Green. ¿Qué Granada quieres respirar?". "Ponte al día en tu seguridad", son algunos ejemplos de actuaciones impulsadas en los últimos años.

Para el éxito de la Zona de Bajas Emisiones (ZBE) en Granada, es fundamental acompañar las medidas técnicas con un programa de sensibilización y educación accesible, que fomente la concienciación y promueva cambios en los hábitos de transporte. La ciudad ha venido desarrollando un programa sólido de educación vial y movilidad sostenible con gran acogida entre la ciudadanía, especialmente en el ámbito escolar, donde destaca el proyecto europeo STARS, dirigido a promover la movilidad activa en niños y adolescentes.

Como eje central de esta estrategia, las campañas de comunicación pondrán en valor las iniciativas ya existentes, reforzando su difusión y adaptándolas al contexto de la ZBE. Los mensajes destacarán los beneficios de la movilidad sostenible para la calidad del aire y el bienestar urbano, y se difundirán mediante canales accesibles como redes sociales, plataformas digitales del Ayuntamiento y medios de comunicación local. Estas campañas se centrarán en la reducción de emisiones y la mejora de la salud pública, mostrando cómo la ZBE contribuye a una Granada más limpia y saludable.

La educación en movilidad continuará en los centros educativos de la ciudad, donde el proyecto STARS seguirá promoviendo el uso de la bicicleta y el desplazamiento a pie mediante actividades participativas. Los centros escolares integrarán actividades didácticas adaptadas al nuevo contexto de la ZBE, incluyendo talleres de movilidad activa, seguridad vial y cuidado ambiental. Estos programas educativos fomentarán la

BOP
Página 102 de un total de 138
Página 76 de 97
CVE: BOP-GRA-2025-087012
Nº 87 - lunes 12 de mayo de 2025
Boletín Oficial de la Provincia Granada
BOP

creación de rutas seguras para el acceso a las escuelas, reforzando los valores de sostenibilidad y seguridad entre los jóvenes.

Además, se incentivará la colaboración con empresas y organizaciones locales para que promuevan alternativas de transporte sostenible en sus actividades diarias. A través de los programas de movilidad para empleados, el Ayuntamiento ofrecerá recursos y asesoramiento para incentivar el uso de transporte público, vehículos compartidos y la instalación de puntos de recarga de vehículos eléctricos en sus instalaciones.

Como recurso complementario, se estudiará el desarrollo de un portal web específico de la ZBE, que centralizará la información sobre puntos de recarga, rutas de transporte público y áreas peatonales y ciclistas. La web también incluirá una sección de consultas y sugerencias donde los ciudadanos podrán expresar sus opiniones, contribuyendo a mejorar el sistema de movilidad sostenible en la ciudad.

Por último, se llevará a cabo una evaluación periódica de las campañas y programas de sensibilización en curso, ajustando las estrategias conforme a los resultados. Con la participación activa de la ciudadanía y el refuerzo de los programas de concienciación ya en marcha, la ZBE en Granada no solo mejorará la calidad del aire, sino que impulsará una transición cultural hacia la sostenibilidad en todos los aspectos de la vida urbana.

8.5.- INCENTIVOS Y SUBVENCIONES

La implementación de una Zona de Bajas Emisiones (ZBE) en Granada requiere una serie de medidas complementarias en materia de incentivos y subvenciones, tanto a nivel local como regional y nacional. Estas medidas buscan promover el uso de vehículos de bajas emisiones y fomentar prácticas de movilidad sostenible entre la ciudadanía y las empresas. A continuación, se detallan estas medidas, diferenciando aquellas que son competencia del ámbito local de las que dependen de otras administraciones.

Medidas a Nivel Local

1. Beneficios Fiscales para Vehículos Eléctricos (VE):

Reducción del Impuesto sobre Vehículos de Tracción Mecánica (IVTM):
Las Ordenanzas municipales del Granada ya contemplan bonificaciones del 75 % para los siguientes tipos de vehículos:

- Vehículos eléctricos híbridos (HEV).

BOP
Página 103 de un total de 138
Página 77 de 97
CVE: BOP-GRA-2025-087012
Nº 87 - lunes 12 de mayo de 2025
Boletín Oficial de la Provincia Granada
BOP

- Vehículos eléctricos enchufables (PHEV).
- Vehículos eléctricos de autonomía extendida (EREV).
- Vehículos eléctricos de batería (BEV), propulsados únicamente por un motor eléctrico y cuya fuente de energía proviene de la electricidad almacenada en la batería que se debe cargar a través de la red eléctrica.
- Vehículos con motores que admitan la propulsión con gases licuados del petróleo, sean híbridos o no.
- Vehículos con motores que admitan la propulsión con gas natural, sean híbridos o no.
- Vehículos con motores propulsados por un motor eléctrico alimentado por energía solar fotovoltaica, sean híbridos o no.

2. Incentivos para Empresas:

La movilidad sostenible es un desafío que apela no solo a la política local sino a la responsabilidad social que tiene también las empresas. Todos los días son muchos los trabajadores que realizan desplazamientos desde su domicilio al puesto de trabajo y la mayoría de los desplazamientos son consecuencia de este hecho, por tanto las empresas no son un mero agente secundario, sino actores con un papel principal en la movilidad.

La solución a buena parte de los retos urbanos, pasa por reequilibrar el reparto modal para aumentar la participación de los modos más eficientes, aplicar medidas y prácticas que traten de mitigar las emisiones de CO2 causantes del efecto invernadero, mejorar la eficiencia energética y la contaminación de la ciudad que acarrea consecuencias para nuestra salud y calidad de vida, como consecuencia de los desplazamientos cotidianos y el vehículo.

