



PLAN CIMA

DOCUMENTACIÓN AMBIENTAL



PLAN REGIONAL DE
VÍAS CICLISTAS Y PEATONALES
Plan Cima

DOCUMENTACIÓN AMBIENTAL

1. Informe definitivo de análisis ambiental sobre el Plan Regional de Vías Ciclistas y Peatonales (Plan CIMA)
2. Contestación a las alegaciones al Informe de Sostenibilidad Ambiental del Plan CIMA
3. Informe de Sostenibilidad Ambiental
4. Informe de Sostenibilidad Ambiental (Resumen no Técnico)



PLAN CIMA

Informe definitivo de análisis ambiental sobre el Plan Regional de Vías Ciclistas y Peatonales (Plan CIMA)



EXPEDIENTE: Nº R. G. 10/156864.9/08, de fecha 26 de marzo de 2008.
ASUNTO: Informe definitivo de análisis ambiental sobre el Plan Regional de Vías Ciclistas y Peatonales (Plan Cima).
PROMOTOR: Consejería de Deportes.
INFORME:

La Comisión de Urbanismo de Madrid ha remitido oficio por el que, adjuntando ejemplares del **Plan Regional de Vías Ciclistas y Peatonales**, solicita a esta Dirección General la emisión del preceptivo informe definitivo de análisis ambiental (memoria ambiental).

Examinada la documentación integrante del expediente, previos los informes y las consultas pertinentes, se viene a emitir el siguiente **informe de análisis ambiental**, en cumplimiento del artículo 20 de la Ley 2/2002, de Evaluación Ambiental de la Comunidad de Madrid, que, constituye, asimismo, la **Memoria Ambiental** prevista en el artículo 12 de la Ley 9/2006 de 28 de abril, sobre la Evaluación de los Efectos de determinados Planes y Programas en el Medio Ambiente:

1.- ANTECEDENTES

Conviene, en primer lugar, señalar que, de acuerdo con al artículo 3 de la Ley 9/2006, serán objeto de evaluación ambiental los planes y programas que puedan tener efectos significativos sobre el medio ambiente y que cumplan una serie de requisitos. Igualmente, el artículo 12 de la Ley 2/2002, de 19 de junio, de Evaluación Ambiental de la Comunidad de Madrid prevé el sometimiento al procedimiento de Análisis Ambiental, con carácter previo a su aprobación, los planes y programas de la Administración Autonómica o Local que se desarrollen en el ámbito territorial de la Comunidad de Madrid y que se encuentren entre los comprendidos en el Anexo Primero o que resulten de la aplicación de lo dispuesto en los artículos 5 y 6 de esta Ley.

En este sentido, los planes que establezcan el marco para la futura autorización de proyectos legalmente sometidos a evaluación de impacto ambiental referentes a transportes deben ser sometidos a evaluación ambiental conforme al artículo 3 "Ámbito de aplicación" de la Ley 9/2006. Igualmente, el Anexo Primero de la Ley 2/2002 recoge en su epígrafe 1.f) a los planes de infraestructuras de transportes entre los planes y programas que deben someterse a análisis ambiental.

Se ha aplicado por tanto el procedimiento de evaluación ambiental estratégica previsto en las citadas Leyes, que ha implicado la participación activa del público en general, de las Administraciones afectadas y del público interesado en la elaboración del documento del **Plan Regional de Vías Ciclistas y Peatonales**.

Finalizada la evaluación ambiental del **Plan Regional de Vías Ciclistas y Peatonales**, el presente documento constituye, conforme al artículo 20 de la Ley 2/2002, la opinión o informe de análisis ambiental de esta Dirección General sobre el mismo, que incluye un análisis del proceso de evaluación, el informe de sostenibilidad ambiental (o estudio de incidencia ambiental conforme a la Ley 2/2002) y su calidad, el resultado de las consultas realizadas y cómo se han tomado en consideración, así como la previsión inicial de los impactos significativos de su aplicación, debiendo el órgano promotor, conforme a lo previsto en el artículo 12 de la Ley 9/2006, realizar la plena integración de los aspectos ambientales en el Plan como se indica, incluir las determinaciones finales que, en base a todo ello, deben introducirse en los distintos documentos que lo conforman y cumplir las previsiones del artículo 14 de la misma Ley.

2. TRAMITACIÓN DEL PLAN Y PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN AMBIENTAL

Consultas previas y documento de referencia

El día 3 de agosto de 2007 (nº 10/464376.9/07 del Registro de entrada en la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio) la Dirección General de Urbanismo y Estrategia Territorial, como órgano promotor, remite al Área de Análisis Ambiental de Planes y Programas de la Dirección General de Evaluación Ambiental, como órgano ambiental, el documento del Plan de Vías Ciclistas y Peatonales, el cual se considera como documento de inicio del trámite de evaluación ambiental.

Posteriormente, esta Dirección General remitió la documentación inicial a las Administraciones Públicas afectadas y público interesado, notificando el inicio del procedimiento y solicitando sus consideraciones para la realización de la evaluación, según lo previsto en el artículo 9 de la Ley 9/2006.

Examinada la documentación presentada y considerando las respuestas recibidas a las consultas previas, esta Dirección General elaboró el documento de referencia que determina la amplitud y nivel de detalle del informe de sostenibilidad ambiental, conforme a lo establecido por el artículo 9 de la Ley 9/2006 y el artículo 17 de la Ley 2/2002, documento que se remitió al órgano promotor, con número de referencia de salida 10/099634.9/08, de fecha 21 de febrero de 2008.

Fase de consultas

Posteriormente, con fecha de salida 26 de marzo de 2008 y número de referencia 10/156864.9/08, la Comisión de Urbanismo remite para su informe por esta Dirección General una copia en papel y otra en formato digital del documento del Plan CIMA aprobado inicialmente, junto con su informe de sostenibilidad ambiental (o estudio de incidencia ambiental, según la terminología de la Ley 2/2002), y notifica la remisión al Boletín Oficial de la Comunidad de Madrid del anuncio de información pública de la documentación. Dicho anuncio se publica en el B.O.C.M. el día 4 de abril según lo previsto en el artículo 18 de la Ley 2/2002 y en el artículo 10 de la Ley 9/2006, concediendo un plazo de 45 días hábiles para formular las alegaciones oportunas, contados a partir del siguiente al de dicha publicación.

Durante el plazo señalado, los citados documentos fueron accesibles al público en general en los locales de la Comisión de Urbanismo de Madrid, en la calle Maudes, número 17, de Madrid. El informe de sostenibilidad ambiental fue, asimismo, accesible en la página web de la Comunidad de Madrid (www.madrid.org).

Consultas a las Administraciones públicas afectadas y al público interesado

Conforme a lo establecido en el artículo 10 de la Ley 9/2006, y según los criterios establecidos por esta Dirección General en el documento de referencia, de forma simultánea a la exposición pública del Plan Regional de Vías Ciclistas y Peatonales aprobado inicialmente junto con su informe de sostenibilidad ambiental, se consultó individualmente a las Administraciones públicas afectadas y al público interesado, a fin de que formularan las observaciones que estimaran oportunas, concediendo un plazo de 45 días hábiles para formular las alegaciones oportunas contados a partir del siguiente al de dicha publicación. Entre el 8 y 12 de abril de 2008, se enviaron las consultas a las siguientes Administraciones Públicas y público interesado (se indica la fecha de recepción en el caso de existir contestación):

Nº de registro de salida	AAPP afectadas y público interesado	Fecha de recepción de la contestación
10/187364.9/08	Asociación Pedalibre	
10/187373.9/08	Ayto. de Ajalvir	
10/187376.9/08	Ayto. de Alameda del Valle	
10/187412.9/08	Ayto. de Alcala de Henares	
10/187414.9/08	Ayto. de Alcobendas	16/05/2008
10/187424.9/08	Ayto. de Alcorcon	13/06/2008
10/187427.9/08	Ayto. de Aldea del Fresno	
10/187431.9/08	Ayto. de Algete	
10/187438.9/08	Ayto. de Alpedrete	
10/187442.9/08	Ayto. de Ambite	
10/187445.9/08	Ayto. de Anchuelo	
10/187448.9/08	Ayto. de Aranjuez	
10/187455.9/08	Ayto. de Arganda del Rey	29/04/2008
10/187456.9/08	Ayto. de Arroyomolinos	
10/187466.9/08	Ayto. de Batres	
10/187470.9/08	Ayto. de Becerril de la Sierra	06/05/2008
10/187477.9/08	Ayto. de Belmonte de Tajo	
10/187486.9/08	Ayto. de Berzosa de Lozoya	
10/187490.9/08	Ayto. de Boadilla del Monte	
10/187500.9/08	Ayto. de Braojos	
10/187504.9/08	Ayto. de Brea de Tajo	
10/187526.9/08	Ayto. de Brunete	
10/187547.9/08	Ayto. de Buitrago de Lozoya	
10/187551.9/08	Ayto. de Bustarviejo	
10/189347.9/08	Ayto. de Cabanillas de la Sierra	
10/189357.9/08	Ayto. de Cadalso de los Vidrios	

10/189358.9/08	Ayto. de Camarma de Esteruelas	
10/189360.9/08	Ayto. de Campo Real	
10/189363.9/08	Ayto. de Canencia	
10/189364.9/08	Ayto. de Carabaña	
10/189370.9/08	Ayto. de Casarrubuelos	
10/189371.9/08	Ayto. de Cenicientos	
10/189373.9/08	Ayto. de Cercedilla	
10/189374.9/08	Ayto. de Cervera de Buitrago	
10/189378.9/08	Ayto. de Chapinería	
10/189460.9/08	Ayto. de Chinchón	
10/189381.9/08	Ayto. de Ciempozuelos	29/05/2008
10/189386.9/08	Ayto. de Cobeña	
10/189387.9/08	Ayto. de Collado Mediano	
10/189402.9/08	Ayto. de Collado Villalba	
10/189394.9/08	Ayto. de Colmenar de Oreja	
10/189391.9/08	Ayto. de Colmenar del Arroyo	
10/189396.9/08	Ayto. de Colmenar Viejo	
10/189399.9/08	Ayto. de Colmenarejo	
10/189404.9/08	Ayto. de Corpa	
10/189425.9/08	Ayto. de Coslada	
10/189429.9/08	Ayto. de Cubas de la Sagra	14/05/2008
10/189463.9/08	Ayto. de Daganzo de Arriba	29/05/2008
10/187380.9/08	Ayto. de El Alamo	
10/187461.9/08	Ayto. de El Atazar	
10/187482.9/08	Ayto. de El Berruenco	
10/187496.9/08	Ayto. de El Boalo	
10/189469.9/08	Ayto. de El Escorial	
10/191874.9/08	Ayto. de EL Molar	
10/192502.9/08	Ayto. de El Vellón	
10/189474.9/08	Ayto. de Estremera	
10/190965.9/08	Ayto. de Frenedillas de la Oliva	
10/190968.9/08	Ayto. de Fresno de Torote	
10/190978.9/08	Ayto. de Fuenlabrada	
10/190995.9/08	Ayto. de Fuente el Saz de Jarama	
10/191003.9/08	Ayto. de Fuentidueña de Tajo	
10/191005.9/08	Ayto. de Galapagar	
10/191010.9/08	Ayto. de Garganta de los Montes	
10/191017.9/08	Ayto. de Gargantilla de Lozoya	
10/191039.9/08	Ayto. de Gascones	
10/191845.9/08	Ayto. de Getafe	04/06/2008
10/191846.9/08	Ayto. de Griñón	
10/191848.9/08	Ayto. de Guadalix de la Sierra	
10/191849.9/08	Ayto. de Guadarrama	
10/191852.9/08	Ayto. de Horcajo de la Sierra	
10/191853.9/08	Ayto. de Horcajuelo de la Sierra	
10/19189.9/08	Ayto. de Hoyo de Manzanares	
10/191860.9/08	Ayto. de Humanes de Madrid	

10/187369.9/08	Ayto. de La Acebeda	
10/189352.9/08	Ayto. de La Cabrera	
10/191850.9/08	Ayto. de La Hiruela	
10/192325.9/08	Ayto. de La Serna del Monte	
10/192275.9/08	Ayto. de Las Rozas de Madrid	
10/192283.9/08	Ayto. de Las Rozas de Puerto Real	
10/191861.9/08	Ayto. de Leganes	
10/191862.9/08	Ayto. de Loeches	
10/191875.9/08	Ayto. de Los Molinos	
10/192320.9/08	Ayto. Los Santos de la Humosa	
10/191863.9/08	Ayto. de Lozoya	
10/191864.9/08	Ayto. de Lozoyuela-Navas-Sieteiglesias	
10/191865.9/08	Ayto. de Madarcos	
10/191866.9/08	Ayto. de Madrid	04/06/2008
10/191867.9/08	Ayto. de Majadahonda	
10/191868.9/08	Ayto. de Manzanares el Real	
10/191869.9/08	Ayto. de Meco	
10/191871.9/08	Ayto. de Mejorada del Campo	
10/191872.9/08	Ayto. de Miraflores de la Sierra	
10/191877.9/08	Ayto. de Montejo de la Sierra	
10/191888.9/08	Ayto. de Moraleja de Enmedio	
10/191889.9/08	Ayto. de Moralzarzal	
10/191891.9/08	Ayto. de Morata de Tajuña	
10/191894.9/08	Ayto. de Mostoles	
10/191896.9/08	Ayto. de Navacerrada	
10/191915.9/08	Ayto. de Navalafuente	
10/191946.9/08	Ayto. de Navalagamella	
10/192079.9/08	Ayto. de Navalcarnero	
10/192082.9/08	Ayto. de Navarredonda	
10/192086.9/08	Ayto. de Navas del Rey	
10/192093.9/08	Ayto. de Nuevo Baztan	
10/192097.9/08	Ayto. de Olmeda de las Fuentes	
10/192106.9/08	Ayto. de Orusco de Tajuña	
10/192109.9/08	Ayto. de Paracuellos de Jarama	
10/192115.9/08	Ayto. de Parla	
10/192128.9/08	Ayto. de Patones	
10/192136.9/08	Ayto. de Pedrezuela	
10/192140.9/08	Ayto. de Pelayos de la Presa	
10/192144.9/08	Ayto. de Perales de Tajuña	29/04/2008
10/192152.9/08	Ayto. de Pezuela de las Torres	
10/192158.9/08	Ayto. de Pinilla del Valle	
10/192160.9/08	Ayto. de Pinto	
10/192165.9/08	Ayto. de Piñuecar Gandullas	
10/192171.9/08	Ayto. de Pozuelo de Alarcón	
10/192180.9/08	Ayto. de Pozuelo del Rey	
10/192184.9/08	Ayto. de Pradena del Rincón	

10/192185.9/08	Ayto. de Puebla de la Sierra	
10/192193.9/08	Ayto. de Puentes Viejas	
10/192198.9/08	Ayto. de Quijorna	
10/192247.9/08	Ayto. de Rascafria	
10/192250.9/08	Ayto. de Redueña	13/05/2008
10/192254.9/08	Ayto. de Ribatejada	
10/192257.9/08	Ayto. de Rivas Vaciamadrid	
10/192263.9/08	Ayto. de Robledillo de la Jara	
10/192266.9/08	Ayto. de Robledo de Chavela	
10/192269.9/08	Ayto. de Robregordo	
10/192285.9/08	Ayto. de San Agustín de Guadalix	
10/192291.9/08	Ayto. de San Fernando de Henares	11/04/2008
10/192294.9/08	Ayto. de San Lorenzo de El Escorial	
10/192296.9/08	Ayto. de San Martín de la Vega	
10/192298.9/08	Ayto. de San Martín de Valdeiglesias	
10/192301.9/08	Ayto. de San Sebastián de los reyes	
10/192305.9/08	Ayto. de Santa María de la Alameda	
10/192317.9/08	Ayto. de Santorcaz	
10/192328.9/08	Ayto. de Serranillos del Valle	
10/192334.9/08	Ayto. de Sevilla La Nueva	
10/19234.9/08	Ayto. de Sevilla La Nueva	
10/192337.9/08	Ayto. de Somosierra	
10/192341.9/08	Ayto. de Soto del Real	
10/192345.9/08	Ayto. de Talamanca de Jarama	
10/192349.9/08	Ayto. de Tielmes	12/05/2008
10/192351.9/08	Ayto. de Titulcia	
10/192354.9/08	Ayto. de Torrejón de Ardoz	
10/192368.9/08	Ayto. de Torrejón de la Calzada	
10/192370.9/08	Ayto. de Torrejón de Velasco	26/05/2008
10/192371.9/08	Ayto. de Torrelaguna	
10/192375.9/08	Ayto. de Torrelodones	
10/195206.9/08	Ayto. de Torremocha de Jarama	
10/192383.9/08	Ayto. de Torres de la Alameda	
10/195264.9/08	Ayto. de Tres Cantos	26/05/2008
10/192385.9/08	Ayto. de Valdaracete	
10/192389.9/08	Ayto. de Valdeavero	
10/192434.9/08	Ayto. de Valdelaguna	
10/192435.9/08	Ayto. de Valdemanco	
10/192438.9/08	Ayto. de Valdemaqueda	
10/192444.9/08	Ayto. de Valdemorillo	09/06/2008
10/192448.9/08	Ayto. de Valdemoro	
10/192450.9/08	Ayto. de Valdeolmos - Alalpardo	

10/192457.9/08	Ayto. de Valdepiélagos	
10/192461.9/08	Ayto. de Valdetorres de Jarama	
10/192469.9/08	Ayto. de Valdilecha	
10/192473.9/08	Ayto. de Valverde de Alcalá	
10/192477.9/08	Ayto. de Velilla de San Antonio	
10/192506.9/08	Ayto. de Venturada	
10/192512.9/08	Ayto. de Villa del Prado	
10/192518.9/08	Ayto. de Villacanejos	
10/192527.9/08	Ayto. de Villalbilla	
10/192546.9/08	Ayto. de Villamanrique de Tajo	
10/192595.9/08	Ayto. de Villamanta	
10/195225.9/08	Ayto. de Villamantilla	
10/195262.9/08	Ayto. de Villanueva de la Cañada	
10/195237.9/08	Ayto. de Villanueva del Pardillo	
10/195240.9/08	Ayto. de Villar del Olmo	
10/195244.9/08	Ayto. de Villarejo de Salvanes	
10/195245.9/08	Ayto. de Villaviciosa de Odon	
10/195250.9/08	Ayto. de Villavieja de Lozoya	
10/195265.9/08	Ayto. de Villanueva de Perales	
10/195262.9/08	Ayto. de Zarzalejo	
10/195283.9/08	Confederación Hidrográfica del Tajo	
10/195416.9/08	Dir. Gral de Promoción y Disciplina	
10/195389.9/08	Dir. Gral. de Agricultura	
10/195397.9/08	Dir. Gral. de Carreteras	17/06/2008
10/195369.9/08	Antigua Dir. Gral. del Medio Natural	28/07/2008
10/195434.9/08	Dir. Gral. de Patrimonio Histórico	07/05/2008
10/187314.9/08	Ecologistas en Acción	13/05/2008
10/187353.9/08	Organización El Soto	
10/187348.9/08	Greenpeace	
10/195427.9/08	Ministerio de Fomento	
10/187361.9/08	Ministerio de Medio Ambiente	
10/187343.9/08	SEO - Sociedad Española Ornitología	

Resumen de las alegaciones recibidas:

Ayuntamiento de Alcobendas:

Considera que la alternativa 2 es la más sostenible ambientalmente y en cuanto a algunos itinerarios como el número 21 y el 22 mantiene que no se han definido convenientemente, y por tanto, las sugerencias se realizarán en la fase de Estudio de Impacto Ambiental.