El Ayuntamiento de Granada dispone de un sello de calidad en Movilidad Sostenible. Este distintivo reconoce a empresas que fomentan la movilidad sostenible, implementando al menos tres acciones como el uso de flotas sostenibles, transporte para empleados o infraestructuras para bicicletas. Las empresas deben estar al día con obligaciones fiscales y de seguridad social y demostrar compromiso continuo en estas Acciones

BOP
Página 104 de un total de 138
Página 78 de 97
CVE: BOP-GRA-2025-087012
Nº 87 - lunes 12 de mayo de 2025
Boletín Oficial de la Provincia Granada
BOP

Medidas a Nivel Regional y Nacional

Para la implementación de la Zona de Bajas Emisiones (ZBE) en Granada, el Consistorio puede optar por difundir, promover, facilitar y orientar a los ciudadanos y empresas hacia programas de incentivos y subvenciones disponibles a nivel regional y nacional. Estas iniciativas están destinadas a apoyar la adopción de tecnologías de bajas emisiones, mejorar la infraestructura de recarga eléctrica y fomentar el uso de vehículos sostenibles, con un impacto positivo en la reducción de la contaminación.

Subvenciones Directas para Vehículos Eléctricos

El Ayuntamiento de Granada podrá orientar a los ciudadanos y empresas hacia programas de subvenciones como el Plan MOVES, financiado por el Gobierno de España y el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER). Estas ayudas proporcionan financiamiento parcial para la adquisición de vehículos eléctricos y la instalación de puntos de recarga, haciendo que la transición hacia la movilidad sostenible sea más accesible y atractiva.

Programas Regionales de Eficiencia Energética

A nivel regional, el Consistorio puede facilitar el acceso a las ayudas otorgadas por la Junta de Andalucía para la eficiencia energética y el ahorro en proyectos relacionados con la movilidad sostenible. Estos programas incluyen subvenciones para la instalación de infraestructuras de recarga eléctrica y apoyan a particulares, empresas y administraciones locales en su esfuerzo por adoptar tecnologías más limpias.

Incentivos Fiscales y Deducciones

El Ayuntamiento puede ofrecer información detallada sobre los incentivos fiscales nacionales, como las deducciones en el Impuesto sobre la Renta de las Personas Físicas (IRPF) aplicables a quienes inviertan en vehículos eléctricos o infraestructuras de recarga

BOP
Página 105 de un total de 138
Página 79 de 97
CVE: BOP-GRA-2025-087012
Nº 87 - lunes 12 de mayo de 2025
Boletín Oficial de la Provincia Granada
BOP

en sus domicilios. Aunque estas deducciones están reguladas a nivel estatal, el Consistorio puede desempeñar un papel activo en su difusión y facilitar el acceso a los trámites necesarios.

Programas de Investigación y Desarrollo
El Ayuntamiento de Granada podría colaborar con instituciones y entidades del sector privado para optar a fondos de investigación y desarrollo en el ámbito de la movilidad sostenible, promoviendo proyectos innovadores en colaboración con universidades, centros de investigación y empresas del sector. Estos fondos contribuyen a fomentar el desarrollo de tecnologías sostenibles y apoyan la creación de empleos relacionados con la movilidad de bajas emisiones.

En conjunto, estas medidas ofrecen una vía para que el Consistorio facilite y promueva el acceso a los incentivos y subvenciones, incentivando una transición efectiva hacia la movilidad sostenible y contribuyendo a mejorar la calidad del aire en Granada. Al actuar como un enlace entre los recursos regionales, nacionales y europeos y los ciudadanos, el Ayuntamiento de Granada puede ayudar a maximizar el impacto de la ZBE, haciendo de esta transición un esfuerzo compartido entre el gobierno, la comunidad y el sector privado.

8.6.- COLABORACION PUBLICO-PRIVADA

La colaboración entre el sector público y el privado es esencial para la implementación efectiva de una Zona de Bajas Emisiones (ZBE) en Granada. Este enfoque colaborativo permite aprovechar los recursos, conocimientos y capacidades de ambos sectores para desarrollar soluciones innovadoras y sostenibles. A continuación, se detallan las medidas complementarias en materia de colaboración público-privada basadas en las directrices de la Guía Técnica para la Implementación de Zonas de Bajas Emisiones y otros documentos relevantes.

Una de las áreas clave para la colaboración público-privada es el desarrollo de la infraestructura de recarga para vehículos eléctricos. La instalación de puntos de recarga en áreas estratégicas de la ciudad, como aparcamientos públicos, centros comerciales y estaciones de servicio, requiere inversiones significativas. Para ello, el Ayuntamiento de Granada puede establecer acuerdos de colaboración con empresas privadas, incluyendo operadores de energía, empresas automovilísticas y proveedores

BOP
Página 106 de un total de 138
Página 80 de 97
CVE: BOP-GRA-2025-087012
Nº 87 - lunes 12 de mayo de 2025
Boletín Oficial de la Provincia Granada
BOP

de tecnología de recarga, para facilitar administrativamente la instalación de estos puntos.

Las empresas de logística, servicios de transporte y compañías de taxis son candidatos ideales para estas colaboraciones, y su participación será crucial para reducir significativamente las emisiones contaminantes en la ciudad.

La promoción de servicios de movilidad compartida es otra área donde la colaboración público-privada puede ser altamente efectiva. El Ayuntamiento puede asociarse con empresas de carsharing y bikesharing para ampliar la oferta de estos servicios en Granada. Estas asociaciones pueden incluir la provisión de espacio público para estaciones de bicicletas compartidas y vehículos de carsharing. Además, el desarrollo de plataformas digitales que integren diversos modos de transporte (como autobuses, bicicletas compartidas y vehículos eléctricos) puede facilitar la intermodalidad y mejorar la eficiencia del sistema de transporte urbano. Las empresas tecnológicas pueden colaborar con el sector público para desarrollar estas plataformas, proporcionando tanto la infraestructura digital como los datos necesarios para su funcionamiento, lo que permitirá una gestión más inteligente y efectiva de la movilidad en la ciudad.