Ayuntamiento de Alcorcón:

El Ayuntamiento en su escrito manifiesta que:

- No se incluye la sección tipo en la Zona Urbana, que es la que puede provocar mayores afecciones.
- La figura de tramitación del Plan, es decir, en forma de Plan Especial no es la más idónea.
- En el tramo que discurre entre la A-5 y la Avenida de Villaviciosa se está ejecutando actualmente el PP-8 El Lucero, por lo que el trazado que se propone en el Plan CIMA debería ser compatible con la ordenación propuesta en dicho Plan de desarrollo.
- Se presentan dudas sobre la conexión entre la calle Fuente del Espino con Móstoles
- Se observa incompatibilidad entre el Itinerario IT14-IT15: Almorox – Eje Oeste y el planeamiento ya aprobado en Alcorcón.
- Se debería adecuar el cruce entre el IT14 (subtramo 02 del tramo B) con el viario estructurante de primer nivel, configurado como eje transversal de alta capacidad.
- Se sugiere un trazado alternativo IT15 de manera que fuera paralelo a las vías del ferrocarril (estando en un futuro previsto su soterramiento), y así transcurrir por zonas clasificadas en la actualidad como Sistemas Generales – Zonas Verdes por el Plan General.

Ayuntamiento de Arganda del Rey:

Informa que el tramo B del enlace IT05N – IT07, subtramo 04, conecta con un paso inferior con el tramo C, subtramo 01, mediante un desarrollo en superficie que discurre por la Unidad de Ejecución nº 124 “Área de Centralidad”.

Ayuntamiento de Becerril de la Sierra:

Sugiere la inclusión de una ruta más.

Ayuntamiento de Ciempozuelos

El informe reproduce la descripción de los itinerarios y alternativas que el Plan CIMA contempla para el municipio de Ciempozuelos, advirtiendo de que no está representado el carril-bici existente en el Sector S-19 y S-19 b.

Asimismo, el Ayuntamiento plantea que los trazados propuestos pueden condicionar el futuro crecimiento del municipio. La mayor parte de los trazados discurre por Suelo No Urbanizable de Especial Protección por su interés ecológico, agrícola, arqueológico y por su afección a cauces y riveras, por tanto se debe cumplir la normativa urbanística municipal en este sentido, y adjuntan el articulado correspondiente de las Normas Subsidiarias vigentes en el municipio.

Ayuntamiento de Cubas de la Sagra:

Solicitan que el itinerario 3, tramo E, subtramo 04 se estudie conjuntamente con los técnicos municipales para determinar su mejor trazado. Asimismo, proponen enlazar su carril bici municipal con los del Plan CIMA.

Finalmente, proponen medidas que estimulen el uso de la bicicleta como apoyo económico para la instalación de aparcabicis, nuevos tramos de carril bici, adecuación de caminos, etc.

Ayuntamiento de Daganzo de Arriba:

El Ayuntamiento envía una Memoria Descriptiva de las propuestas y mejoras del Plan Regional de Vías Ciclistas y Peatonales, entre las cuales estarían:

- Aumento de itinerarios locales e intermunicipales.
- Creación de carriles-bici interurbanos.
- Mejora de la accesibilidad a la red de transporte público.
- Concienciación sobre la necesidad del uso de la bicicleta.

La propuesta del Ayuntamiento incluye la creación de 6 itinerarios para bici de montaña como son: Ermita del Espino; Cerro de la Crespa – Cuesta de Antolín; Camino de la Vega – Cerro de la Horca; Alalpardo; Cerro de Santa María; y Cerro del Moro. El Ayuntamiento pretende potenciar el uso lúdico de las vías pecuarias aprovechando los valores ecológicos y paisajísticos de sus diez vías pecuarias y tres descansaderos de su municipio.

Asimismo, se pretende señalar las rutas de manera que sirvan para acercar los valores ambientales, culturales y sociales de la ZEPA y de las vías pecuarias.

También se propone la creación de carriles bici que interconecten el municipio con otras localidades aledañas como Ajalvir, Cobeña, Algete, Fresno de Torote, Alcalá de Henares o Torrejón de Ardoz y sus polígonos industriales. Estos carriles discurrirían paralelos a las carreteras M-100, M-113 y M-118, en concreto la próxima duplicación de la calzada de la M-100 podría ser un motivo para la implantación de un carril bici.

Finalmente, en consonancia con los objetivos del Plan CIMA, sugiere las siguientes medidas:

- Mejorar el acceso a los intercambiadores de los núcleos urbanos y aparcamientos de bicis.
- Construcción de plataformas paralelas a la M-108 y a la M-100.
- Campañas de concienciación del uso de la bicicleta como vehículo de transporte: en general, en centros escolares, en la Administración

Ayuntamiento de Getafe

Considera viable la propuesta del Plan CIMA siempre que se cumpla con lo establecido en el Informe de Sostenibilidad Ambiental. Posteriormente, envía escrito mediante el cual anuncia que el Informe de Sostenibilidad Ambiental se ha expuesto en el Tablón de Anuncios del Ayuntamiento.

Ayuntamiento de Madrid:

El informe del Ayuntamiento de Madrid sobre el Plan CIMA considera que:

- El Plan no aporta información con el suficiente nivel de detalle como para permitir una evaluación de la incidencia ambiental.
- No se definen los itinerarios de la red urbana – metropolitana, ni los enlaces con el anillo verde o con las vías ciclistas existentes.
- No se ha tenido presente el Plan Director de Movilidad Ciclista de Madrid y el Anillo Verde Ciclista y la Estrategia Local de Calidad del Aire de la Ciudad de Madrid 2.006-2.012.
- Se debería justificar la compatibilidad del Plan CIMA con el PGOU de Madrid.
- Se debería estudiar el impacto ambiental negativo que sobre la salud humana y arbolado y zonas verdes tendría el Plan.
- El apartado de Medidas Correctoras incorporará todas las medidas para enmendar los posibles efectos negativos del Plan. Además debe incorporar un informe sobre la viabilidad económica de las medidas preventivas y correctoras del Plan.
- Se deberá determinar en qué fase concreta del desarrollo del Plan se definirán con detalle las medidas preventivas y correctoras necesarias.
- En cuanto a las Medidas de Seguimiento deberá incluir un conjunto de indicadores. Y que los proyectos que desarrollen el Plan CIMA estarán, si procede, sometidos a procedimiento de impacto ambiental caso por caso, y en el caso en que no proceda incorporará, al menos, un documento ambiental.

Ayuntamiento de Perales de Tajuña:

Informa que es admisible tanto ambiental como urbanísticamente la incidencia en su municipio de la vía principal del Plan CIMA. No obstante, considera que la vía secundaria de bicicleta de montaña es incompatible con los desarrollos urbanísticos previstos por el Avance del PGOU del municipio.

Ayuntamiento de Redueña:

El Ayuntamiento mantiene que el Plan CIMA puede afectar a su municipio al transcurrir por el "Camino del Canal" y la "Cañada Pastoril", que parece que no coincide con la descrita en la memoria como "Ladera de los Huertos", por lo que solicita se aclare este particular.

Ayuntamiento de San Fernando de Henares:

Los itinerarios contemplados en el Plan incluidos en el municipio de San Fernando atraviesan zonas de alto valor ecológico, como son el Parque Regional del Sureste y el

LIC de las cuencas de los ríos Jarama y Henares, así como varias vías pecuarias y riberas.

El Ayuntamiento manifiesta que la mayor afección ambiental del Plan CIMA en su municipio puede tener lugar en la fase de construcción, en la fase de explotación, la afección estaría relacionada con la mayor afluencia de personas por zonas protegidas del Parque Regional del Sureste, por lo que sostiene que se debería analizar su afectación mediante un Estudio de Impacto Ambiental.

Además sugiere que se tengan presentes las siguientes cuestiones:

- Utilización de pavimentos terrosos en áreas naturales, y en áreas urbanas o periurbanas uso de aglomerados asfálticos o adoquinados en acabado color teja, característico de este tipo de viales.
- Plantación de árboles a lo largo de los itinerarios.
- No utilización de alumbrado en áreas naturales, en el término municipal de San Fernando de Henares se tiene previsto iluminar el camino de Torrejón a la altura de los Huertos de Ocio, lo cual a juicio del Ayuntamiento se hace desaconsejable.
- Se debería evitar el uso compartido con vehículos a motor, en concreto se debería estudiar el tramo P06-P07.
- Se debe justificar como compatibiliza el uso ciclista y peatonal de determinadas vías, dada la diferencia de velocidad de uno y otros se podría provocar algún problema de seguridad. Se debe estudiar la posibilidad de limitar la velocidad en tramos de escasa visibilidad.
- El puente proyectado sobre el río Jarama ha de estar acorde con el entorno paisajístico y cultural.
- En las áreas naturales se deberá tener presente:
 - o Crear pasos inferiores para anfibios, reptiles y micromamíferos, especialmente en las zonas de mayor humedad edáfica.
 - o En zonas próximas a charcas o zonas húmedas se deberá instalar barreras que eviten el acceso de los anfibios a las plataformas viales.
 - o Los desbroces de cunetas y aledaños se realizará en el estío, evitando el uso de herbicidas.
 - o En la fase de construcción se prestará especial atención a las contaminaciones del medio: atmosférica, suelos y agua.
 - o Se deberá cuidar la elección de especies arbóreas a ser plantadas a lo largo de los viales, de manera que sean propias de la zona, caducifolias, y se sugiere el uso de especies con producción de frutos comestibles para la avifauna.
 - o En las zonas de descanso se deberán poner carteles que persuadan al visitante de arrojar desperdicios, y que estos residuos sean depositados en zonas urbanas, pues la presencia de papeleras ha demostrado que genera

suciedad en su entorno.

- Se señalará la restricción al uso de vehículos a motor en estas vías.

Finalmente, el informe municipal sugiere que el itinerario que atraviesa el municipio debería conectar con el anillo ciclista de Madrid a través de Coslada, lo cual supondría la conexión de la capital con el Corredor del Henares y a su vez con la Vía Verde del Tajuña.

Asimismo, se debe contemplar el mantenimiento de estas infraestructuras.

Ayuntamiento de Tiernes:

En primer lugar, en el escrito remitido por el Ayuntamiento se pone de manifiesto que en la memoria del Plan se ha clasificado todo su término municipal como Suelo Urbanizable No Sectorizado, cuando gran parte del municipio presenta alguna figura de protección derivada de la legislación sectorial, y por otra parte, una zona al noroeste del casco está consolidada apta para urbanizar, y otra cercana a la autovía A-3 se prevé urbanizable en un futuro.

En cuanto al trazado de la vía ciclista del Tajuña que actualmente está en servicio, presenta el inconveniente de que es atravesado por vehículos particulares y de uso agrario, para acceder a las fincas rústicas existentes, por tanto, solicita la modificación del trazado de la vía ciclista para evitar el acceso de vehículos a motor.

En lo que se refiere a los itinerarios propuestos por el Plan CIMA, el Ayuntamiento sostiene que el itinerario propuesto como "Rutas por las Cañadas" podría solaparse con la M-228, por otra parte, su Plan General está actualmente aprobado inicialmente por lo que se podrían incluir este trazado como Red General de Espacios Libres y Zonas Verdes, por tanto solicita un mayor nivel de detalle para el trazado.

Ayuntamiento de Torrejón de Velasco:

Considera inadecuado el trazado del itinerario que transcurre por el Suelo Urbanizable No Programado (SUNP-1), por el Camino de la Coja, ya que condicionaría su desarrollo.

Ayuntamiento de Tres Cantos:

Tan sólo comentan las necesidades de conexiones con el carril bici existente en la M-607.

Ayuntamiento de Valdemorillo

- Enlace IT01 – IT11. Eje Sierra – Valmayor
 - Subtramo 1 (primera parte de 3.235 m, llamado A, en el informe municipal): Transcurre según las Normas de Planeamiento de Valdemorillo por Suelo No Urbanizable Especialmente Protegido por su Interés Agropecuario y Suelo No Urbanizable Especialmente Protegido por su Interés Forestal.

- Subtramo 1 (segunda parte de 4.075 m, llamado B, en el informe municipal): Transcurre según las Normas de Planeamiento de Valdemorillo por Suelo No Urbanizable Especialmente Protegido por su Interés Paisajístico y Suelo No Urbanizable Especialmente Protegido por su Interés Forestal.
 - Subtramo 1 (tercera parte de 3.080 m, llamado C, en el informe municipal): Transcurre según las Normas de Planeamiento de Valdemorillo por Suelo No Urbanizable Especialmente Protegido por su Interés Paisajístico, Suelo No Urbanizable Especialmente Protegido por su Interés Forestal y Suelo No Urbanizable Común.
 - Subtramo 1 (cuarta parte de 2.770 m, llamado D, en el informe municipal): Transcurre según las Normas de Planeamiento de Valdemorillo por Suelo No Urbanizable Común y Suelo Urbano.
 - Subtramo 1 (quinta parte de 4.190 m, llamado E, en el informe municipal): Transcurre según las Normas de Planeamiento de Valdemorillo por Suelo No Urbanizable Común y Suelo Urbano Suelo No Urbanizable Especialmente Protegido por su Interés Paisajístico.
 - Subtramo 1 (sexta parte de 4.970 m, llamado F, en el informe municipal): Transcurre según las Normas de Planeamiento de Valdemorillo por Suelo No Urbanizable Común y Suelo No Urbanizable Especialmente Protegido por su Interés Agropecuario.
 - El Enlace discurre por Vías Pecuarías a excepción de las zonas urbanas.
 - Los subtramos A-B-C transcurren por zonas de Montes Preservados y por LIC y ZEPA; el subtramo F transcurre por el LIC y por el Parque Regional del río Guadarrama y su entorno.
 - Habrá que evitar el acceso motorizado a los caminos una vez que se hayan acondicionado.
 - En el periodo reproductivo de las especies (entre abril y septiembre) se habrá de evitar las obras.
 - Este enlace conecta con varias carreteras como la M-600, en la que está prevista obras de duplicación de la calzada, por lo que se deberá tener en consideración para el trazado del itinerario y sus enlaces.
 - El trazado del carril bici por el núcleo urbano se deberá consensuar con el Ayuntamiento de Valdemorillo.
- Enlace IT14 – EN IT01-IT11: Cañada Real Segoviana.
 - Subtramo 1 (primera parte de 1.887 m, llamado A, en el informe municipal): No afecta al término municipal de Valdemorillo.
 - Subtramo 1 (segunda parte de 1.269 m, llamado B, en el informe municipal): No afecta al término municipal de Valdemorillo.

- o Subtramo 1 (tercera parte de 2.597 m, llamado C, en el informe municipal): Transcurre según las Normas de Planeamiento de Valdemorillo por Suelo No Urbanizable Especialmente Protegido por su Interés Paisajístico y Suelo No Urbanizable Especialmente Protegido por su Interés Agropecuario.
- o Subtramo 1 (cuarta parte de 2.276 m, llamado D, en el informe municipal): Transcurre según las Normas de Planeamiento de Valdemorillo por Suelo Urbano Suelo No Urbanizable Especialmente Protegido por su Interés Paisajístico.
- o Subtramo 1 (quinta parte de 2.411 m, llamado E, en el informe municipal): Transcurre según las Normas de Planeamiento de Valdemorillo por Suelo No Urbanizable Común.
- o Todo el enlace discurre por la Vía Pecuaria Cañada Real Segoviana.
- o Los subtramos C y D transcurren por zonas de Montes Preservados.
- o Habrá que evitar el acceso motorizado a los caminos una vez que se hayan acondicionado.
- o En el periodo reproductivo de las especies (entre abril y septiembre) se habrá de evitar las obras.
- o Este enlace conecta con varias carreteras como la M-600, en la que está prevista obras de duplicación de la calzada, por lo que se deberá tener en consideración para el trazado del itinerario y sus enlaces.

Ayuntamiento de Villaviciosa de Odón

El Ayuntamiento de Villaviciosa solicita la inclusión en el Plan CIMA del Camino de Sacedón que una con el Camino de la Zarzuela (IT04) atravesando el río Guadarrama mediante un puente de nueva construcción que sería tan sólo usado por peatones y bicicletas. Este paso permitiría el acceso a los vecinos a una parte del municipio de Villaviciosa que ocupa prácticamente el 50% de la zona verde del municipio.

Ecologistas en Acción:

Las alegaciones de Ecologistas en Acción consideran que:

- El Plan CIMA no cumplirá el objetivo de reducción de los desplazamientos motorizados y que la bicicleta con este plan no será una alternativa de transporte. No obstante, si se mantiene que podrá ser una buena opción al uso para el fomento al uso de la bicicleta con fines de ocio y recreativos.
- No se ha realizado un inventario de caminos en el que figure la titularidad de cada uno de ellos.
- La subred natural – interurbana debe especificarse que no se utilizará *nunca* la iluminación artificial y que la pavimentación se adaptará al terreno de forma

que sea lo más natural posible (este último aspecto ya está contemplado en el Plan y su ISA).

- Se debería añadir un criterio de sostenibilidad al objetivo 2, que debería estar relacionado con garantizar la conservación íntegra y protección de los caminos.
- Debido a los conflictos de los objetivos con los de conservación de espacios naturales y culturales, se debería eliminar toda actuación que conlleve infraestructuras que entren en conflicto con los fines conservacionistas.
- En el Plan CIMA establece que en un futuro podría diseñarse alguna ruta que atravesase el Hayedo de Montejo. Ecologistas en Acción propone que no se haga mención a esta posibilidad.
- En el Refugio de Fauna de la Laguna de San Juan están planteados itinerarios que sólo se podrán realizar previa autorización y que en ningún caso se podrán realizar en determinadas épocas y solamente en grupos reducidos. Ecologistas considera que dichas rutas no deberán realizar en ningún caso, conforme a la normativa de gestión del Refugio de fauna.
- Propone una "Alternativa 3. Red Reticular adaptada", que sería igual que la Alternativa 2, pero con las siguientes salvedades:
 - o No asfaltar ni cementar fuera de los cascos urbanos o incluso en ellos si los itinerarios transcurren por zonas verdes o de dominio público hidráulico.
 - o No utilizar iluminación artificial fuera de los cascos urbanos.
 - o No construir infraestructuras nuevas en espacios protegidos por legislación sectorial: montes protegidos, LICs, ZEPAs, parques naturales, parques regionales, humedales, embalses, dominio público hidráulico, etc.
 - o No construir nuevos caminos, sendas o pistas nuevas.
- La red básica incluye itinerarios que atraviesan el Parque Regional del Curso Medio del río Guadarrama:
 - o En Zonas de máxima protección: IT-4, IT-11 y IT-16.
 - o En Zonas de protección y mejora: itinerarios IT-3, IT-4, IT-11 y IT-14.
- La red reticulada incluye vías que transitan por el Parque Regional del Curso Medio del río Guadarrama:
 - o En Zonas de máxima protección: EN-01 y EN-11.
 - o En Zonas de protección y mejora: RM IT-24.
- La red reticulada incluye rutas que recorren el Parque Regional de la Cuenca Alta del Manzanares:
 - o Reserva natural educativa: EN-12 y EN-16.
- Evaluando los efectos del Plan CIMA sobre la geología, relieve, edafología, vegetación, Ecologistas en Acción concluye que ya existen suficientes caminos en la Comunidad de Madrid aptos para el paso de bicicletas, y que

sólo con afianzamiento del firme y algún sistema de avenamiento de las aguas evitaría la erosión en el camino.

- Sobre los caminos en los ENP, se propone que no se intervenga en el medio, en todo caso que se acondicionen y señalicen pero que se eviten las obras nuevas así como movimientos de tierra. Asimismo, con las vías pecuarias y de protección del patrimonio se debe evitar la alteración, ocupación o modificación.

Dirección General de Patrimonio Histórico:

Se plantea la posibilidad de incluir en la Plan CIMA un Estudio de evaluación y valoración del patrimonio histórico, arqueológico, paleontológico y etnográfico, el cual estaría incluido en el Estudio de Incidencia Ambiental, y en el que se incluirían las medidas correctoras y estaría elaborado por técnico competente.

Además cada actuación que implique un movimiento de tierras deberá contar con un estudio previo de evaluación y valoración del posible patrimonio histórico, arqueológico, paleontológico y etnográfico afectado.

Dirección General de Carreteras

En su informe hace una exposición de los tramos de carreteras competencia de la Dirección General afectadas por cada itinerario, además de los distintos puntos de intersección del entramado viario del Plan CIMA con las carreteras. Para cada uno de ellos se deberá elaborar un proyecto específico que será remitido a la Dirección General de Carreteras para ser informado.

Con carácter general se atenderán los siguientes criterios:

- Las vías del Plan CIMA que discurren paralelas a las carreteras deberán ir segregadas de aquellas.
- Los cruces de las vías con las carreteras se dispondrán a distinto nivel.
- En la red de gran capacidad competencia de la Dirección General (autovías, autopistas y vías de doble calzada) se restringirá el uso del tráfico ciclista.
- Se deberá considerar las actuaciones programadas en especial las duplicaciones de calzada por su posible afección a la red propuesta por el Plan CIMA. El informe expone todas las carreteras que se tiene proyectado duplicar.
- En la actualidad la Dirección General de Carreteras tiene en fase de elaboración de proyecto dos vías ciclistas:
 - o Vía ciclista entre San Martín de la Vega y Morata de Tajuña carreteras M-506 y M-302.
 - o Vía ciclista en la carretera M-841 desde la intersección A-4 a intersección con carretera M-506 (San Martín de la Vega).
- Se aconseja la creación de un organismo dependiente de la Consejería promotora del Plan (Deportes) para el mantenimiento de las vías

proyectadas.

- Antes del inicio de cualquier obra que pueda afectar al dominio público viario de la Comunidad de Madrid o su zona de protección se deberá pedir permiso al Área de Explotación de esta Dirección General.

Subdirección General de Gestión Territorial (de la antigua Dirección General del Medio Natural)

El informe señala, literalmente:

"En relación al asunto de referencia, se informa favorablemente, con carácter general, el contenido estudiado. No obstante lo anterior, y dada la amplitud de los ámbitos territoriales afectados por el Plan, se solicita que el desarrollo del mismo se articule en proyectos de tramos concretos a fin de ser informados los mismos por los Servicios Técnicos de esta Subdirección General.

En todo caso, el Plan se encontrará supeditado y condicionado a lo establecido en las diferentes normativas específicas de los espacios naturales protegidos de la Comunidad de Madrid, a fin de adecuarse a las mismas y no contravenirlas."

Globalmente, en relación con el resultado de las consultas, cabe señalar que el órgano promotor deberá motivar adecuadamente de qué manera se han tenido en cuenta en el Plan que finalmente sea aprobado, debiendo cumplirse, en cualquier caso, los informes emitidos por los órganos competentes en razón de la materia.

En el presente informe se detallan de qué forma se han tenido en cuenta las alegaciones en lo relativo a las competencias de esta Dirección General.

3. PROPUESTAS DEL PLAN CIMA Y SU ESTUDIO AMBIENTAL.

El Plan CIMA pretende dinamizar y coordinar las infraestructuras para el transporte no motorizado en la Comunidad de Madrid. Tiene como objetivo favorecer la calidad de vida de los ciudadanos, contribuyendo a un uso más racional y sostenible de los modos de transporte, fomentando la movilidad peatonal y ciclista.

El Plan CIMA propone que su ejecución se realice para un horizonte temporal de ocho años, dividido en dos tramos de cuatro años cada uno de ellos. En cada uno de los cuatrienios se pretende desarrollar unos 600 kilómetros, priorizando en el primer cuatrienio los localizados en el área metropolitana.

Objetivos generales:

- Reforzar el papel del peatón en la movilidad cotidiana.
- Incorporar la bicicleta a la movilidad cotidiana, convirtiéndola en un medio de transporte normalizado.
- Facilitar el acceso a pie y en bicicleta a las redes de transporte colectivo de la región así como la intermodalidad entre la bicicleta el transporte colectivo.

- Dar oportunidades al uso recreativo de la bicicleta, permitiendo el acceso en bici a los espacios naturales y a los lugares de mayor valor cultural y patrimonial.
- Solucionar las barreras, conflictos y cuellos de botella existentes para salir/entrar de los núcleos urbanos a pie o en bici, especialmente en el área metropolitana de Madrid.
- Ofrecer oportunidades para la práctica del senderismo, facilitando el acceso a pie a los espacios naturales.

Para ello se establecería una Red Básica caracterizada, entre otras cosas, porque aprovechará la infraestructura caminera existente en la región; completando, enlazando y mejorando dicha infraestructura con el fin de garantizar su funcionalidad y accesibilidad. Se configurará a partir de dos aspectos o subredes:

> **Red urbana – metropolitana**, diseñada especialmente a partir del perfil peatón o ciclista cotidiano. Constará de 28 itinerarios y tiene por objeto facilitar conexiones para los modos no motorizados entre los principales núcleos urbanos de los principales municipios y las estaciones del transporte público ferroviario y destinos como los parques urbanos, zonas verdes, espacios naturales y las Universidades. Además, permitirá la salida de los ciclistas de carreras del área metropolitana y mejorará la accesibilidad a las vías ciclistas estructurantes existentes, sobre todo al Anillo Verde Ciclista de Madrid.

> **Red natural - interurbana**, planteada para el caminante o ciclista tanto cotidiano como recreativo se estructura entorno a una serie de ejes principales: el eje "Pie de la Sierra de Guadarrama" que recorrerá el territorio en dirección suroeste-noreste a lo largo de más de 100 kilómetros; un segundo eje atravesando los corredores del Jarama y del Tajo, de más de 130 kilómetros de longitud; y finalmente el eje arco sur que recorrerá más de 130 kilómetros por las comarcas de la sierra oeste, sur y las Vegas. Unos 6 ejes radiales enlazarán estos ejes perimetrales con el área metropolitana, donde reside buena parte de los madrileños y, además, se proyectarán una serie de ejes secundarios que los enlazarán.

Objetivos de protección ambiental

1. Contribuir a la mejora de la calidad de vida ciudadana.
2. Contribuir a la conservación y restauración de los recursos naturales y del territorio.
3. Contribuir a la conservación y restauración del patrimonio cultural.
4. Mejorar la eficiencia y productividad del uso de los recursos.
5. Fomentar la reducción de la generación de vertidos, emisiones y residuos
6. Contribuir a la lucha contra el Cambio Climático.
7. Contribuir a la protección y recuperación de los suelos frente al riesgo de desertificación.
8. Promover el interés por el medio ambiente y fomentar la participación ciudadana.
9. Fomentar la internalización de los costes ambientales.

En el punto 6 del Informe de Sostenibilidad Ambiental se hace un estudio de la Planificación concurrente, es decir, planes y programas que por su contenido pueden resultar afectados por el Plan CIMA, el ISA lo ha estructurado en cuatro bloques:

- a) Bloque 1: Planes relativos a Energía, Cambio Climático y Calidad del Aire.
- b) Bloque 2: Planes relativos a la gestión y ordenación del territorio.
- c) Bloque 3: Planes relativos a la gestión de infraestructuras.
- d) Bloque 4: Otros programas.

En líneas generales esta Dirección General considera adecuados los objetivos y contenido del ISA teniendo en cuenta la definición estratégica de sus propuestas, si bien se observa globalmente, dadas las características naturales de los trazados, que en el nivel de proyecto numerosos aspectos ambientales deberán estudiarse con mayor profundidad, circunstancia que se detalla adecuadamente más adelante en el presente informe.

Cabe también indicar que no se han contemplado si existen itinerarios coincidentes o similares entre el Plan CIMA y el resto de planes en desarrollo. En concreto, sería recomendable la coordinación con las obras de infraestructuras de carreteras, debiendo considerarse las cuestiones señaladas por la Dirección General de Carreteras, de manera que las repercusiones ambientales que puedan originarse durante la fase de obras se reduzcan lo máximo posible tanto especialmente en el tiempo como en intensidad.

El Ayuntamiento de Madrid ha puesto de manifiesto en sus alegaciones que no se ha tenido presente el Plan Director de Movilidad Ciclista de Madrid y el Anillo Verde Ciclista así como la Estrategia Local de Calidad del Aire de la Ciudad de Madrid 2.006-2.012. Asimismo, algunas alegaciones municipales van en el sentido de incorporar al Plan CIMA algunas que ya están implantadas en el municipio o de incrementar el número de vías con sugerencias concretas establecidas.

Algunos otros municipios han mostrado su inquietud sobre cómo influirá el Plan en su planeamiento urbanístico y otros Ayuntamientos han introducido sugerencias sobre alternativas posibles en algunos casos tramos cortos que posibilitarían un acceso más fácil y en mejores condiciones de sus vecinos a la red del Plan CIMA; y en otros casos mantienen la necesidad de consensuar el trazado por los tramos urbanos.

Es, por tanto, imprescindible que el Plan cuente con la coordinación con los planes y propuestas municipales.

Alternativa cero

Se ha contemplado la alternativa cero, como aquella en la que implicaría la no realización del Plan Cima. El ISA contempla esta alternativa sin realizar ninguna intervención al margen de las vías existentes o en la actualidad en construcción o ya en fase de proyecto, es decir, los 240 kilómetros que en la actualidad existen y que están repartidos en las siguientes vías estructurantes:

- Regional (194,4 km):

- o Pista-bici Madrid – Colmenar Viejo (M-607)
- o Pista-bici Colmenar Viejo – Soto del Real (M-609)
- o Pista-bici M-607 – Alcobendas (M-616)
- o Pista-bici Madrid – San Martín de la Vega (M-301)
- o Pista-bici carretera de Majadahonda (M-515)
- o Vía Verde de Tajuña
- o Vía Verde del tren de los 40 días
- o Vía Verde del Alberche
- o Vía Verde del Guadarrama
- o Vía Verde de Arganda (en proyecto)

- Municipal (89,5 km):

- o Senda-bici Anillo Verde Ciclista de Madrid
- o Senda-bici Parque Lineal Manzanares Sur
- o Municipal Pista-bici Av. de la Constitución y Príncipes de España (Coslada)
- o Pista-bici Av. de Hispanidad y de España (Fuenlabrada)

El no ejecutar el Plan, a tenor de lo expuesto en el ISA, supone apartarse de los principios de desarrollo sostenible, dado que el Plan permitirá el uso de la bicicleta como vehículo de transporte en detrimento del vehículo motorizado. Por lo tanto, se produciría un empeoramiento en las condiciones atmosféricas y acústicas, al no fomentarse el uso alternativo que supone los desplazamientos en bicicleta.

Alternativa 1. Red básica.

Está formada por una red de vías ciclistas y peatonales de 17 itinerarios, además de los referidos en la Alternativa 0 ya existentes o en fase de proyecto o construcción.

Los itinerarios propuestos, así como su longitud y municipios por los que discurrirían son:

1.- EJE DE LA SIERRA 115,8 km

Navas del rey, Robledo de Chavela, Zarzalejo, El Escorial, San Lorenzo del Escorial, Guadarrama, Collado Villalba, Moralzarzal, El Boalo, Soto del Real, Miraflores de la Sierra, Guadalix de la Sierra, Venturada de la Sierra, Redueña, Torrelaguna, Torremocha del Jarama y Patones.

2.- CAMPIÑA CEREALISTA 33 km

Alcalá de Henares, Camarma de esteruelas, Fresno del Torote, Daganzo de Arriba, Valdeolmos-Alalpardo, Valdetorres del Jarama y Fuente el Saz del Jarama.

3.- EJE SUR 99,7 km

Rozas de Puerto Real, San Martín de Valdeiglesias, Pelayos de la Presa, Navas del Rey, Aldea del Fresno, Villamanta, Navalcarnero, El Álamo, Batres, Serranillos del Valle,

Cubas de la Sagra, Torrejón de la Calzada, Torrejón de Velasco, Valdemoro y Ciempozuelos.

4.- EJE GUADARRAMA 46 km

El Álamo, Navalcarnero, Villaviciosa de Odón, Boadilla del Monte, Majadahonda y Las Rozas de Madrid.