La sensibilización y educación de la ciudadanía sobre la importancia de la movilidad sostenible es fundamental para el éxito de la ZBE. El Ayuntamiento de Granada puede colaborar con empresas privadas para lanzar campañas de sensibilización y educación dirigidas a la población. Estas campañas pueden incluir publicidad en medios de comunicación, talleres educativos y eventos públicos. Las empresas pueden aportar recursos financieros y logísticos, mientras que el Ayuntamiento puede ofrecer el marco institucional y la coordinación. Además, se pueden desarrollar programas de formación para profesionales del sector del transporte y la movilidad. Estos programas pueden ser diseñados y ejecutados en colaboración con universidades, centros de investigación y empresas del sector, ofreciendo cursos y talleres sobre tecnologías de bajas emisiones y prácticas sostenibles. Este enfoque educativo no solo aumentará la conciencia pública sobre los beneficios de la movilidad sostenible, sino que también equipará a los profesionales con las habilidades necesarias para implementar y mantener estas tecnologías.

La innovación tecnológica es crucial para desarrollar soluciones de movilidad sostenible que sean eficientes y efectivas. El Ayuntamiento puede colaborar con empresas privadas y centros de investigación para fomentar proyectos de investigación y desarrollo (I+D) en el ámbito de la movilidad sostenible. Estos proyectos pueden incluir

BOP
Página 107 de un total de 138
Página 81 de 97
CVE: BOP-GRA-2025-087012
Nº 87 - lunes 12 de mayo de 2025
Boletín Oficial de la Provincia Granada
BOP

el desarrollo de nuevas tecnologías de recarga, sistemas avanzados de gestión del tráfico y soluciones de movilidad inteligente. La ciudad puede servir como un laboratorio vivo para probar nuevas tecnologías y soluciones de movilidad. A través de proyectos piloto, se pueden evaluar y ajustar innovaciones antes de su implementación a gran escala. Las empresas privadas pueden proporcionar la tecnología y el conocimiento técnico, mientras que el sector público ofrece el entorno urbano y el apoyo regulatorio necesario. Esta colaboración no solo impulsará la adopción de nuevas tecnologías, sino que también posicionará a Granada como una ciudad pionera en movilidad sostenible, atrayendo inversiones y talento en el sector.

En resumen, la colaboración público-privada es una estrategia esencial para la implementación de la ZBE en Granada. A través del desarrollo conjunto de infraestructura, la renovación de flotas, la promoción de movilidad compartida, programas de sensibilización y educación, y la innovación tecnológica, se pueden crear sinergias que maximicen los recursos disponibles y aceleren la transición hacia una movilidad más sostenible. Estas medidas, en conjunto, contribuirán a la reducción de emisiones contaminantes y a la mejora de la calidad de vida en la ciudad, alineándose con los objetivos de la Ley de Cambio Climático y las directrices europeas en materia de sostenibilidad urbana.

9- EVALUACION Y MONITOREO

La implementación de una Zona de Bajas Emisiones (ZBE) en Granada constituye una medida fundamental para mejorar la calidad del aire y promover una movilidad más sostenible en la ciudad. Dada la relevancia y el impacto de esta iniciativa, es crucial establecer un sistema riguroso de evaluación y monitoreo que permita analizar su efectividad, garantizar el cumplimiento de los objetivos propuestos y realizar ajustes necesarios para optimizar los resultados.

El seguimiento de la ZBE implica la recopilación y análisis de datos sobre la reducción de emisiones contaminantes, la mejora de la calidad del aire y los cambios en los patrones de movilidad urbana. Este proceso se enmarca en las directrices establecidas por la Ley 7/2021 de Cambio Climático y Transición Energética y se complementa con las normativas específicas como el Real Decreto 1052/2022, que regula la creación y gestión de estas zonas.

BOP
Página 108 de un total de 138
Página 82 de 97
CVE: BOP-GRA-2025-087012
Nº 87 - lunes 12 de mayo de 2025
Boletín Oficial de la Provincia Granada
BOP

El sistema de monitoreo utilizará una variedad de indicadores ambientales y de tráfico, recogidos mediante tecnologías avanzadas como cámaras de control de matrículas y sensores de calidad del aire. Además, se promoverá la participación ciudadana y la comunicación transparente de los resultados obtenidos, fomentando así una cultura de sostenibilidad y responsabilidad ambiental entre los habitantes de Granada.

Este apartado del documento tiene como objetivo detallar los términos y metodologías para la evaluación continua de la ZBE, asegurando que se mantenga alineada con los objetivos de sostenibilidad urbana y bienestar público.

9.1.- INDICADORES DE CALIDAD DEL AIRE

Indicadores de Calidad del Aire
La evaluación de la calidad del aire en la Zona de Bajas Emisiones (ZBE) de Granada es esencial para garantizar el cumplimiento de los objetivos medioambientales y de salud pública establecidos. Este apartado describe los principales indicadores de calidad del aire, los métodos de medición utilizados y la frecuencia de evaluación.

Los indicadores de calidad del aire son parámetros que permiten medir y evaluar la concentración de diversos contaminantes en la atmósfera. En el caso de la ZBE de Granada, se consideran fundamentales los niveles de dióxido de nitrógeno (NO2), partículas en suspensión (PM10 y PM2.5), ozono troposférico (O3), monóxido de carbono (CO) y dióxido de azufre (SO2). El NO2 es un contaminante principal emitido por los vehículos de combustión interna, especialmente los diésel, con un límite recomendado de 40 µg/m³ como promedio anual. Las partículas en suspensión, PM10 y PM2.5, son partículas finas que pueden penetrar profundamente en los pulmones, causando problemas respiratorios y cardiovasculares, con límites recomendados de 40 µg/m³ y 25 µg/m³ respectivamente, también como promedio anual. El ozono troposférico se forma por la reacción de contaminantes como el NO2 y compuestos orgánicos volátiles en presencia de luz solar, y su límite recomendado es de 100 µg/m³ en promedio durante 8 horas. El monóxido de carbono, un gas tóxico emitido por la combustión incompleta de combustibles fósiles, tiene un límite recomendado de 10 mg/m³ en promedio durante 8 horas, mientras que el dióxido de azufre, asociado a la quema de combustibles fósiles y a la industria, tiene un límite de 20 µg/m³ como promedio diario.