5.- EJE JARAMA 55,5 km

Aranjuez, Titulcia, Ciempozuelos, San Martín de la Vega, Rivas-Vaciamadrid, Velilla de San Antonio, Mejorada del Campo, San Fernando de Henares, Coslada, Madrid, Paracuellos del Jarama, Alcobendas, San Sebastián de los Reyes, Algete, El Molar, Valdetorres del Jarama, Talamanca del Jarama, Valdepiélagos, Torrelaguna, Torremocha del Jarama y Patones.

6.- EJE HENARES 34,5 km

Santos de la Humosa, Alcalá de Henares, San Fernando de Henares y Coslada.

7.- EJE TAJUÑA 50 km

Pezuela de las Torres, Ambite, Orusco de Tajuña, Carabaña, Tielmes, Perales de Tajuña, Morata de Tajuña, Chinchón y Titulcia.

8.- EJE TAJO 51,3 km

Aranjuez, Colmenar de Oreja, Villarejo de Salvanes, Villamanrique del Tajo, Fuentidueña del Tajo y Estremera.

9.- PÁRAMOS DEL ESTE 39,5 km

Alcalá de Henares, Santos de la Humosa, Santorcaz, Corpa, Pezuela de las Torres, Olmeda de las Fuentes, Nuevo Baztán, Villar del Olmo y Ambite.

10.- TRANSVERSAL TAJOTAJUÑA 39,9 km

Pozuelo del Rey, Valdilecha, Tielmes, Villarejo de Salvanes y Villamanrique del Tajo.

11.- VALMAYOR 46,4 km

El Escorial, Colmenarejo, Villanueva del Pardillo, Villanueva de la Cañada, Majadahonda, Boadilla del Monte y Pozuelo de Alarcón.

12.- CARRIL BICI COLMENAR 32 km

Soto del real, Colmenar Viejo, Tres Cantos, Madrid y Alcorcón.

13.- BAJO MANZANARES 22,7 km

Rivas-Vaciamadrid, Getafe y Madrid.

14.- SIERRA OESTE 64 km

Pozuelo de Alarcón, Madrid, Alcorcón, Boadilla del Monte, Villaviciosa de Odón, Brunete, Quijorna, Villanueva de Perales, Navalagamella, Colmenar del Arroyo, Chapinería y Navas del Rey.

15.- ANTIGUO FFCC DE ALMOROX 58,9 km

Comunidad de Madrid

Madrid, Alcorcón, Mostoles, Villaviciosa de Odón, Navalcarnero, Villamanta, Aldea del Fresno y Villa del Prado.

16.- VÍA COLLADO VILLALBA 40,8 km
Madrid, Las Rozas de Madrid, Torrelodones, Galapagar y Collado Villalba.

17.- BOSQUE SUR 32,5 km
Móstoles, Alcorcón, Fuenlabrada, Leganés, Getafe y Pinto.

Alternativa 2. Red reticular.

Está conformada por la agregación de la alternativa 1 con 17 enlaces que sirven de conexión a los itinerarios estructurantes, además de por una red entorno a la corona metropolitana de Madrid formada por 28 itinerarios, constituyendo, de este modo, una red densa y tupida que cubre la totalidad del territorio madrileña a excepción de las zonas de sierra.

Itinerarios de enlace:

1.- AVC-IT05N 12,3 km
Madrid, Alcobendas, San Sebastián de los Reyes y Paracuellos del Jarama.

2.- AVC-IT05S 18 km
Madrid, Getafe y San Martín de la Vega.

3.- IT01 – 16 – 12 11,9 km
El Boalo, Manzanares el Real.

4.- IT01 – IT11 22,3 km
El Escorial, Valdemorillo, Navalagamella y Villanueva del Pardillo.

5.- IT02 – IT05 14,2 km
Daganzo de Arriba, Cobeña, Paracuellos del Jarama y San Sebastián de los Reyes.

6.- IT02 – IT06 10,5 km
Camarma de Esteruelas y Alcalá de Henares.

7.- IT03 – 14 – 15 16,6 km
Quijorna, Villanueva de Perales y Villamanta.

8.- IT03 – IT17 12,9 km
Pinto y Valdemoro.

9.- IT05 – IT07 20,1 km
Arganda del Rey y Morata de Tajuña.

Comunidad de Madrid

10.- IT05 – IT12 13,9 km
San Sebastián de los Reyes, Alcobendas y Madrid.

11.- IT07F – IT08 20,1 km
Fuentidueña del Tajo, Valdaracete y Estremera.

12.- IT07 – IT08 26 km
Perales de Tajuña, Valdelaguna, Chinchón y Colmenar de Oreja.

13.- IT12 – 01 – 05 16 km
El Molar, Pedrezuela, Guadalix y Venturada.

14.- IT12 – IT01 30,8 km
Comenar Viejo, San Agustín de Guadalix, Pedrezuela, Guadalix de la Sierra y Venturada.

15.- IT14 – 01 – 11 10,4 km
Valdemorillo y Quijorna.

16.- IT15 – IT14 8,4 km
Villaviciosa de Odón y Móstoles.

17.- IT16 – IT12 22,8 km
Torrelodones, Hoyo de Manzanares, Colmenar Viejo, El Boalo (Navalhuerta) y Becerril de la Sierra.

Itinerarios de la red metropolitana:

- 1.- Estación Cercanías El Barrial / Anillo Verde Ciclista.
- 2.- Anillo Verde Ciclista / Núcleo Urbano El Pardo.
- 3.- Carretera del Prado / Universidad Autónoma de Madrid.
- 4.- Ciudad Universitaria / Campo de Somosagua.
- 5.- Casa de Campo / Pozuelo de Alarcón.
- 6.- Boadilla del Monte / Pozuelo de Alarcón.
- 7.- Boadilla del Monte / Las Lomas / Majadahonda.
- 8.- Villaviciosa de Odón / Móstoles.
- 9.- Villaverde / Alcorcón / Pozuelo de Alarcón.
- 10.- Alcorcón / Leganés / Fuenlabrada.
- 11.- Parque Polvoranca / Leganés / Madrid (Carabanchel).
- 12.- Fuenlabrada / Leganés / Parque Lineal Arroyo Butarque.
- 13.- Leganés / Getafe / Fuenlabrada.
- 14.- Getafe / San Cristóbal de los Ángeles / Cañada Real Galiana.
- 15.- Villaverde / Leganés.
- 16.- Villaverde / Getafe / Pinto.
- 17.- Madrid (PAU Sueste) / Rivas Vaciamadrid.

En las alternativas se ha realizado un estudio sobre las áreas de mayor sensibles ambientalmente, y la compatibilidad de las actuaciones con éstas.

Viabilidad económica de las alternativas y de las medidas dirigidas a prevenir, reducir o paliar los efectos negativos del plan

En este apartado del ISA se ha establecido un presupuesto estimado del Plan CIMA en varios apartados:

- Red Básica General – Enlaces.
- Red Básica General – Itinerarios.
 - Acondicionamiento paisajístico
 - Red de ciclismo deportivo.
 - Red de bicicletas de montaña
 - Campañas de sensibilización
 - Campañas de promoción.

Sobre este particular cabe decir que sólo se ha estimado económicamente la alternativa seleccionada, el resto no se ha valorado. Tampoco se aprecia un apartado específico de la viabilidad económica o estimación de las medidas preventivas o correctoras lo que deberá corregirse en el Plan que se apruebe

4. INFORME DE ANÁLISIS AMBIENTAL

El presente informe de análisis ambiental se formula en base a la documentación presentada y a los informes técnicos pertinentes y su contenido es vinculante, de acuerdo con el artículo 20.7 de la Ley 2/2002, de 19 de junio, de Evaluación Ambiental de la Comunidad de Madrid.

Globalmente, considerando que los objetivos del **Plan CIMA** persiguen un desarrollo sostenible y son coherentes con otros planes al respecto, como la Estrategia de Calidad del Aire y Cambio Climático de la Comunidad de Madrid (Plan Azul), se emite **informe favorable**, señalando que además de las medidas de prevención, reducción y compensación de efectos negativos que, con carácter general, se incluyen en el Estudio de Incidencia Ambiental presentado, se cumplirán las condiciones que se expresan seguidamente, significando que, en los casos en que pudieran existir discrepancias entre unas y otras, prevalecerán las contenidas en el presente informe. Cualquier modificación de tales medidas y condiciones deberá contar con el informe favorable del órgano ambiental competente.

Cabe resaltar, en primer lugar, que se considera especialmente deseable que en el desarrollo del Plan se dé prioridad a todos aquellos recorridos que reduzcan el uso del transporte motorizado en la vida cotidiana, como se resalta en varias alegaciones, de forma que se compatibilicen los planes urbanísticos y los trazados ciclistas y peatonales actualmente existentes con el trazado de las nuevas vías ciclistas y peatonales. Se potenciarían, de esta forma, todos los recorridos urbanos y periurbanos, con un menor impacto ambiental *a priori* y con un mayor potencial de uso disuasorio frente a los

métodos mecanizados de transporte, conforma a lo solicitado por varios Ayuntamientos.

El Plan aporta información muy general en relación con las repercusiones ambientales de las propuestas, lo que puede resultar adecuado en el nivel estratégico pero debe definirse en el nivel de proyecto.

Por otra parte, los impactos ambientales más significativos previsiblemente derivados del Plan provienen de la afección a los espacios protegidos por la legislación sectorial, entre los que se incluyen todos los Parques Regionales, ZEPAs y LICs, superficies de dominio público hidráulico y pecuario, montes en régimen especial, etc. También es relevante referirse al riesgo subyacente de que los recorridos en el medio natural con o sin protección sectorial expresa, pasen a ser empleados de manera indiscriminada por vehículos para las necesidades del medio rural o con fines recreativos y que den lugar a la potenciación de nuevas actividades y usos por la creación de nuevas vías de acceso

En este sentido, el informe de la Dirección General del Medio Natural señala que el Plan se encontrará supeditado y condicionado a lo establecido en las diferentes normativas específicas de los espacios naturales protegidos de la Comunidad de Madrid, a fin de adecuarse a las mismas y no contravenirlas.

Condiciones ambientales

De manera general se atenderá y, en particular, en todas las vías sobre el medio natural no transformado, sin perjuicio del resultado de los procedimientos ambientales correspondientes y de informe del órgano con competencias sobre el medio natural, a los siguientes criterios:

- De manera general, se considerarán y se valorarán las alegaciones recibidas en la aplicación del Plan.
- El uso público en los espacios protegidos se supeditará a los objetivos de conservación que estén fijados. Se precisará en cada caso el previo informe favorable del órgano competente en su gestión y protección, sin perjuicio del resultado de los procedimientos ambientales de aplicación.
- En los espacios protegidos por cualquier legislación sectorial (dominio público, montes, Parques Regionales, LICs, ZEPAs, ...) se dará prioridad absoluta a la adecuación de caminos y vías preexistentes, siempre y cuando su uso público sea compatible con los objetivos de conservación, de forma que sólo de manera excepcional, expresa y adecuadamente motivada, se abrirán nuevos trazados.
- En los espacios protegidos la vigilancia y el seguimiento del plan perseguirá un uso razonable y contenido de las vías como ejes de penetración, debiendo restringirse, si fuera necesario, la excesiva frecuentación en el caso de detectarse.
- El tratamiento de los recorridos sobre cualquier zona protegida o con valores



relevantes deberá evitar el asfaltado y los tratamientos de gran impacto, debiendo preferirse siempre las mínimas adecuaciones que permitan su uso ciclista y peatonal y las mínimas alteraciones del medio en cualquier aspecto.

- En general deben utilizarse criterios de integración paisajística en todos los recorridos, de manera que los efectos inducidos sobre el medio por intrusión visual sean los mínimos. Esta cuestión es especialmente relevante en el caso de todas las zonas con elevado valor faunístico, como define el propio ISA, donde las actuaciones serán mínimamente invasivas.
- Se restringirá la posibilidad de acceso desde las vías a las zonas más relevantes del medio natural que atraviesen mediante las medidas adecuadas en todos aquellos casos en que se considere necesario.
- La señalización de las vías se integrará de manera apropiada e indicará clara e inequívocamente los usos a los que se destinan, prohibiendo el resto.
- Se tomarán cuantas medidas sean precisas para impedir el uso motorizado como nuevas rutas, sin relación con su fin principal, de las vías ciclistas y peatonales, lo que incluirá restricciones físicas de acceso y circulación, señalización adecuada, normas de uso y disfrute, vigilancia y sistemas de alerta y corrección de efectos no deseados.
- Los trazados concretos de los proyectos deberán estudiar los flujos de tráfico de las zonas afectadas de manera que se ofrezcan infraestructuras que no exijan la utilización del automóvil para acceder a ellas, debiendo ser directamente accesibles en bicicleta desde los núcleos de población localidades por las que transcurre y estar conectados a los transportes colectivos.
- La iluminación deberá restringirse a la estrictamente imprescindible, debiendo distinguirse entre recorridos urbanos y periurbanos (con menores restricciones) y zonas naturales (donde la iluminación debe puntual, muy medida y valorada o bien impedirse).
- En el ISA (página 120) se indica:

"Para no alterar el comportamiento de las especies en cierto parajes de elevado valor faunístico (...) se procederá a realizar un estudio que determine la compatibilidad de usos dictando, en su caso, las restricciones que se estime oportunas"



En este punto, se debe indicar que si el estudio desaconseja el trazado de la vía por ese itinerario, se plantearán alternativas de mayor viabilidad ambiental o se desestimará el recorrido.

Publicidad

De acuerdo con el artículo 14 de la Ley 9/2006, de 28 de abril, una vez aprobada el Plan CIMA, el órgano promotor pondrá a disposición del órgano ambiental, de las Administraciones públicas afectadas y del público la siguiente documentación:

- a) El Plan aprobado.
- b) Una declaración general, en relación con el Plan que resuman los siguientes aspectos:
 - 1º De qué manera se han integrado los aspectos ambientales.
 - 2º Cómo se han tomado en consideración el Estudio de Incidencia Ambiental y los resultados de las consultas, y de qué manera se han incluido las condiciones establecidas en el procedimiento de análisis ambiental, así como las discrepancias que hayan podido surgir en el proceso.
 - 3º Las razones de la elección del Plan aprobado, en relación con las alternativas consideradas.
- c) Las medidas adoptadas para el seguimiento de los efectos en el medio ambiente de la aplicación de la Estrategia de manera global y, particularizadamente, de cada uno de los Planes de Residuos.
- d) Un resumen no técnico sobre la documentación contenida en los puntos b) y c).

Finalmente, se considera relevante que el Plan CIMA solicite que todos los instrumentos de planeamiento incluyan las necesarias referencias al propio Plan y a los proyectos que para su desarrollo se vayan aprobando.

Seguimiento y vigilancia ambiental

Debe destacarse que a fin de cumplir con las previsiones contenidas en los epígrafes i) y j) del artículo 16 de la Ley 2/2002, de 19 de junio, y en el artículo 15 de la Ley 9/2006, de 28 de abril, los agentes responsables deberán realizar un seguimiento de los efectos en el medio ambiente de la aplicación o ejecución del Plan, para identificar con prontitud los efectos adversos no previstos y permitir llevar a cabo las medidas adecuadas para evitarlos.

El Estudio de Incidencia Ambiental (o ISA) incluye unas Medidas de Seguimiento conforme a los indicadores y objetivos ambientales establecidos en el Documento de Referencia.

La vigilancia ambiental y el seguimiento se llevarán a cabo mediante la comprobación del cumplimiento de los indicadores ambientales contenidos en el Informe de Sostenibilidad Ambiental. Debe efectuarse, en consecuencia, tanto el reporte del cumplimiento de las medidas específicas de cada actuación como las referencias al

Informe de Sostenibilidad Ambiental del Plan y al presente informe.

Los resultados de los indicadores se incluirán en informes anuales o con la periodicidad que se establezca en cada actuación, los cuales se remitirán por parte de los agentes responsables a la Dirección General de Evaluación Ambiental, que hará público un informe global al respecto con la misma periodicidad.

Si de los informes se dedujera la necesidad de nuevas medidas o corregir las existentes, se implementarán las modificaciones de las actuaciones que sean pertinentes. De todo ello se informará debidamente al público.

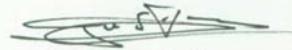
Aplicación de la legislación de evaluación ambiental de proyectos

Deberán someterse a los procedimientos ambientales correspondientes, los planes, proyectos y actividades previstos en la Ley 2/2002, de 19 de junio, de Evaluación Ambiental de la Comunidad de Madrid, y en el resto de la legislación estatal y europea de aplicación. En este sentido, esta Dirección General como órgano ambiental considera, considerando el actual nivel de definición del Plan CIMA, conforme a lo indicado en el artículo 20.4 de la Ley, sin perjuicio de una apreciación individualizada conforme las propuestas concretas que se presenten, que serán sometidos a evaluación de impacto ambiental todos los proyectos que afecten a los ámbitos recogidos en el Anexo Sexto de la misma.

Lo que le comunico para su conocimiento y a los efectos oportunos, conforme a lo previsto en la legislación vigente.

Madrid, 28 de julio de 2008

EL DIRECTOR GENERAL DE
EVALUACIÓN AMBIENTAL



José Trigueros Rodrigo



PLAN CIMA

Contestación a las alegaciones al Informe de Sostenibilidad Ambiental del Plan CIMA



Nº	Referencia	Remitente	Alegación	Contestación
1	10/187414.9/08	Ayuntamiento de Alcobendas	<p>No presenta objeciones debido al nivel de concreción del plan, dejando estas para los correspondientes estudios de impacto. Aunque estima que los itinerarios nº21 y nº22 no están definidos detalladamente, por lo que no puede precisarse el grado de afección.</p> <p>Apoya la alternativa 2 como la propuesta que mejor contribuye a la movilidad sostenible, siempre y cuando se cumplan las medidas correctoras.</p>	<p>El Plan tiene como ámbito territorial toda la Comunidad Autónoma de Madrid, por lo que la escala de trabajo del mismo es general y no es posible describir con exactitud los trazados de los itinerarios, simplemente se muestran sus características principales, evaluando de la misma forma las posibles afecciones al medio, para dejar en posteriores estudios una mayor concreción de análisis.</p> <p>Las medidas de vigilancia ambiental propuestas en el Informe de Sostenibilidad Ambiental (apartado 12) están diseñadas para garantizar no solo el adecuado cumplimiento de los objetivos y criterios ambientales y de sostenibilidad, sino también para asegurar la aplicación y efectividad de las medidas preventivas y correctoras propuestas.</p>
2	10/304435.9/08	Ayuntamiento de Alcorcón	<p>Alega lo no idoneidad del planeamiento de desarrollo elegido, así como la incompatibilidad entre el trazado propuesto del itinerario EN14-15 y el planeamiento ya aprobado del municipio.</p> <p>Además, estima necesaria la adecuación del cruce que se produciría en el subtramo 02 del tramo B del IT14, con el viario estructurante de primer nivel establecido en el Plan General que se encuentra en tramitación.</p> <p>Por último, propone un trazado alternativo en paralelo a las vías de tren al itinerario 15.</p>	<p>Se considera que las alegaciones expuestas por el Ayuntamiento de Alcorcón no tienen relación directa con el contenido ambiental que presenta el Informe de Sostenibilidad Ambiental del Plan CIMA. Estas alegaciones ya han sido convenientemente analizadas y contestadas en el anexo VIII del presente documento.</p>
3	10/187455.9/08	Ayuntamiento de Arganda del Rey	<p>Informa que el tramo B del enlace IT05N-IT07, subtramo 04, conecta con un paso inferior con el tramo C, subtramo 01, mediante un desarrollo en superficie que discurre por la Unidad de Ejecución nº124 "Área de Centralidad"</p>	<p>Se considera que las alegaciones expuestas por el Ayuntamiento de Arganda del Rey no tienen relación directa con el contenido ambiental que presenta el Informe de Sostenibilidad Ambiental del Plan CIMA.</p> <p>No obstante, los itinerarios propuestos se ajustarán, en la realización concreta del proyecto de obras, al planeamiento aprobado. En el momento de la realización de los proyectos de ejecución de las citadas vías se analizarán las servidumbres existentes coordinándose con el planeamiento vigente y sus afecciones.</p>

Nº	Referencia	Remitente	Alegación	Contestación
4	10/187470.9/08	Ayuntamiento de Becerril de la Sierra	Solicita la inclusión del municipio dentro del Plan y sugiere un ramal que enlace con el itinerario IT01 atravesando una zona de gran belleza paisajística.	Se trata de una red básica a nivel regional y no se puede habilitar el acceso a todos lugares de interés turístico o medioambiental de cada municipio. Es competencia y tarea municipal diseñar vías peatonales y ciclistas que conecten la red regional con los destinos del municipio que cada Ayuntamiento estime oportuno.
5	10/189381.9/08	Ayuntamiento de Ciempozuelos	Alega que dentro de los itinerarios que discurre por su término municipal no se incluye el carril-bici existente en el Sector S-19 y S-19b. Plantea que los trazados propuestos pueden condicionar el futuro crecimiento municipal y establece que la mayor parte de los trazados discurre por suelo no urbanizable de especial protección, por lo que deben cumplir con la normativa urbanística municipal.	Se subsanará este error en el documento para la aprobación definitiva. Con tal finalidad se ruega al Ayuntamiento de Ciempozuelos facilite la documentación correspondiente. En el momento de la realización de los proyectos de ejecución de las citadas vías se analizarán las servidumbres existentes coordinándose con el planeamiento vigente y sus afecciones.
6	10/189429.9/08	Ayuntamiento de Cubas de la Sagra	Solicita que el itinerario IT03, tramo E, subtramo 04, se estudie conjuntamente con los técnicos municipales para determinar su mejor trazado. Proponen enlazar la red de carriles bici, existentes y propuestos, del municipio al Plan CIMA. Sugieren la realización de medidas que incentiven los desplazamientos en bicicleta, con apoyo financiero a la instalación de aparcabicis, nuevos tramos, adecuación de caminos, etc.	Se tiene en cuenta. La ejecución de los tramos se realizará coordinadamente con el planeamiento municipal. El Plan contribuirá a dinamizar las actuaciones municipales y generar las conexiones necesarias con las redes municipales. El ISA establece una serie de medidas encaminadas a fomentar el uso de la bicicleta como medio de transporte alternativo al motorizado (apartados 10.10 y 10.12). Además, el Plan ISA sigue una estrategia que requiere la realización simultánea de medidas infraestructurales y medidas promocionales.

Nº	Referencia	Remitente	Alegación	Contestación
7	10/189463.9/08	Ayuntamiento de Daganzo de Arriba	<p>Sugiere una serie de medidas y mejoras para fomentar el uso de la bicicleta.</p> <p>Incluye la creación de 6 itinerarios para bici de montaña, señalizando sus valores ambientales, y aprovecharían los valores ecológicos y paisajísticos de sus 10 vías pecuarias y tres descansaderos.</p> <p>Propone la creación de carriles bici que conecten el municipio con otras localidades cercanas y que discurren paralelos a las carreteras M-100, M-113 y M-118. En concreto, se podría aprovechar el desdoblamiento de la M-100 para la implantación de un carril bici.</p>	<p>Se valora positivamente la labor realizada por el Ayuntamiento, así como las propuestas y la concienciación sobre la necesidad de fomentar los modos de transporte no motorizado. Las conexiones metropolitanas son prioritarias para la ejecución del Plan. Asimismo, el Plan apuesta por la intermodalidad y establece una estrategia para mejorar la combinación de la bicicleta con el transporte colectivo a través de cambios normativos e infraestructurales. Estas medidas se contemplan además, dentro del capítulo de las medidas correctoras del Informe de Sostenibilidad Ambiental.</p> <p>El Plan CIMA considera dos de los itinerarios propuestos por el Ayuntamiento. La red básica diseñada se plantea como una red troncal a partir de la cual se distribuyen otras vías como los itinerarios de bicicleta de montaña. No obstante, se incorporarán los recorridos a la red de bicicletas de montaña que se desarrollará con posterioridad.</p> <p>Se recomienda a la DG de Carreteras la posibilidad de incluir una vía ciclista en el proyecto de desdoblamiento de la M-100. Sin embargo, la propuesta de habilitar vías ciclistas en las carreteras M-113 y M-118 no tiene cabida dentro de la red básica de vías ciclistas debido al equilibrio territorial que se pretende establecer.</p>
8	10/191845.9/08	Ayuntamiento de Getafe	<p>Considera viable la propuesta del Plan CIMA siempre que cumpla con lo establecido en el Informe de Sostenibilidad Ambiental y se realice un seguimiento pormenorizado, fundamentalmente en la fase de obras, con el fin de que se cumplan con los objetivos ambientales establecidos.</p> <p>Anuncia que dicho informe se ha expuesto en el Tablón de Anuncios del Ayuntamiento.</p>	<p>Del análisis y aprobación del Informe de Sostenibilidad Ambiental por la D.G. Evaluación Ambiental, resulta una Memoria Ambiental que contendrá determinaciones preceptivas que deberán incorporarse a la propuesta del Plan (artículo 12, Ley 9/2006). Por otra parte, el alcance de las medidas de seguimiento del ISA se diseña conforme a los indicadores y objetivos ambientales establecidos en el documento de referencia.</p>

Nº	Referencia	Remitente	Alegación	Contestación
9	10/191866.9/08	Ayuntamiento de Madrid	<p>Considera que el Plan no aporta información con el suficiente nivel de detalle como para permitir una evaluación de la incidencia ambiental. Asimismo, establece que en la elaboración del Informe de Sostenibilidad Ambiental no se ha tenido en cuenta el informe del Departamento de Evaluación Ambiental del Ayuntamiento, donde proponía una evaluación detallada de las vías ciclistas que afectan a su término.</p> <p>Alega que no se definen los itinerarios de la red-urbana – metropolitana ni los enlaces con el anillo verde o con las vías ciclistas existentes.</p> <p>Considera que no se ha tenido presente el Plan Director de Movilidad Ciclista de Madrid, el Anillo Verde Ciclista y la Estrategia Local de la Calidad del Aire de la Ciudad de Madrid (2006-2012).</p> <p>Establece que se deberá justificar la compatibilidad del Plan CIMA con el PGOU de Madrid.</p> <p>Alega que se debería estudiar el impacto ambiental negativo que sobre la salud humana y arbolado y zonas verdes tendría el Plan.</p> <p>Sugiere que en el apartado de Medidas Correctoras se incorporen todas aquellas medidas necesarias para enmendar los posibles efectos negativos del Plan. Además, de analizar la viabilidad económica de las mismas.</p>	<p>El Informe de Sostenibilidad Ambiental forma parte del proceso de Evaluación Ambiental Estratégica al que es sometido el Plan CIMA con el objetivo de contribuir a la integración de los aspectos ambientales en la planificación, por lo que la escala de trabajo estará determinada por el ámbito (autonómico) del Plan. La amplitud, nivel de detalle y el grado de especificación de dicho informe se ha establecido previamente en el documento de referencia elaborado por la D.G. Evaluación Ambiental.</p> <p>El carácter regional del Plan establece el alcance del Informe de Sostenibilidad Ambiental, por lo que se evaluó la red básica ciclista sin contemplar las redes municipales. No obstante, dentro de las medidas propuestas para la accesibilidad y movilidad sostenible, se contempla la de permitir conexiones con las redes de carácter local, que, en muchos casos, condicionará el trazado definitivo de los proyectos constructivos.</p> <p>En el análisis de la planificación concurrente, se han tenido en cuenta aquellos planes de carácter autonómico, que es el ámbito territorial en el que se plantea el Plan CIMA, tales como el Plan Azul, el cual sirve como documento de referencia a la Estrategia Local de la Calidad del Aire de Madrid. Por otra parte, el Plan CIMA ha considerado las recomendaciones para el diseño de vías ciclistas que recoge el Avance al Plan Director de Movilidad Ciclista de Madrid</p> <p>En el momento de la realización de los proyectos de ejecución de las citadas vías se analizarán las servidumbres existentes coordinándose con el planeamiento vigente y sus afecciones.</p> <p>La seguridad y salud públicas se ha considerado como un elemento del medio susceptible de ser afectado por las actuaciones contempladas en el Plan CIMA, tanto en la fase de obras como en la de explotación y como tal, se ha valorado las posibles incidencias en el apartado 9 del Informe de Sostenibilidad Ambiental.</p> <p>Se confirma que en el apartado 10 del Informe de Sostenibilidad Ambiental se contemplan todas las medidas necesarias para reducir los efectos negativos evaluados en dicho informe y en el apartado 11 se incluye el análisis de viabilidad económica de estas medidas.</p>

Nº	Referencia	Remitente	Alegación	Contestación
9	10/191866.9/08	Ayuntamiento de Madrid	<p>Considera que se deberá determinar en qué fase concreta del desarrollo del Plan se definirán con detalle las medidas preventivas y correctoras necesarias.</p> <p>Respecto a las medidas de seguimiento, el Ayuntamiento de Madrid sugiere que se incluya un conjunto de indicadores y que los proyectos que desarrollen el Plan, estarán sometidos a procedimiento de impacto ambiental cuando proceda.</p>	<p>El Informe de Sostenibilidad Ambiental contiene medidas correctoras del Plan. Por otra parte, las medidas correctoras y preventivas, así como las de seguimiento, se precisarán en aquellos proyectos que desarrollen el Plan CIMA y que requieran de un documento ambiental para su aprobación. De tal forma, que en estudios posteriores se concretarán las medidas para reducir las afecciones ambientales en las distintas fases del proyecto.</p> <p>El apartado 12 del Informe de Sostenibilidad Ambiental expone un conjunto de medidas de seguimiento diseñadas a partir de un sistema de indicadores, tal y como indicaba el documento de referencia. Por otra parte, los proyectos que desarrollen el Plan CIMA estarán supeditados a lo dispuesto en la Ley 2/2002 y por el Real Decreto Legislativo 1/2008, así como lo que disponga la Dirección General de Evaluación Ambiental.</p>
10	10/192144.9/08	Ayuntamiento de Perales de Tajuña	<p>Informa que es admisible tanto ambiental como urbanísticamente la incidencia en su municipio de la vía principal del Plan CIMA. No obstante, considera que la vía secundaria de bicicleta de montaña es incompatible con los desarrollos urbanísticos previstos por el Avance del PGOU del municipio.</p>	<p>En el momento de la realización de los proyectos de ejecución de las citadas vías se analizarán las servidumbres existentes coordinándose con el planeamiento vigente y sus afecciones.</p>
11	10/192250.9/08	Ayuntamiento de Redueña	<p>El Ayuntamiento mantiene que el Plan CIMA puede afectar a su municipio al transcurrir por el Camino del Canal y la Cañada Pastoril, que parece que no coincide con la descrita en la memoria como Ladera de los Huertos, por lo que solicita se aclare este particular.</p>	<p>Se confirma que el itinerario IT01 discurre al oeste y norte del casco urbano de Redueña, por el Camino del Canal. El Informe de Sostenibilidad, en su página 90 y 91, comenta que este itinerario atraviesa una superficie de Monte de Utilidad Pública (situada al suroeste del casco urbano, en la Dehesa Boyal y Alto de Pezuelos), denominada "Ladera de las Huertas" según cartografía digital de la Comunidad de Madrid.</p>

Nº	Referencia	Remitente	Alegación	Contestación
12	10/192291.9/08	Ayuntamiento de San Fernando de Henares	<p>Comenta que los itinerarios del Plan CIMA que pasan por el municipio atraviesan zonas de alto valor ecológico, como son el Parque Regional del Sureste y el LIC de las cuencas de los ríos Jarama y Henares. Y sugiere que se analicen las posibles afecciones durante las diferentes fases del proyecto mediante un Estudio de Impacto Ambiental.</p> <p>Alega la necesidad de tener en consideración determinados criterios en el diseño de las plataformas y en los trazados de las vías, como por ejemplo: evitar la iluminación en áreas naturales o de protección, emplear pavimentos terrosos para una mayor naturalidad, incluir medidas de integración paisajística, garantizar la seguridad vial entre peatones y ciclistas en determinados tramos, evitar el uso de vehículos motorizados, etc. Así como una serie de medidas correctoras contra la contaminación de suelos, agua y atmósfera, para evitar afecciones a la vegetación y fauna, etc.</p> <p>Propone que la vía ciclista conecte con el anillo verde de Madrid, a través de Coslada.</p> <p>Finalmente sugiere que se contemple el mantenimiento de las infraestructuras.</p>	<p>De acuerdo con los condicionantes ambientales expuestos en la Memoria Ambiental y aplicando la Ley 2/2002, serán sometidos a Evaluación de Impacto Ambiental todos los proyectos que afecten a los ámbitos recogidos en el Anexo Sexto de la misma, sin perjuicio de una apreciación individualizada por parte de la D.G. Evaluación Ambiental.</p> <p>Varios de los criterios señalados en la alegación están asumidos plenamente en el Plan (Apartado 7, Anexo II y Anexo IV) y en el Informe de Sostenibilidad Ambiental (Apartado 10), mientras que otros se corresponden con la fase de proyecto, momento en el que serán tenidos en consideración.</p> <p>Las conexiones metropolitanas son prioritarias para la ejecución del Plan. El itinerario IT06 comunicará el municipio de Madrid con Alcalá de Henares, pasando por Coslada, San Fernando de Henares y Torrejón de Ardoz.</p> <p>De acuerdo en la necesidad de establecer métodos de conservación de las redes y de su entorno, se requiere un órgano de coordinación del Plan y la determinación de la responsabilidad de explotación y conservación de la red por parte de un organismo de la Comunidad de Madrid.</p>