Los métodos de medición de la calidad del aire en la ZBE de Granada se basan en técnicas avanzadas y fiables. Las estaciones de monitoreo fijas se instalan en puntos estratégicos dentro de la ZBE para medir continuamente la concentración de

BOP
Página 109 de un total de 138
Página 83 de 97
CVE: BOP-GRA-2025-087012
Nº 87 - lunes 12 de mayo de 2025
Boletín Oficial de la Provincia Granada
BOP

contaminantes, utilizando tecnologías como espectrometría de masas, absorción UV y filtración gravimétrica. Los sensores móviles, montados en vehículos de monitoreo que recorren la ZBE, proporcionan datos en tiempo real sobre la calidad del aire mediante sensores electroquímicos y ópticos. Además, la modelización de la calidad del aire se realiza mediante el uso de modelos matemáticos que simulan la dispersión de contaminantes y prevén concentraciones futuras, utilizando modelos de dispersión como CALINE y AERMOD, que se basan en datos meteorológicos y de emisiones. También se promueve el monitoreo ciudadano, un programa que involucra a la ciudadanía en la medición de la calidad del aire mediante sensores portátiles y aplicaciones móviles.

La frecuencia de evaluación de la calidad del aire debe ser suficiente para detectar cambios y tendencias a corto y largo plazo. Las mediciones continuas de NO2, PM10, PM2.5, O3, CO y SO2 se realizan en tiempo real con registro continuo, permitiendo una evaluación diaria y el análisis de episodios de alta contaminación. Además, se realizan evaluaciones periódicas de estos indicadores con informes mensuales y trimestrales para monitorear tendencias y verificar el cumplimiento de los objetivos anuales. La modelización y simulación de todos estos contaminantes se actualizan de manera semestral o cuando se producen cambios significativos en las condiciones de tráfico o meteorológicas, facilitando la planificación de medidas correctivas y preventivas.

El conjunto de estos indicadores, métodos de medición y frecuencias de evaluación permitirá una monitorización precisa y efectiva de la calidad del aire en la ZBE de Granada, asegurando que las medidas adoptadas contribuyan a la mejora de la salud pública y al bienestar ambiental.

9.2.- INDICADORES DE MOVILIDAD

La implementación de la Zona de Bajas Emisiones (ZBE) en Granada no solo busca mejorar la calidad del aire, sino también fomentar una movilidad más sostenible y eficiente. Para evaluar el impacto de la ZBE en la movilidad urbana, es esencial establecer una serie de indicadores que permitan medir y analizar los cambios en los patrones de desplazamiento de la ciudadanía. Entre los indicadores de movilidad más relevantes se encuentran la reducción del tráfico vehicular, el incremento en el uso del transporte público, el aumento del uso de modos de transporte activos como la bicicleta y el caminar, así como la percepción ciudadana sobre la movilidad en la ciudad.

BOP
Página 110 de un total de 138
Página 84 de 97
CVE: BOP-GRA-2025-087012
Nº 87 - lunes 12 de mayo de 2025
Boletín Oficial de la Provincia Granada
BOP

Uno de los principales indicadores es la reducción del tráfico vehicular en la ZBE. Este indicador se refiere a la disminución del número de vehículos que circulan dentro del área delimitada, especialmente aquellos más contaminantes. La medición de este indicador se realiza a través de tecnologías como cámaras de control de matrículas y sensores de tráfico, que permiten obtener datos precisos y en tiempo real sobre la cantidad y tipo de vehículos que ingresan a la zona. La reducción del tráfico vehicular no solo contribuye a la disminución de emisiones contaminantes, sino que también mejora la fluidez del tránsito y reduce los tiempos de desplazamiento, beneficiando tanto a los conductores como a los residentes de la zona.

El incremento en el uso del transporte público es otro indicador crucial. Este indicador mide el aumento en el número de usuarios de autobuses, tranvías y otros medios de transporte colectivo. La recolección de datos puede realizarse mediante registros de ventas de billetes, validaciones de tarjetas de transporte y encuestas a los usuarios. Un mayor uso del transporte público indica una mayor aceptación y confianza en este tipo de movilidad, además de ser un signo de éxito de las políticas de incentivo, como la mejora de la frecuencia y cobertura de los servicios, la implementación de carriles exclusivos y la integración tarifaria. El uso incrementado del transporte público contribuye a una menor dependencia del vehículo privado, lo que a su vez reduce la congestión y las emisiones.

El aumento del uso de modos de transporte activos, como la bicicleta y el caminar, es otro indicador importante. La medición de este indicador puede realizarse mediante conteos automáticos de bicicletas en ciclovías, encuestas a los peatones y usuarios de bicicletas, y el análisis de datos de aplicaciones móviles de seguimiento de actividades físicas. Un incremento en el uso de estos modos de transporte sugiere una mejora en la infraestructura urbana, como la creación de carriles bici seguros, zonas peatonales amplias y agradables, y programas de bicicletas compartidas. Además, el uso de modos activos de transporte tiene beneficios directos en la salud de la población y en la reducción de emisiones contaminantes.

La percepción ciudadana sobre la movilidad también es un indicador relevante que permite evaluar la aceptación y satisfacción de la población con las medidas implementadas. Este indicador se puede medir a través de encuestas de opinión, foros de participación ciudadana y análisis de comentarios en redes sociales. La percepción positiva de los ciudadanos es fundamental para el éxito de la ZBE, ya que la

BOP
Página 111 de un total de 138
Página 85 de 97
CVE: BOP-GRA-2025-087012
Nº 87 - lunes 12 de mayo de 2025
Boletín Oficial de la Provincia Granada
BOP

colaboración y el apoyo de la comunidad facilitan la implementación y el cumplimiento de las medidas restrictivas y de incentivo.