Nº	Referencia	Remitente	Alegación	Contestación
13	10/192349.9/08	Ayuntamiento de Tielmes	<p>Comenta que en la memoria del Plan se ha clasificado su término municipal de manera incorrecta.</p> <p>Alega que la vía ciclista del Tajuña, actualmente en servicio, presenta el inconveniente de que es atravesado por vehículos particulares. Por tanto solicita modificar el trazado por una zona más próxima a la vega, en terrenos LIC.</p> <p>El Ayuntamiento sostiene que el itinerario propuesto como Rutas por las Cañadas podría solaparse con la M-228, por otra parte, su Plan General está en proceso de aprobación, por lo que se podría incluir este trazado como Red General de Espacios Libres y Zonas Verdes, por tanto, solicita mayor nivel de detalle.</p>	<p>El planeamiento vigente se corresponde con las Normas Complementarias y Subsidiarias de Perales de Tajuña, aprobadas definitivamente por Orden del Ministerio de la Vivienda de 31 de enero de 1977 (BOE 07/06/78). Posteriormente se realizó un Proyecto de Delimitación de Suelo Urbano de Tielmes, aprobado definitivamente por Acuerdo del Consejo de Gobierno de Madrid, de 23 de marzo de 1995, publicado en el BOCM de fecha 18 de abril de 1995.</p> <p>Dicho Proyecto de Delimitación de Suelo Urbano de Tielmes clasifica los terrenos como Suelo No Urbanizable Comun, no existiendo Suelo No Urbanizable de Especial Protección, a no ser en la planificación sectorial, clasificación, esta última, que no es objeto de esta alegación.</p> <p>Se intentará la mayor segregación posible respecto a los vehículos motorizados. Al tratarse de una vía existente y en funcionamiento, la propuesta de su modificación de trazado no se incluye en el Plan, aunque ésta se podrá recoger en posteriores actuaciones.</p> <p>El eje ciclista IT10, Transversal Tajo-Tajuña, discurrirá paralelo a la carretera M-228 desde el núcleo de Tielmes hasta Valdilechas. En el momento de la realización de los proyectos de ejecución de las citadas vías se analizarán las servidumbres existentes coordinándose con el planeamiento vigente y sus afecciones.</p>
14	10/192370.9/08	Ayuntamiento de Torrejón de Velasco	<p>Considera inadecuado el trazado del itinerario que transcurre por el Suelo Urbanizable No Programado (SUNP-1), por el Camino de la Coja, ya que condicionaría su desarrollo.</p>	<p>En el momento de la realización de los proyectos de ejecución de las citadas vías se analizarán las servidumbres existentes coordinándose con el planeamiento vigente y sus afecciones.</p>
15	10/195264.9/08	Ayuntamiento de Tres Cantos	<p>Comentan las necesidades de favorecer conexiones con el carril bici existente en la carretera M-607.</p> <p>En relación con el Estudio de Incidencia Ambiental, no existen sugerencias al respecto.</p>	<p>Dentro de las medidas propuestas para la accesibilidad y movilidad sostenible del Informe de Sostenibilidad Ambiental, se contempla la de permitir conexiones con las redes de carácter local, que, en muchos casos, condicionará el trazado definitivo de los proyectos constructivos.</p>

Nº	Referencia	Remitente	Alegación	Contestación
16	10/192448.9/08	Ayuntamiento de Valdemorillo	<p>Expone una descripción de los tramos de los itinerarios ciclistas Enlace IT01-IT11 y Enlace IT14-ENIT01-IT11, que coinciden con Suelo No Urbanizable Especialmente Protegido dentro del municipio.</p> <p>Con respecto a dichos tramos, sugiere una serie de medidas como evitar acceso motorizado, evitar obras en periodos reproductivos de las especies (abril-septiembre), considerar las futuras obras de futura duplicación de la calzada de la M-600, o que el trazado del carril bici que discurre por el núcleo urbano se deberá consensuar con el Ayuntamiento.</p>	<p>Varios de los criterios señalados en la alegación están asumidos plenamente en el Plan, como evitar el paso de los vehículos motorizados a las vías ciclistas. Se considerarán las obras previstas en las carreteras que afecten o estén relacionadas con el trazado del itinerario y sus enlaces que atraviesan el municipio. La solución definitiva vendrá dada por el proyecto de ejecución que se coordinará con el Ayuntamiento. El Informe de Sostenibilidad Ambiental, recoge además, medidas para evitar perturbaciones a la fauna (apartado 10) como adecuar las actuaciones al calendario reproductivo de las especies. En el tramo que afecta al núcleo urbano, se contactará con los responsables municipales para escoger el mejor trazado posible.</p>
17	10/195245.9/08	Ayuntamiento de Villaviciosa de Odón	<p>Solicita la inclusión en el Plan CIMA del Camino de Sacedón que una con el Camino de la Zarzuela (IT04) atravesando el río Guadarrama mediante un puente de nueva construcción que sería tan solo usado por peatones y bicicletas.</p>	<p>Con respecto a la sugerencia remitida por el Ayuntamiento, se menciona la futura realización, por parte de la Dirección General de Carreteras, de una vía ciclista y peatonal que discurrirá desde la M-40 hasta la localidad de Brunete. Ello conlleva el paso sobre el río Guadarrama, que se realizará por una pasarela al efecto situada junto a la actual autovía. Con esto se solucionarán los problemas que tienen los habitantes para su paso al lado contrario del río. Hay que mencionar que sólo se plantea el paso de peatones y ciclistas y, en ningún caso, el de vehículos motorizados.</p>

Nº	Referencia	Remitente	Alegación	Contestación
18	10/187314.9/08	Ecologistas en Acción	<p>Consideran que el objetivo básico del plan CIMA consistente en "obtener una disminución efectiva de la movilidad motorizada" no es argumento suficiente para justificar en todo caso sus actuaciones, sobre todo cuando éstas puedan generar defectos en el medio (apertura de nuevos caminos, intervenciones en parajes singulares o en espacios naturales protegidos, etc.).</p>	<p>Es importante diferenciar un objetivo estratégico a nivel de plan y determinadas afecciones que habrán de ser evaluadas a nivel de proyecto. Conforme a lo dispuesto en el ISA, el desarrollo del plan CIMA se hará por proyectos que incluirán necesariamente un análisis ambiental o una evaluación de impacto ambiental según el caso. Será en ese momento cuando se valore si las afecciones son o no de suficiente entidad como para justificar las actuaciones.</p>
			<p>Consideran que el plan CIMA es inconsistente con el objetivo de disminuir la movilidad motorizada, pues aunque se aumente la disponibilidad de rutas peatonales y ciclistas, no se actúa sobre la reducción del espacio disponible para los coches en favor de peatones y ciclistas. Además, razonan que el reto de la movilidad sostenible es inalcanzable mientras se siga potenciando el uso de vehículos a motor mediante la construcción de cientos de kilómetros de autovías y autopistas por las que está prohibido circular en bicicleta.</p>	<p>La movilidad sostenible requiere una planificación estratégica al más alto nivel que module todos los tipos de transporte. No es este el objeto del plan CIMA. Así, las consideraciones respecto de la construcción de carreteras de alta capacidad en la Comunidad de Madrid no han lugar aquí, debiendo ser tratadas en las evaluaciones de los planes correspondientes. Por su lado, amen del establecimiento de las propias vías ciclistas y peatonales, el plan CIMA facilita las conexiones intermodales y creará campañas de concienciación ciudadana todo ello encaminado a disminuir la movilidad motorizada en favor de la no motorizada.</p>
			<p>Consideran que el plan no será efectivo a menos que se limiten, restrinjan o penalicen los desplazamientos en vehículo privado.</p>	<p>Las consideraciones respecto del uso o no uso del vehículo privado no han lugar aquí, debiendo ser tratadas en las evaluaciones de los planes correspondientes.</p>
			<p>Comentan que la mayor parte de los itinerarios propuestos en el plan CIMA tiene carácter turístico o de ocio y que no constituyen una red adecuada para ser considerada, como la red EuroVelo, útil para el uso de la bici como transporte urbano e interurbano.</p>	<p>El plan CIMA plantea el uso cotidiano (peatonal y ciclista) de las vías como objetivo prioritario del mismo. Por este motivo se plantea una red reticulada que conecte entre sí gran número de núcleos de población. No obstante, el éxito de las vías como alternativa al transporte motorizado diario, no sólo depende de la puesta en marcha de infraestructuras adecuadas, sino de otros factores como la predisposición de la población para utilizarlas en sus desplazamientos ordinarios. Es probable que el contar con una red de vías interconectadas con las redes de transporte público haga que mucha gente se plantee usar la bicicleta o ir a pie.</p>

Nº	Referencia	Remitente	Alegación	Contestación
18	10/187314.9/08	Ecologistas en Acción	<p>Consideran que en la subred natural – interurbana y en todas las vías que discurren por parques, orillas de cursos de agua y zonas verdes arboladas, no se debe instalar iluminación artificial en ninguna circunstancia, al ser su grado de contaminación lumínica alto y exigen que esto se recoja explícitamente en el plan y su ISA.</p> <p>Afirman que no se ha realizado inventario en el que figure la titularidad de los caminos siendo éste es un paso imprescindible para el adecuado desarrollo del Plan.</p> <p>Estiman que es necesario incluir entre los principios de sostenibilidad y criterios ambientales del objetivo ambiental 2 del ISA uno dirigido a garantizar la protección íntegra de los caminos que pudieran utilizarse para desarrollar las vías ciclistas que contiene el plan.</p> <p>Del análisis de impactos de los caminos sobre el medio, concluyen que los más coherente es no abrir nuevos caminos ya que por un lado estas actuaciones son las más impactantes y por otro que ya existen en la Comunidad de Madrid bastantes caminos aptos para el paso de bicicletas y ciclistas.</p> <p>Argumentan que es contradictorio caracterizar impactos como permanentes e irreversibles y al tiempo recuperables.</p> <p>Objetan que para evitar alteraciones en espacios naturales protegidos no se debería abrir ningún camino al existir ya vías para su uso pedestre y ciclista. Éstas deberían señalizarse y tener regulaciones de uso en función de su capacidad de acogida.</p>	<p>El ISA ya recoge explícitamente en el apartado 3.3 que la iluminación se empleará únicamente en áreas urbanas, no afectando en ningún caso a la subred natural – interurbana.</p> <p>No es una alegación que atañe directamente al contenido propio del ISA. No obstante, en el documento de aprobación inicial del plan se indica que se ha analizado la titularidad de los caminos a partir de información catastral.</p> <p>La alegación ya está recogida en otros criterios del objetivo 2 como son el de “Garantizar el mantenimiento de la integridad ecológica del territorio evitando crear infraestructuras que fragmenten el territorio. - Garantizar la conservación de la naturalidad del territorio, evitando la antropización innecesaria de las nuevas vías ciclistas y peatonales. - Garantizar la protección de las vías pecuarias”</p> <p>El plan CIMA tratará en la medida de lo posible utilizar caminos existentes por ser la alternativa ambiental y económica más razonable, sin embargo se plantea la posibilidad de abrir nuevas vías. Estos proyectos incluirán necesariamente un estudio de análisis ambiental o una evaluación de impacto ambiental según el caso. Será en ese momento cuando se valoren alternativas de trazado y si las afecciones son o no de suficiente entidad como para justificar las actuaciones.</p> <p>Los impactos producidos por el uso de la vía son de carácter permanente e irreversible durante el periodo de explotación sin menos cabo de una posible recuperación o naturalización futura en caso de querer eliminar la vía por no ser utilizada, generar demasiados impactos no previstos, etc.</p> <p>En caso de apertura de vías en espacios naturales protegidos, éstos se realizarán con el máximo respeto por el medio natural, cumpliendo imperativamente la normativa existente y en todo caso, se realizarán los correspondientes estudios de impacto ambiental en los que se evaluará concretamente lo oportuno de los trazados y sus alternativas</p>

Nº	Referencia	Remitente	Alegación	Contestación
18	10/187314.9/08	Ecologistas en Acción	<p>Alegan que para evitar afecciones a elementos del patrimonio cultural y a las vías pecuarias (ambos aspectos ilegalizados por la normativa que los regula) deberían eliminarse del Plan todas aquellas actuaciones que entrasen en conflicto con las primeras.</p> <p>Consideran que es necesario incluir en la evaluación de los impactos sobre la vegetación y la fauna que las vías del plan CIMA serán elementos que favorezcan la fragmentación del territorio.</p> <p>Fundamentan que se deberían desestimar las rutas con una proporción alta de tramos inexistentes por su afección a la geomorfología y a los suelos.</p> <p>Argumentan que los enlaces 12 y 16 pasan por zonas de Reserva Natural del Parque Regional de la Cuenca Alta del Manzanares, estando en estas zonas prohibidos, según el PRUG vigente, los usos deportivos y recreativos, por lo que se solicita la anulación de las rutas indicadas.</p> <p>Argumentan que los enlaces 1 y 11 y el itinerario 24 pasan por zonas de Máxima Protección y de Protección y Mejora del Parque Regional del Curso Medio del Río Guadarrama estando en estas zonas prohibidos, según la normativa vigente, los usos de ocio salvo el senderismo, por lo que se solicita la anulación de las rutas indicadas.</p>	<p>La utilización de caminos y vías pecuarias se realizará de acuerdo a la normativa que las regula. Así mismo, no se contravendrá la Ley de Patrimonio Histórico. Las vías que pudieran afectar a alguno de estos elementos serán objeto de evaluación ambiental, de modo que su desarrollo no entre en conflicto con la conservación de los bienes patrimoniales, ya sea a través de medidas preventivas, alternativas de trazado, etc. que se determinarán en fase de proyecto.</p> <p>El punto 9.2 del ISA recoge explícitamente como criterio de referencia en la valoración del plan y sus alternativas el "Evitar la fragmentación de ecosistemas y corredores ecológicos".</p> <p>El desarrollo del plan CIMA se hará por proyectos que incluirán necesariamente un análisis ambiental o una evaluación de impacto ambiental según el caso. Será en ese momento cuando se valore si las afecciones al suelo y geomorfología son o no de suficiente entidad como para justificar las actuaciones, incluyendo sus medidas correctoras.</p> <p>El apartado 10.7. del ISA se recoge que los proyectos de construcción deberán tener en cuenta la normativa que regula cada uno de los espacios naturales protegidos afectados, en todo aquello que pueda ser de aplicación a las determinaciones contenidas en el Plan CIMA, especialmente en relación con los usos permitidos. Se toma en cuenta la alegación para, en el momento de planteamiento del proyecto de los enlaces en cuestión, no se contravenga la normativa del Parque, buscando alternativas de trazado o anulando efectivamente las vías indicadas.</p> <p>Se toma en cuenta la alegación para, en el momento de planteamiento del proyecto de los enlaces en cuestión, no se contravenga la normativa del Parque, buscando alternativas de trazado o anulando efectivamente las vías indicadas.</p>

N°	Referencia	Remitente	Alegación	Contestación
18	10/187314.9/08	Ecologistas en Acción	<p>Alegan que por su elevada afección, todos los itinerarios que atraviesen zonas de Alta Calidad Paisajística y de Fragilidad deberían ser desestimados.</p> <p>Consideran necesaria la inclusión, entre las recomendaciones para mitigar los impactos del plan CIMA, la eliminación de las rutas que puedan alterar o modificar gravemente el medio natural.</p> <p>Consideran necesaria la inclusión, entre las recomendaciones para minimizar las posibles afecciones a las comunidades vegetales y faunísticas, la posibilidad de no realizar obras de adaptación de los caminos para transformarlos en vías ciclistas si hay vegetación de importancia y/o fauna de interés, limitándose las actuaciones a la señalización.</p> <p>En conclusión, consideran que la Alternativa 2 es la más dañina para el medio natural, sobre todo a causa del mayor número de rutas ciclistas que requieren apertura de nuevos caminos y obras para su consolidación. Solicitan que sea considerada una Alternativa 3: Red Reticular Adaptada que solvente todo lo alegado anteriormente.</p>	<p>El desarrollo del plan CIMA se hará por proyectos concretos que incluirán necesariamente un análisis ambiental o una evaluación de impacto ambiental según el caso. Será en ese momento cuando se valore si las afecciones en las zonas de Alta Calidad Paisajística y de Fragilidad son o no de suficiente entidad como para justificar las actuaciones, incluyendo medidas preventivas, correctoras y alternativas de trazado.</p> <p>En la evaluación concreta de cada proyecto se deberá considerar obligatoriamente entre las alternativas, la posibilidad de no llevar a cabo la actuación. Por este motivo no es necesaria la inclusión de la recomendación en el ISA.</p> <p>El desarrollo del plan CIMA se hará por proyectos concretos que incluirán necesariamente un análisis ambiental o una evaluación de impacto ambiental según el caso. Será en ese momento cuando se valore si las afecciones a la vegetación y fauna recomiendan la no realización de obras de adaptación que pudiesen afectar negativamente a estas comunidades.</p> <p>El punto 9.2.3. del ISA justifica la elección de la Alternativa 2 como la opción más coherente con los objetivos ambientales y con el cumplimiento de los objetivos del Plan CIMA. La Alternativa propuesta no ha lugar al ser coincidente con la 2 en lo relativo a pavimentado, iluminación, protección del medio natural y cultural y cumplimiento de la normativa. Además, en conexión con el Plan, todos los tramos que se ejecuten contarán necesariamente con un análisis ambiental o una evaluación de impacto ambiental según el caso, que a ese nivel evalúen los potenciales impactos de las actuaciones sobre el medio (máxima preocupación del remitente) y los minimicen a través de medidas preventivas, correctoras, selección de alternativas de trazado o no obra si finalmente el impacto ambiental fuese elevado.</p>