El análisis de la adecuación de estos indicadores muestra que son esenciales para comprender el impacto de la ZBE en la movilidad urbana. La reducción del tráfico vehicular y el incremento en el uso del transporte público son señales claras de una transición hacia una movilidad más sostenible, mientras que el aumento en el uso de modos de transporte activos y la percepción positiva de la ciudadanía indican una mejora en la calidad de vida urbana. La implementación de estos indicadores permitirá una evaluación continua y ajustada de la efectividad de la ZBE, asegurando que las medidas adoptadas cumplan con los objetivos de sostenibilidad y bienestar para todos los habitantes de Granada.

9.3.- PLAN DE COMUNICACION

Plan Periódico de Comunicación de Resultados y Ajustes en la Zona de Bajas Emisiones
El plan periódico de comunicación de resultados es un componente vital en la implementación y gestión de la Zona de Bajas Emisiones (ZBE) en Granada. Este plan asegura la transparencia, fomenta la participación ciudadana y permite tomar decisiones informadas basadas en la evolución de los indicadores de calidad del aire y movilidad. La comunicación regular de resultados fortalece la confianza pública y permite a las autoridades locales y a la comunidad ajustar las medidas para mejorar continuamente la eficacia de la ZBE.

Comunicación de Resultados

La comunicación de resultados se realizará a través de informes periódicos que se publicarán de manera mensual, trimestral y anual. Estos informes incluirán datos detallados sobre los indicadores de calidad del aire, tales como niveles de dióxido de nitrógeno (NO2), partículas en suspensión (PM10 y PM2.5), ozono troposférico (O3), monóxido de carbono (CO) y dióxido de azufre (SO2). También se presentarán indicadores de movilidad, como la reducción del tráfico vehicular, el incremento en el uso del transporte público, y el aumento de los modos de transporte activos como la bicicleta y el caminar. Además, se incluirán análisis de tendencias y comparativas con períodos anteriores para mostrar la evolución y el impacto de la ZBE.

Para garantizar una amplia difusión y accesibilidad de la información, los resultados se publicarán en varios formatos y canales. Se utilizarán plataformas digitales como el sitio

BOP
Página 112 de un total de 138
Página 86 de 97
CVE: BOP-GRA-2025-087012
Nº 87 - lunes 12 de mayo de 2025
Boletín Oficial de la Provincia Granada
BOP

web oficial del Ayuntamiento de Granada, las redes sociales, y aplicaciones móviles específicas de movilidad y medio ambiente. Además, se distribuirán boletines informativos impresos en centros comunitarios, bibliotecas y otros lugares públicos. También se llevarán a cabo sesiones informativas y talleres comunitarios en los que se presentarán los resultados y se explicarán las acciones futuras. Estas sesiones fomentarán el diálogo abierto entre las autoridades y la ciudadanía, permitiendo recoger opiniones y sugerencias.

Procedimiento para Ajustes y Mejoras

El ajuste y la mejora de la ZBE se basarán en un análisis riguroso de la evolución de los indicadores. Si los datos muestran que los objetivos de reducción de emisiones y mejora de la movilidad no se están cumpliendo plenamente, se procederá a identificar las áreas problemáticas y las posibles causas. A partir de este análisis, se diseñarán y implementarán medidas correctivas específicas. Por ejemplo, si se observa que la reducción del tráfico vehicular no es suficiente, se podrían incrementar las restricciones a vehículos más contaminantes, ampliar la cobertura horaria de las restricciones, o introducir tarifas de congestión adicionales.

El proceso de ajuste también incluirá la implementación de nuevas tecnologías y mejores prácticas. La incorporación de sensores más avanzados, el uso de inteligencia artificial para el análisis de datos de tráfico y calidad del aire, y la adopción de modelos predictivos pueden mejorar significativamente la capacidad de monitoreo y gestión de la ZBE. Además, se revisarán y actualizarán regularmente las normativas y regulaciones relacionadas con la ZBE para asegurar su relevancia y eficacia ante los cambios en el contexto urbano y tecnológico.

Participación Ciudadana

La participación ciudadana es crucial en el proceso de ajuste y mejora. Se establecerán canales de retroalimentación continua, como encuestas online, foros de discusión y líneas de atención al ciudadano, donde los habitantes de Granada puedan expresar sus preocupaciones, sugerencias y experiencias. Las opiniones recogidas serán consideradas en la toma de decisiones, asegurando que las medidas adoptadas sean socialmente aceptables y efectivas.

Un caso concreto de ajuste podría ser la adaptación de las rutas de transporte público en respuesta a las sugerencias de los usuarios, o la creación de nuevas rutas ciclistas en áreas identificadas por los ciudadanos como necesitadas de mejoras. Estos ajustes,

BOP
Página 113 de un total de 138
Página 87 de 97
CVE: BOP-GRA-2025-087012
Nº 87 - lunes 12 de mayo de 2025
Boletín Oficial de la Provincia Granada
BOP

basados en la retroalimentación de la comunidad, pueden aumentar significativamente la efectividad y aceptación de las medidas de la ZBE.

Cronograma

Se presenta a continuación un cronograma aproximado para la implementación de este Plan de Comunicación.

Periodo	Inicio	Duración	Descripción
Fase inicial	6 meses antes puesta en marcha	6 meses	Información a la ciudadanía de las medidas a implementar en web municipal y de forma presencial
Fase de difusión	5 meses antes de la puesta en marcha	1 mes	Campaña de difusión
Fase de implementación	1 mes antes de la puesta en marcha	2 meses	Campaña de información
Fase de difusión	6 meses a partir de la puesta en marcha	Carácter puntual	Información resultados de la implementación
Fase de continuidad	Anual	Carácter puntual	Información resultados de la implementación

Este cronograma permite una comunicación constante y accesible sobre la evolución y efectividad de la ZBE, facilitando tanto la participación ciudadana como el ajuste de medidas en respuesta a las necesidades reales de la comunidad y los datos de desempeño de la ZBE.

Conclusión

El plan periódico de comunicación de resultados y el procedimiento para ajustes y mejoras en la ZBE de Granada son fundamentales para asegurar la transparencia, la participación y la eficacia continua de esta iniciativa. La combinación de un monitoreo riguroso, la comunicación clara y accesible de los resultados, y la capacidad de realizar ajustes basados en datos y retroalimentación ciudadana, garantizará que la ZBE cumpla con sus objetivos de sostenibilidad y mejora de la calidad de vida para todos los habitantes de la ciudad.

BOP
Página 114 de un total de 138
Página 88 de 97
CVE: BOP-GRA-2025-087012
N° 87 - lunes 12 de mayo de 2025
Boletín Oficial de la Provincia Granada
BOP

10- CRONOGRAMA DE IMPLANTACION DE LA ZBE

Fase 1: Planificación (Ya realizada)

La primera fase se centrará en la conformación de un equipo de trabajo. Este equipo deberá contar con representantes de la administración local, autonómica y nacional, así como actores clave del sector privado y asociaciones ciudadanas. Con el equipo establecido, se realizará un diagnóstico detallado y una evaluación inicial de la calidad del aire, tráfico y movilidad en las áreas consideradas para la ZBE, identificando puntos críticos de contaminación y congestión.

Se procederá a definir los límites geográficos iniciales de la ZBE, enfocándose en las áreas con mayor necesidad de intervención. Un mapa preliminar será publicado y sometido a consulta pública, permitiendo así la retroalimentación ciudadana y el ajuste de los límites según sea necesario. Es fundamental asegurar el cumplimiento de la Ley 7/2021 de Cambio Climático y Transición Energética y del Real Decreto 1052/2022, que regula las ZBE en España. Paralelamente, se desarrollará la normativa local específica para la ZBE, incluyendo restricciones de acceso, circulación y estacionamiento de vehículos.

Fase 2: Preparación e Información Pública (Octubre 2024 - Marzo 2025)

En la segunda fase, se instalará la señalización adecuada y sistemas de control y vigilancia en los accesos a la ZBE, implementando tecnología para la gestión y monitoreo, como cámaras de reconocimiento de matrículas y sistemas de análisis de datos de tráfico. Se expondrá el proyecto a información pública durante este periodo. No se procederá a aplicar las restricciones hasta la implantación efectiva en la fase 3.

Además, se fomentará la movilidad sostenible mediante campañas de comunicación y se divulgará toda la información relevante en relación con la ZBE.

Inicio del periodo informativo para no residentes sobre las futuras restricciones de acceso a la ZBE. Se realizarán campañas de comunicación para informar a los conductores sobre los cambios inminentes y las nuevas regulaciones.
Instalación de señalización y sistemas de control y vigilancia, como cámaras de reconocimiento de matrículas y tecnología de monitoreo de tráfico.

Fase 3: Implementación y Adaptación (Abril 2025 - Diciembre 2027)

BOP
Página 115 de un total de 138
Página 89 de 97
CVE: BOP-GRA-2025-087012
N° 87 - lunes 12 de mayo de 2025
Boletín Oficial de la Provincia Granada
BOP

La tercera fase implica implementación efectiva de las medidas aprobadas para la ZBE incluyendo las restricciones que en su caso podrían aplicarse de manera gradual.
De igual modo, esta fase supone la evaluación periódica del impacto de la ZBE en la calidad del aire y la movilidad urbana. En base a los resultados obtenidos y la retroalimentación ciudadana, se ajustarán las medidas y los límites de la ZBE. Gradualmente, se ampliarán los límites de la ZBE para incluir más áreas del centro urbano y barrios adyacentes, implementando nuevas restricciones para los vehículos con etiqueta C y fomentando la transición hacia vehículos eléctricos y de bajas emisiones.

Durante esta fase, se desarrollarán campañas de sensibilización y educación sobre los beneficios de la ZBE y la movilidad sostenible, fomentando la participación ciudadana continua en el proceso de implementación y ajuste de la ZBE.

Abril 2025 - Diciembre 2027:
Evaluación continua del impacto de las restricciones en la calidad del aire y el tráfico urbano. Se realizarán estudios periódicos para medir la efectividad de la ZBE y ajustar las medidas según sea necesario.
Durante este periodo, los residentes no tendrán restricciones de acceso, mientras que los no residentes enfrentarán restricciones progresivas basadas en el etiquetado ambiental de sus vehículos.

Fase 4: Consolidación y Mejora Continua (A partir de 2028)

Finalmente, en la fase de consolidación y mejora continua, se mantendrá un sistema robusto de monitoreo y control para asegurar el cumplimiento de las restricciones y la efectividad de la ZBE. Se publicarán informes periódicos sobre el desempeño de la ZBE y las mejoras en la calidad del aire y la movilidad.

La ZBE se integrará con otras políticas y planes de desarrollo urbano, como Plan General de Ordenación Municipal (PGOM actualmente en desarrollo) y el futuro Plan de Ordenación Urbana (POU), asegurando la coordinación con iniciativas de electrificación del transporte y otras medidas de sostenibilidad ambiental. Además, se revisará y actualizará periódicamente el proyecto de la ZBE para adaptarlo a nuevos desafíos y oportunidades, implementando nuevas tecnologías y prácticas innovadoras para mejorar continuamente su efectividad.

Enero 2028 en adelante:

Realización de una evaluación integral del impacto de la ZBE, con el objetivo de decidir sobre nuevas medidas y posibles expansiones de la zona de bajas emisiones, dando

BOP
Página 116 de un total de 138
Página 90 de 97
CVE: BOP-GRA-2025-087012
Nº 87 - lunes 12 de mayo de 2025
Boletín Oficial de la Provincia Granada
BOP

lugar, en su caso, a una reformulación y/o ajuste de las medidas adoptadas en el Proyecto de ZBE.