Nº	Referencia	Remitente	Alegación	Contestación
19	10/195434.9/08	Dirección General de Patrimonio Histórico. Consejería de Cultura y Turismo. Comunidad de Madrid.	<p>Señala que no se valora la incidencia del plan CIMA en el patrimonio histórico, arqueológico, paleontológico, etnográfico ni sobre los bienes patrimoniales históricos o paisajísticos de la Comunidad de Madrid y que los impactos se deberían recoger en la memoria ambiental.</p> <p>Se plantea la posibilidad de incluir en el plan CIMA un programa marco encaminado a dar a conocer el patrimonio histórico afectado por el proyecto y a prevenir afecciones sobre el mismo. Dicho plan debería integrarse en el estudio ambiental como parte sustancial sobre la que tomar decisiones relativas a alternativas y medidas preventivas y correctoras.</p> <p>Estipula que en ausencia de programa marco será necesario que cada actuación concreta que implique movimiento de tierras cuente con un estudio previo de evaluación y valoración del posible patrimonio histórico, arqueológico, paleontológico y etnográfico afectado.</p>	<p>La alegación está contemplada en el ISA en los siguientes puntos: El punto referido a la descripción del patrimonio cultural en la ISA es el 7.1.6. En él se recoge lo referido a vías pecuarias, patrimonio histórico y bienes declarados de interés cultural. En lo relativo a valoración de impactos, en el punto 9.1.2. se identifican los elementos del patrimonio cultural (dentro del medio socioeconómico) susceptibles de sufrir impactos y quedan recogidos en la matriz de identificación de impactos de las actuaciones del plan sobre el patrimonio cultural. En el mismo apartado está la evaluación de los impactos en fase de obra y en fase de explotación. Las valoraciones de los impactos están en el punto 9.2.</p> <p>Esto está ya contemplado en el tercer objetivo ambiental del Plan (apartado 4.2. del ISA): "Contribuir a la conservación y restauración del patrimonio cultural". Los principios de sostenibilidad sobre los que se sustenta son: - Fomentar la puesta en valor del patrimonio cultural e Histórico existente, facilitando su interpretación y disfrute. - Asegurar los medios económicos y técnicos para la conservación de los hitos culturales más valiosos y/o sensibles a la degradación. - Contribuir a la restauración de los elementos de interés presentes en las vías peatonales y ciclistas. - Garantizar la conservación de la diversidad de paisajes culturales presentes en la Comunidad de Madrid. El patrimonio histórico es uno de los elementos sobre los que se sustenta la toma de decisiones.</p> <p>La alegación ya está contemplada en el ISA: En lo relativo al patrimonio cultural y arqueológico afectado por la construcción de tramos de vías, el anexo I recoge entre las directrices para la realización de estudios de EIA de proyectos concretos, la necesidad de realizar un estudio previo de interés cultural y arqueológico de la superficie afectada por el proyecto.</p>

Nº	Referencia	Remitente	Alegación	Contestación
20	10/195397.9/08	Dirección General de Carreteras. Consejería de transportes e infraestructuras. Comunidad de Madrid.	<p>Respecto de los tramos de carreteras, zonas de dominio público y de protección, competencia de la Dirección General, afectados por los itinerarios y enlaces del Plan CIMA, se solicita la elaboración de un proyecto específico que les será remitido para su evaluación.</p> <p>Solicita que con carácter general, las propuestas de vías ciclistas que discurren paralelas al trazado de la red de carreteras se dispongan con segregación del tráfico de bicicletas respecto del motorizado.</p> <p>Solicita que con carácter general, los cruces de vías ciclistas con la red de carreteras se dispongan a distinto nivel.</p> <p>Solicita que con carácter general, se restrinja el uso del tráfico ciclista en toda la red de gran capacidad competencia de la D.G. de Carreteras (autovías, autopistas y doble calzada).</p> <p>Informa de la necesidad de considerar las actuaciones programadas por la D.G., especialmente la duplicación de calzadas, por su posible afección a las futuras vías ciclistas propuestas</p> <p>Informa que en la actualidad, la D.G. está elaborando dos proyectos de vías ciclistas.</p> <p>Aconseja la creación de un organismo dependiente de la Consejería de Deportes para el mantenimiento de las vías proyectadas, al no tener la D.G. de carreteras medios para asegurar su adecuada conservación.</p> <p>Recuerda que antes del comienzo de cualquier obra que pueda afectar al dominio público viario de la Comunidad de Madrid o a su zona de protección deberá pedirse permiso al Área de Explotación de la D.G.</p>	<p>En la fase de proyecto de los distintos tramos, se analizarán las interacciones de las vías con las carreteras y las servidumbres afectadas. Todos los proyectos que desarrollan el Plan conllevarán un análisis ambiental o una evaluación de impacto ambiental según el caso.</p> <p>Se admite la alegación que será tenida en consideración en el proceso de ejecución de los diferentes tramos cuando se definan con mayor precisión los mismos, solicitándose, en su caso, informe a la D.G. de Carreteras.</p> <p>Se admite la alegación que será tenida en consideración en el proceso de ejecución de los diferentes tramos cuando se definan con mayor precisión los mismos, solicitándose, en su caso, informe a la D.G. de Carreteras.</p> <p>El ISA recoge el reglamento general de circulación que prohíbe la circulación de ciclistas por autopistas y autovías, por lo que se descartan vías por la red de gran capacidad.</p> <p>El ISA analiza la planificación concurrente del plan CIMA relativa a carreteras: el PEIT y el Plan de Carreteras 2007 – 2011 de la Comunidad de Madrid. No obstante, se admite que en la fase de ejecución de los diferentes tramos cuando se definan con mayor precisión los mismos, será necesario evaluar la actuaciones previstas en el mismo espacio de manera que se minimicen los posibles impactos ambientales y socioeconómicos, siendo deseable realizar la tramitación conjunta de ambas actuaciones.</p> <p>Se tendrá en consideración en la fase de ejecución para su posible inclusión en el eje Jarama.</p> <p>No es una alegación que ataña directamente al contenido propio del ISA. Sin embargo, sí se recoge en el mismo que el plan CIMA debe dotarse de los medios necesarios para garantizar la conservación de la elevada calidad con que han sido concebidas tanto las infraestructuras como las instalaciones de las vías que lo integran.</p> <p>Será tenida en consideración en el proceso de ejecución de los diferentes tramos, solicitándose siempre que sea necesario el debido permiso a la D.G. de Carreteras.</p>

Nº	Referencia	Remitente	Alegación	Contestación
21	10/195369.9/08	Subdirección General de Gestión del Territorio. Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Ordenación del Territorio. Comunidad de Madrid.	<p>Informa favorablemente al contenido con carácter general.</p> <p>Solicita que el desarrollo del plan CIMA se articule en proyectos de tramos concretos a fin de ser revisados convenientemente por sus servicios técnicos.</p> <p>Indica que el plan CIMA deberá estar en cualquier caso supeditado y condicionado a las diferentes normativas de espacios naturales protegidos de la Comunidad de Madrid.</p>	<p>Conforme a lo dispuesto en el ISA, el desarrollo del plan CIMA se hará por proyectos que incluirán necesariamente un análisis ambiental o una evaluación de impacto ambiental según el caso.</p> <p>El ISA recoge la alegación tanto a nivel genérico (objetivo ambiental 2 y sus principios de sostenibilidad) como explícito tanto en el punto 4.1. que describe el marco normativo de referencia como en el punto 6.2.1. de la planificación concurrente con los planes de gestión de los espacios naturales protegidos de la Comunidad de Madrid.</p>



PLAN CIMA

**INFORME DE
SOSTENIBILIDAD
AMBIENTAL**



Septiembre 2008

ÍNDICE

0. EQUIPO REDACTOR.....	1	6.2.2. PLANES DE ORDENACIÓN DE EMBALSES Y PLAN DE ACTUACIÓN SOBRE HUMEDALES CATALOGADOS.....	34
1. JUSTIFICACIÓN	2	6.2.3. PLAN FORESTAL 2000 – 2019 DE LA COMUNIDAD DE MADRID.....	34
2. ANTECEDENTES.....	3	6.2.4. PROGRAMA DE DESARROLLO RURAL DE LA COMUNIDAD DE MADRID 2007 – 2013 (PDR)	35
3. DESCRIPCIÓN DEL PLAN	5	6.2.5. PLAN NACIONAL DE RECUPERACIÓN DE VÍAS PECUARIAS Y PLAN VÍAS NATURA	36
3.1. OBJETIVOS ESTRATÉGICOS DEL PLAN.....	5	6.2.6. PLAN DE SENDAS DE EDUCACIÓN Y PROMOCIÓN AMBIENTAL 2007 – 2009	37
3.2. LA RED BÁSICA DE VÍAS CICLISTAS Y PEATONALES.....	6	6.2.7. PROGRAMA VÍAS VERDES	37
3.3. DISEÑO DE LAS VÍAS CICLISTAS	9	6.3. PLANES RELATIVOS A LA GESTIÓN DE INFRAESTRUCTURAS.....	38
3.4. EL IMPULSO Y GESTIÓN DEL PLAN.....	11	6.3.1. PLAN ESTRATÉGICO DE INFRAESTRUCTURAS Y TRANSPORTES 2005 – 2020 (PEIT).....	38
3.5. VALORACIÓN ECONÓMICA Y PROGRAMACIÓN DE LAS PROPUESTAS DEL PLAN	14	6.3.2. PLAN DE CARRETERAS 2007 – 2011 DE LA COMUNIDAD DE MADRID	40
4. OBJETIVOS AMBIENTALES DEL PLAN	15	6.4. OTROS PROGRAMAS	40
4.1. MARCO DE REFERENCIA INTERNACIONAL, COMUNITARIO, NACIONAL Y REGIONAL...	15	6.4.1. RUTAS METRO DE MADRID	40
4.2. SELECCIÓN DE OBJETIVOS, PRINCIPIOS Y CRITERIOS AMBIENTALES ESTRATÉGICOS EN RELACIÓN CON EL PLAN	20	6.4.2. RUTAS RENFE	41
5. COHERENCIA DEL PLAN CIMA: VALORACIÓN DE OBJETIVOS.....	21	6.4.3. SANIDAD Y DEPORTE.....	41
5.1. SISTEMA DE OBJETIVOS DEL PLAN CIMA Y PRESENCIA DE CONSIDERACIONES AMBIENTALES.....	21	7. DESCRIPCIÓN DEL MEDIO	42
5.2. COMPATIBILIDAD Y COHERENCIA EXTERNA DEL SISTEMA DE OBJETIVOS	22	7.1. DESCRIPCIÓN DE LOS ASPECTOS ANALIZADOS	42
5.2.1. OBJETIVOS COHERENTES.....	24	7.1.1. GEOLOGÍA, GEOMORFOLOGÍA Y EDAFOLOGÍA.....	42
5.2.2. OBJETIVOS CONFLICTIVOS	24	7.1.2. CALIDAD ATMOSFÉRICA	47
5.2.3. CONCLUSIÓN Y EVALUACIÓN GLOBAL	24	7.1.3. HIDROLOGÍA.....	51
6. PLANIFICACIÓN CONCURRENTE.....	25	7.1.4. EL PAISAJE.....	53
6.1. PLANES RELATIVOS A ENERGÍA, CAMBIO CLIMÁTICO Y CALIDAD DEL AIRE	26	7.1.5. ÁREAS PROTEGIDAS.....	56
6.1.1. ESTRATEGIA ESPAÑOLA DE CAMBIO CLIMÁTICO Y ENERGÍA LIMPIA (EECCCEL)	26	7.1.6. PATRIMONIO CULTURAL	73
6.1.2. PLAN DE ACCIÓN 2008 – 2012 DE LA ESTRATEGIA DE AHORRO Y EFICIENCIA ENERGÉTICA EN ESPAÑA (PAE4+).....	26	7.1.7. ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS	75
6.1.3. PLAN ENERGÉTICO DE LA COMUNIDAD DE MADRID 2004 – 2012	26	7.2. ANÁLISIS DE DEBILIDADES, AMENAZAS, FORTALEZAS Y OPORTUNIDADES EN EL MEDIO (DAFO)	81
6.1.4. ESTRATEGIA ESPAÑOLA DE CALIDAD DEL AIRE (EECA).....	27	8. DESCRIPCIÓN DE ALTERNATIVAS	83
6.1.5. ESTRATEGIA DE CALIDAD DEL AIRE Y CAMBIO CLIMÁTICO DE LA COMUNIDAD DE MADRID 2006 – 2012 (PLAN AZUL).....	27	8.1. DESCRIPCIÓN DE LA ALTERNATIVA 0: NO REALIZACIÓN DEL PLAN	83
6.2. PLANES RELATIVOS A LA GESTIÓN Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO	29	8.1.1. IDENTIFICACIÓN Y LOCALIZACIÓN DE ZONAS DE MAYOR RELEVANCIA AMBIENTAL	84
6.2.1. PLANES DE GESTIÓN DE LOS ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS DE LA COMUNIDAD DE MADRID	29	8.1.2. EVOLUCIÓN DEL MEDIO BAJO LA ALTERNATIVA 0: ESCENARIO DE FUTURO.....	87
		8.2. DESCRIPCIÓN DE LA ALTERNATIVA 1: RED BÁSICA	89
		8.2.1. IDENTIFICACIÓN Y LOCALIZACIÓN DE ZONAS DE MAYOR RELEVANCIA AMBIENTAL	89
		8.2.2. EVOLUCIÓN DEL MEDIO BAJO LA ALTERNATIVA 1: ESCENARIO DE FUTURO.....	93
		8.3. DESCRIPCIÓN DE LA ALTERNATIVA 2: RED RETICULAR.....	94
		8.3.1. IDENTIFICACIÓN Y LOCALIZACIÓN DE ZONAS DE MAYOR RELEVANCIA AMBIENTAL	95
		8.3.2. EVOLUCIÓN DEL MEDIO BAJO LA ALTERNATIVA 2: ESCENARIO DE FUTURO.....	99
		9. SELECCIÓN DE ALTERNATIVAS	100

9.1. ANÁLISIS DE LOS EFECTOS SOBRE EL MEDIO AMBIENTE DE LAS ALTERNATIVAS DEL PLAN CIMA.....	100	SUELOS.....	141
9.1.1. IDENTIFICACIÓN DE ACCIONES ORIGEN DE POSIBLES IMPACTOS	100	VEGETACIÓN Y USOS DEL SUELO	141
9.1.2. IDENTIFICACIÓN DE LOS ELEMENTOS DEL MEDIO SUSCEPTIBLES DE SUFRIR IMPACTOS	101	FAUNA.....	141
9.1.3. DESCRIPCIÓN DE IMPACTOS	101	PAISAJE.....	141
9.2. VALORACIÓN, SELECCIÓN DE ALTERNATIVAS Y JUSTIFICACIÓN.....	107	PATRIMONIO CULTURAL Y ARQUEOLÓGICO	141
9.2.1. METODOLOGÍA.....	107	SE REALIZARÁ UN ESTUDIO DE INTERÉS CULTURAL Y ARQUEOLÓGICO DE LA SUPERFICIE AFECTADA POR EL PROYECTO.	141
9.2.2. VALORACIÓN DE ALTERNATIVAS	108	VÍAS PECUARIAS.....	141
9.2.3. SELECCIÓN DE ALTERNATIVAS Y JUSTIFICACIÓN.....	115	INFRAESTRUCTURAS Y SERVICIOS	141
10. MEDIDAS CORRECTORAS.....	117	ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS.....	141
10.1. CONDICIONES MICROCLIMÁTICAS	117	EVALUACIÓN ECONÓMICA Y VIABILIDAD DEL PROYECTO.....	141
10.2. CALIDAD DEL AIRE	118	4. IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS, TANTO DE LA SOLUCIÓN PROPUESTA COMO DE SUS ALTERNATIVAS.....	141
10.3. CONFORT SONORO.....	119	5. ESTABLECIMIENTO DE MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS.....	142
10.4. CONTAMINACIÓN LUMÍNICA.....	119	6. PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL.....	143
10.5. MEDIO HÍDRICO	120	7. DOCUMENTO DE SÍNTESIS	143
10.6. GEOMORFOLOGÍA Y SUELO.....	121	1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO Y SUS ACCIONES.....	144
10.7. CONSERVACIÓN DE LOS ECOSISTEMAS Y LA BIODIVERSIDAD.....	122	SE REALIZARÁ UN ESTUDIO DEL INTERÉS CULTURAL Y ARQUEOLÓGICO DE LA SUPERFICIE AFECTADA POR EL PROYECTO.	145
10.8. PRESERVACIÓN DEL PAISAJE	126	SE LOCALIZARÁN Y CARACTERIZARÁN LAS VÍAS PECUARIAS EXISTENTES QUE PUEDAN SER AFECTADAS POR LA ACTUACIÓN.....	145
10.9. GESTIÓN DE RESIDUOS.....	127	SE REALIZARÁ UN ESTUDIO DEL INTERÉS CULTURAL Y ARQUEOLÓGICO DE LA SUPERFICIE AFECTADA POR EL PROYECTO.....	146
10.10. ACCESIBILIDAD Y MOVILIDAD SOSTENIBLE	128	SE LOCALIZARÁN Y CARACTERIZARÁN LAS VÍAS PECUARIAS EXISTENTES QUE PUEDAN SER AFECTADAS POR LA ACTUACIÓN.....	146
10.11. CALIDAD DEL SERVICIO	128	ANEXO I.- DIRECTRICES DE CONTENIDO DE LOS E.I.A.	
10.12. CONCIENCIACIÓN CIUDADANA	129	RESUMEN NO TÉCNICO	
10.13. PLANIFICACIÓN TERRITORIAL	132		
11. INFORME SOBRE LA VIABILIDAD ECONÓMICA	133		
11.1. ALTERNATIVA SELECCIONADA	133		
11.2. MEDIDAS CORRECTORAS Y PLAN DE SEGUIMIENTO	134		
12. MEDIDAS DE SEGUIMIENTO.....	136		
1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO Y SUS ACCIONES.....	139		
2. EXAMEN DE ALTERNATIVAS TÉCNICAMENTE VIABLES Y JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA.....	139		
3. INVENTARIO AMBIENTAL Y DESCRIPCIÓN DE LAS INTERACCIONES ECOLÓGICAS O AMBIENTALES CLAVES.....	140		
GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA.....	140		
HIDROLOGÍA E HIDROGEOLOGÍA.....	140		

0. EQUIPO REDACTOR

El presente documento "Informe de Sostenibilidad Ambiental del Plan Regional de Vías Ciclistas y Peatonales de la Comunidad de Madrid ha sido redactado en fecha de marzo de 2008 por un equipo multidisciplinar de la empresa PROYECTOS MEDIOAMBIENTALES S.A. (PROYMASA) integrado por los siguientes profesionales:

Pablo Álvarez Guillen	Ingeniero Agrónomo
Irene Lozano Valero	Bióloga
Carlos de Castro de Antonio	Biólogo
Víctor Manuel Valverde Morales	Biólogo
Reyes de Juan Grau	Geógrafa
Enrique Márquez Pérez	Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
Luis Martín Hernández	Ingeniero de Telecomunicaciones

1. JUSTIFICACIÓN

Los elementos motorizados son agentes fundamentales de la crisis ecológica en la ciudad, son frecuentemente considerados como uno de los aspectos más conflictivos del medio ambiente urbano. La contaminación, el ruido, el excesivo consumo de recursos, así como la ocupación extensiva del espacio son algunos de los problemas asociados al tráfico motorizado.