Con este cronograma, la implantación de la ZBE en Granada se realizará de manera ordenada y progresiva, garantizando la adaptación gradual de los ciudadanos y la efectividad de las medidas para mejorar la calidad del aire y la movilidad urbana.

Fase	Periodo	Actividades Principales
Fase 1: Planificación	Ya realizada	• Conformación de un equipo de trabajo con representantes de los sectores de movilidad urbana, medio ambiente, urbanismo y comunicación. • Realización de un diagnóstico inicial de calidad del aire, tráfico y movilidad. • Delimitación preliminar de la ZBE y publicación de un mapa.
Fase 2: Preparación e Información Pública	Octubre 2024 - Marzo 2025	• Desarrollo de la Ordenanza específica para la ZBE. • Instalación de señalización y sistemas de vigilancia en los accesos a la ZBE, incluyendo cámaras de reconocimiento de matrículas y tecnología de monitoreo de tráfico. • Exposición del proyecto a información pública y periodo informativo para no residentes sobre futuras restricciones. • Campañas de comunicación y fomento de la movilidad sostenible.
Fase 3: Implementación y Adaptación	Abril 2025 - Diciembre 2027	• Inicio de la implementación efectiva de las restricciones en la ZBE. • Evaluación periódica del impacto de la ZBE en la calidad del aire y movilidad, ajustando las medidas y ampliando gradualmente los límites de la ZBE. • Fomento continuo de la movilidad sostenible.

BOP
Página 117 de un total de 138
Página 91 de 97
CVE: BOP-GRA-2025-087012
N° 87 - lunes 12 de mayo de 2025
Boletín Oficial de la Provincia Granada
BOP

Fase	Periodo	Actividades Principales
Fase 4: Consolidación y Mejora Continua	A partir de Enero 2028	• Mantener un sistema de monitoreo y control para asegurar la efectividad de la ZBE. • Publicación de informes periódicos sobre el desempeño de la ZBE y los avances en calidad del aire. • Integración de la ZBE con otras políticas de desarrollo urbano, revisión continua del proyecto y aplicación de nuevas tecnologías para mejoras constantes.

Este cronograma está diseñado para implementar la ZBE en Granada de manera ordenada, progresiva y participativa, asegurando que las medidas se adapten gradualmente a la comunidad y contribuyan a mejorar la calidad del aire y la movilidad urbana de manera efectiva.

11- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

La implementación de la Zona de Bajas Emisiones (ZBE) en Granada es una estrategia esencial que promete transformar significativamente la calidad del aire y, por ende, la salud pública y la vida urbana en la ciudad. Granada ha enfrentado serios problemas de calidad del aire, como lo demuestra el hecho de que en 2023 hubo 17 días de mala calidad del aire y 41 días de calidad regular según los niveles del Índice de Calidad del Aire (ICA) medidos en la Estación Norte. Aunque los primeros 25 días de enero de 2024 han mostrado una mejora con solo 1 día de mala calidad y 8 días de calidad regular, la necesidad de implementar la ZBE sigue siendo imperativa para asegurar mejoras sostenibles y continuas.

La reducción de emisiones de dióxido de nitrógeno (NO_2) y partículas en suspensión (PM_{10} y $PM_{2.5}$) será uno de los beneficios más inmediatos y palpables de la ZBE. La ZBE se enfocará en restringir el acceso de vehículos sin distintivo ambiental o con etiqueta A, que incluyen vehículos de gasolina anteriores al 1 de enero de 2001 y diésel anteriores a 2006. Estos vehículos son responsables de una proporción significativa de las emisiones contaminantes en la ciudad. Los datos del tráfico muestran que el 13.56% de los vehículos que cruzan el cordón perimetral de la ciudad no tienen etiqueta, lo que

BOP
Página 118 de un total de 138
Página 92 de 97
CVE: BOP-GRA-2025-087012
Nº 87 - lunes 12 de mayo de 2025
Boletín Oficial de la Provincia Granada
BOP

equivale a unos 6,709 coches diarios que no están censados en Granada y no cumplen con los estándares ambientales.

La mejora de la calidad del aire tendrá efectos inmediatos y a largo plazo en la salud de los ciudadanos. La exposición prolongada a altos niveles de NO_2 y PM_{10} está asociada con un aumento en la incidencia de enfermedades respiratorias y cardiovasculares, especialmente entre los grupos más vulnerables como niños, ancianos y personas con condiciones preexistentes. Se espera que la implementación de la ZBE reduzca la prevalencia de asma infantil en un 20% y disminuya las hospitalizaciones por enfermedades respiratorias en un 15%. Además, la reducción de la contaminación contribuirá a una menor mortalidad prematura y una mejor calidad de vida para todos los residentes de Granada.

El fomento de modos de transporte sostenibles es otra piedra angular de la ZBE. Menos vehículos privados en circulación significarán menos atascos, menores tiempos de desplazamiento y una reducción del estrés asociado al tráfico. Datos basados en la experiencia de otras ciudades sugieren que la implementación de la ZBE podría incrementar el uso del transporte público en un 15% y el uso de bicicletas en un 10%, reduciendo significativamente la dependencia del automóvil privado.

Económicamente, la ZBE tiene el potencial de estimular el desarrollo de nuevas oportunidades de negocio en sectores relacionados con la movilidad sostenible. Esto incluye la fabricación y mantenimiento de vehículos eléctricos, la infraestructura de recarga y los servicios de movilidad compartida. La transición hacia una movilidad más sostenible generará empleos y atraerá inversiones, fortaleciendo la economía local.

La estética y funcionalidad del entorno urbano también se verán beneficiadas. La liberación de espacio anteriormente ocupado por vehículos permitirá la creación de más zonas peatonales, parques y áreas verdes. Esto no solo mejorará la calidad de vida de los residentes, sino que también fomentará la cohesión social y aumentará el valor estético y funcional del entorno urbano. Ciudades que han implementado ZBE similares han demostrado que la recuperación de espacio público puede transformar áreas urbanas congestionadas en entornos más saludables y agradables para vivir y trabajar.

En resumen, la ZBE de Granada representa una respuesta integral y multifacética a los desafíos ambientales y de salud pública de la ciudad. No solo cumple con las obligaciones legales y normativas, sino que también ofrece una serie de beneficios tangibles e intangibles que mejorarán la calidad de vida de los ciudadanos. La mejora

BOP
Página 119 de un total de 138
Página 93 de 97
CVE: BOP-GRA-2025-087012
Nº 87 - lunes 12 de mayo de 2025
Boletín Oficial de la Provincia Granada
BOP

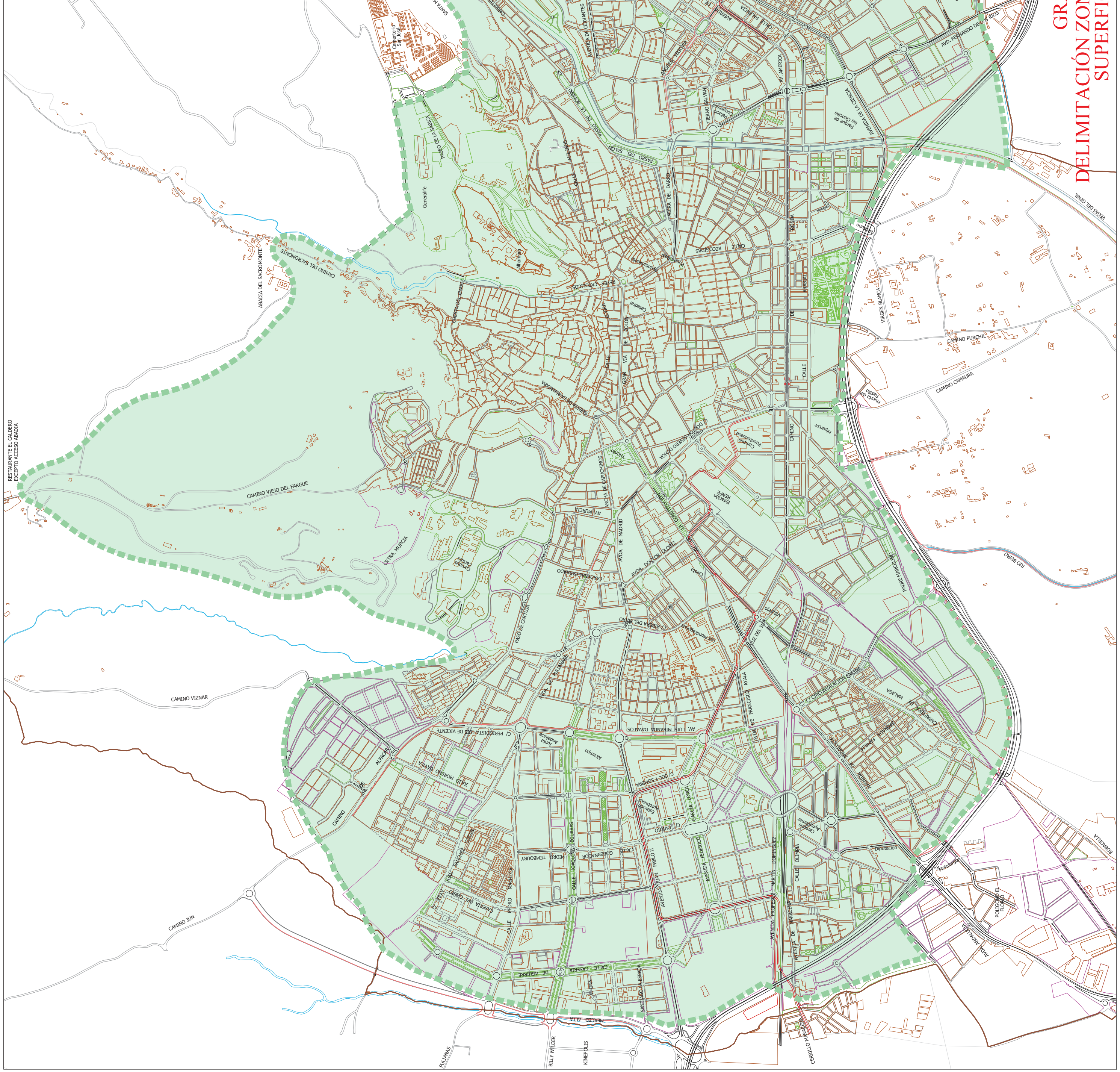
de la calidad del aire, la protección de la salud pública, la promoción de una movilidad más eficiente y sostenible, y el estímulo al desarrollo económico y la cohesión social, son todos elementos que subrayan la importancia y el impacto positivo de esta iniciativa. La ZBE es un paso crucial hacia la construcción de una Granada más habitable, accesible y respetuosa con el medio ambiente.

BOP
Página 120 de un total de 138
Página 94 de 97
CVE: BOP-GRA-2025-087012
Nº 87 - lunes 12 de mayo de 2025
Boletín Oficial de la Provincia Granada
BOP

12- ANEXOS

ANEXO 1.- PLANO DELIMITACION ZBE

BOP
Página 121 de un total de 138
Página 95 de 97
CVE: BOP-GRA-2025-087012
Nº 87 - lunes 12 de mayo de 2025
Boletín Oficial de la Provincia Granada
BOP



Nº 87 - lunes 12 de mayo de 2025 | CVE: BOP-GRA-2025-087012 | Página 96 de 97 | Página 122 de un total de 138

En Granada, a 31 de marzo de2025

Firmado por: Ana Isabel Agudo Martínez