Uno de los posibles planteamientos para aligerar los impactos asociados a la movilidad motorizada es obtener una disminución efectiva de este tipo de movilidad, promocionando medios de transporte menos agresivos con el medio ambiente, facilitando por ejemplo las conexiones peatonales y ciclistas a través de diversas iniciativas como el fomento e incentivo de los desplazamientos a pie y en bicicleta, el desarrollo de redes de itinerarios peatonales y ciclistas, la supresión de las barreras existentes para este tipo de movilidad, o la rehabilitación cultural de este tipo de desplazamientos.

En este sentido, todas las administraciones, instituciones y agentes sociales han coincidido en los últimos años en resaltar la importancia de los modos no motorizados de transporte para paliar algunos de los conflictos sociales y medioambientales más relevantes y, en particular, los relativos a la salud, la calidad del aire y el calentamiento global.

Tal y como se ha reflejado en el Libro Blanco del Transporte de la Comisión Europea, los problemas del tráfico no pueden solucionarse exclusivamente mediante la construcción de nuevas infraestructuras para el tráfico motorizado, si no que es necesario adoptar soluciones alternativas para cubrir gran parte de los desplazamientos urbanos y potenciar cambios en la movilidad metropolitana.

En los últimos años, en la línea de la Declaración de Amsterdam, las distintas administraciones europeas, nacionales, autonómicas y municipales han realizado actuaciones para facilitar el uso de la bicicleta y la marcha a pie tanto en los desplazamientos urbanos como en el ocio y el deporte. En la Declaración de Amsterdam, los participantes de la Conferencia Mundial sobre la Bicicleta Vélo Mundial 2000 proclaman que las personas (incluidos los niños) deberían tener el derecho a usar la bicicleta cuando quieran. Declaran asimismo que el uso de la bicicleta requiere una mayor aceptación y promoción por parte de todas las organizaciones pertinentes y de todos los gobiernos del mundo y hacen un llamamiento para que se adopten medidas en este sentido.

A nivel europeo son varias las iniciativas promovidas o apoyadas por las distintas administraciones. Un ejemplo de ello es la Red Eurovelo, que tiene el objetivo de facilitar el uso de la bicicleta como modo de transporte en recorridos urbanos e interurbanos así como potenciar y favorecer el desarrollo del turismo vinculado a la bicicleta y a otros usuarios no motorizados.

En España, el Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, por medio del Instituto para la Diversificación y Ahorro de Energía (IDAE), redactó en 2003 la Estrategia de Ahorro y Eficiencia Energética en España en cuyos Planes de Acción se incluyen entre otras, medidas como la incorporación de la movilidad a pie y en bicicleta en los planes de movilidad urbana y en los planes de transporte en empresas y centros de actividad. También el Ministerio de Fomento, por medio del Plan estratégico de Infraestructuras y Transporte (PEIT) establece entre sus propuestas la

realización de una Estrategia de Promoción de los Modos No Motorizados. En relación a las infraestructuras para las bicicletas el citado plan contempla el establecimiento, en cooperación con las Comunidades Autónomas de una Red Básica de vías ciclistas, enlazando las rutas dispersas e inconexas existentes y dando continuidad a las infraestructuras ciclistas para que dejen de ser de uso y utilidad limitados, ligados al ámbito exclusivamente recreativo y se conviertan en una verdadera infraestructura territorial. El Ministerio de Medio Ambiente está también incidiendo en el desarrollo de los modos no motorizados de transporte como modo de transporte y recreo en dos líneas de trabajo: por un lado mediante la redacción de estrategias nacionales que incorporan dichos modos y por el otro, mediante la redacción de diversos trabajos de fondo que preparan el despliegue de infraestructuras para los mismos.

En el ámbito autonómico español son numerosas las administraciones que se han sumado al establecimiento de unas condiciones adecuadas para el peatón y la bicicleta. En el caso concreto de la Comunidad de Madrid existen diversas iniciativas de éxito referidas al peatón y la bicicleta como son la Vía Verde del Tajuña, algunos Senderos de Largo Recorrido, el Anillo Verde Ciclista de la capital o el Plan Vías Natura para la protección y disfrute del rico patrimonio de infraestructuras de vías pecuarias existente en la región.

Algunas de las estrategias de ámbito autonómico inciden en el desarrollo de una movilidad sostenible. En una apuesta decidida por la calidad del aire, la Comunidad de Madrid ha aprobado, para los próximos años, la "*Estrategia de Calidad del Aire y Cambio Climático de la Comunidad de Madrid 2006-2012. Plan Azul*". El denominado Plan Azul consta de más de 100 actuaciones medioambientales enfocadas a la reducción de gases contaminantes y de efecto invernadero, actuando sobre sus principales focos de emisión entre los que se encuentra el sector transporte. Una de las medidas contempladas por el Plan Azul en relación al sector transporte es la ampliación de la red de vías ciclistas y carril bici-peatonal de la Comunidad.

La Comunidad de Madrid, en respuesta a las exigencias de carácter estratégico y consciente de las carencias existentes en su territorio en relación a las vías ciclistas y peatonales, en un empeño por sentar las bases de una movilidad sostenible en el mismo, ha fundamentado su estrategia en tres aspectos fundamentales como son la sostenibilidad, la integración social y la salud.

La movilidad sostenible supone un cambio en el modelo global de movilidad, lo que implica un importante ahorro energético y una disminución de la contaminación. Además, el desarrollo de una movilidad blanda facilita el contacto entre las personas y contribuye a una mayor convivencia y comunicación ciudadana. Las exigencias económicas de este tipo de movilidad son mucho menores que las de los modos de transporte motorizado. Finalmente, estos modos de transporte permiten un modelo integrado y no discriminante, así como la recuperación del gusto de moverse como una manera de percibir y de convivir en la ciudad y el territorio.

Es precisamente el reto de la movilidad sostenible el que ha impulsado a la Comunidad de Madrid al desarrollo del presente Plan Regional de Vías Ciclistas y Peatonales (Plan CIMA).

2. ANTECEDENTES

La integración de los aspectos ambientales en la toma de decisiones respecto a los planes y programas mediante el proceso de Evaluación Ambiental Estratégica es promovida por la Directiva 2001/42/CEE del Parlamento Europeo y del Consejo, 27 de junio, relativa a la evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente.

La Evaluación Ambiental Estratégica se incorpora al ordenamiento jurídico español por medio de la Ley 9/2006, de 28 de abril. Esta ley pretende, en definitiva, integrar los aspectos ambientales en la elaboración y aprobación de planes y programas para alcanzar un elevado nivel de protección del medio ambiente y promover el desarrollo sostenible en su triple dimensión económica, social y ambiental, a través de un proceso continuo de evaluación en el que se garantice la transparencia y la participación ciudadana. En la Comunidad de Madrid es la Ley 2/2002, de 19 de junio, de Evaluación Ambiental de la Comunidad de Madrid, la que establece la obligatoriedad de someter a evaluación medioambiental determinados planes y programas en caso de que puedan tener efectos significativos sobre el medio ambiente.

En el Plan Regional de Vías Ciclistas y Peatonales (Plan CIMA) concurren los requisitos establecidos en los artículos 3.1 y 3.2 de la Ley estatal 9/2006 y el artículo 12 de la Ley autonómica 2/2002 que justifican que dicho plan debe someterse al procedimiento de evaluación ambiental descrito en dichas leyes.

En mayo de 2007 fue presentado un primer avance del contenido del Plan CIMA, el cual fue enviado para consultas a los ayuntamientos de la Comunidad y a diversos agentes sociales, como parte del procedimiento de Evaluación Ambiental Estratégica. Así, el día 3 de agosto de 2007 (nº 10/464376.9/07 del Registro de entrada en la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio) la Dirección General de Urbanismo y Estrategia Territorial, como órgano promotor, remite al área de análisis Ambiental de Planes y Programas de la Dirección General de Evaluación Ambiental, como órgano ambiental el documento del Plan de Vías Ciclistas y Peatonales, el cual se considera como documento de inicio del trámite de evaluación ambiental.

Tras un periodo de consultas a las diferentes administraciones públicas, asociaciones, organismos y público interesado, durante el cual se recibieron varias alegaciones o comentarios al Documento de Inicio, la Dirección General de Evaluación Ambiental emite el 20 de febrero de 2008, el Documento de Referencia que determina la amplitud, nivel de detalle y el grado de especificación con que el órgano promotor deberá elaborar el Informe de Sostenibilidad Ambiental del Plan CIMA. Elaborado dicho informe y siguiendo el proceso de Evaluación Ambiental Estratégica al que es sometido el Plan, según el artículo 3 de la Ley 9/2006, de 28 de abril y al artículo 12 de la Ley autonómica 2/2002, la Comisión de Urbanismo procedió a iniciar la fase de consultas del Plan CIMA aprobado inicialmente junto con su Informe de Sostenibilidad Ambiental el 26 de marzo de 2008, notificando en el Boletín Oficial de la Comunidad de Madrid (B.O.C.M. del 4 de abril) el anuncio de información pública de la documentación presentada a dicha Dirección General.

Durante el plazo previsto en el artículo 18 de la Ley 2/2002 y en el artículo 10 de la Ley 9/2006, de 45 días hábiles a partir del siguiente al de la publicación oficial, los citados documentos fueron accesibles al público general en los locales de la

Comisión de Urbanismo de Madrid, asimismo, el Informe de Sostenibilidad Ambiental fue accesible en la página web de la Comunidad de Madrid. De forma simultánea a la exposición pública, se consultó individualmente a las Administraciones públicas afectadas y al público interesado a fin de que formularan las observaciones que estimaran oportunas. Finalizado el plazo de consultas, la Dirección de Evaluación Ambiental de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de Madrid, redactó un Informe definitivo de Análisis Ambiental donde se recogían tanto las alegaciones recibidas como los condicionantes ambientales emitiendo un informe favorable desde el punto de vista ambiental.

Analizadas las alegaciones recibidas al Informe de Sostenibilidad Ambiental del Plan CIMA, se redacta el presente documento, el cual se estructura, en cuanto a alcance y contenido, según dispone el artículo 8 y el Anexo I de la ley estatal y el artículo 16 de la autonómica. Asimismo, recogerá no solo las indicaciones formuladas en el Documento de Referencia, sino también los condicionantes ambientales expuestos en el Informe Definitivo de Análisis Ambiental redactado por la Consejería de Medio Ambiente y aquellas alegaciones que tengan relación con su contenido.

3. DESCRIPCIÓN DEL PLAN

3.1. OBJETIVOS ESTRATÉGICOS DEL PLAN

La movilidad a pie y en bicicleta presenta numerosas ventajas individuales y colectivas que encajan perfectamente en el reto del desarrollo sostenible abrazado por las distintas administraciones. Por consiguiente, el objetivo de fondo del Plan CIMA es contribuir a la sostenibilidad y, en particular, a la movilidad sostenible, lo que repercutiría en la mejora de la salud de la población, todo ello sin olvidar el enorme potencial turístico-recreativo que conlleva el fomento de vías peatonales y ciclistas.

De un modo más concreto se pretende:

- Reforzar el papel del peatón en la movilidad cotidiana.
- Incorporar la bicicleta a la movilidad cotidiana, convirtiéndola en un medio de transporte normalizado.
- Facilitar el acceso a pie y en bicicleta a las redes de transporte colectivo de la región.
- Dar oportunidades al uso recreativo de la bicicleta, permitiendo el acceso en bici a los espacios naturales y a los lugares de mayor valor cultural y patrimonial.
- Solucionar las barreras, conflictos y cuellos de botella existentes para salir/entrar de los núcleos urbanos a pie o en bici, especialmente en el área metropolitana de Madrid.
- Ofrecer oportunidades para la práctica del senderismo, facilitando el acceso a pie a los espacios naturales.
- Resolver los tramos y puntos negros y las barreras de acceso de los ciclistas deportivos de carretera a la red viaria que utilizan habitualmente.
- Recuperar y dar uso al patrimonio público formado por los caminos tradicionales existentes en la región.
- Integrar las principales localidades de la Comunidad de Madrid en una red de comunicación de bajo impacto.

Los objetivos de carácter general mencionados más arriba se desarrollan a través de otros que definen de modo más preciso la intencionalidad del Plan:

- 1) Crear una red regional de vías adaptadas al uso de la bicicleta y el peatón.
- 2) Facilitar la intermodalidad bici+transporte colectivo.

3) Adecuar las normativas para mejorar la comodidad y seguridad de los modos no motorizados, tanto en ámbitos urbanos como en los caminos y espacios naturales.

4) Dinamizar las políticas municipales favorables al peatón y la bicicleta.

5) Resolver los principales cuellos de botella del ciclismo deportivo de carretera.

La consecución de estos objetivos requiere, por un lado, solventar los tramos y puntos negros existentes en las infraestructuras sobre las que se pretende actuar y, por otra parte, establecer una “ofensiva” importante en aquellos aspectos relacionados con la información, señalización y publicidad, así como en la utilización y ampliación de dotaciones e instalaciones turísticas y de ocio asociadas a este tipo de movilidad.

En contestación a determinadas alegaciones presentadas sobre la adecuación del Plan para alcanzar el objetivo de la movilidad sostenible, es necesario aclarar que el Plan CIMA plantea, entre sus actuaciones, una red reticulada que conectaría entre sí gran número de núcleos de población. No obstante, el éxito de las vías como alternativa al transporte motorizado diario, no sólo dependerá de la puesta en marcha de infraestructuras adecuadas, sino de otros factores como la predisposición de la población para utilizarlas en sus desplazamientos ordinarios. Es probable que el contar con una red de vías interconectadas con las redes de transporte público haga que mucha gente se planee usar la bicicleta o ir a pie.

3.2. LA RED BÁSICA DE VÍAS CICLISTAS Y PEATONALES

No existe un único perfil de ciclista o caminante, sino una amplia y variada gama de usuarios con necesidades muy distintas en lo que se refiere a las características de las infraestructuras que utilizan para sus desplazamientos. Es por esto importante clarificar qué tipo de red es la prevista por el Plan Regional, qué funcionalidad se pretende para sus distintos itinerarios y cuál es el aspecto que cabe imaginar para su ejecución futura.

La Red Básica se ha de considerar como una red troncal a partir de la cual se distribuyen los peatones y ciclistas hacia otras infraestructuras de mayor o menor especialización: hacia vías no motorizadas urbanas; hacia caminos y sendas peatonales; hacia itinerarios de bicicleta de montaña; o hacia vías de baja peligrosidad para los ciclistas de carretera. Un aspecto fundamental a considerar en la configuración de la red es el de la intermodalidad, de este modo, el trazado de los itinerarios se apoyará en las estaciones y paradas de transporte colectivo, multiplicándose así las oportunidades de recorrido, fortaleciendo los modos de desplazamiento sostenibles.

En síntesis, la red Básica de Vías Ciclistas y Peatonales de la Comunidad de Madrid se caracteriza por:

- Aprovechar la infraestructura caminera existente.
- Completar, enlazar y mejorar dicha infraestructura para garantizar su funcionalidad y accesibilidad.
- Combinar el uso peatonal con el ciclista.
- Ofrecer ventajas, al menos en algunos tramos, a todos los perfiles de usuarios.
- Servir de infraestructura distribuidora hacia y desde redes peatonales y ciclistas de carácter más local.
- Combinar con el transporte colectivo a través de sus principales estaciones y paradas.
- Contribuir a la conservación o creación de paisaje natural o urbano y, mediante el arbolado, a la protección de la insolación en el verano.

La metodología para la definición de la red se ha basado en una caracterización de los tipos de usuarios y sus distintos requerimientos infraestructurales, así como en el establecimiento de una serie de "líneas de deseo" que enlazan los principales puntos de origen o generadores de viaje y los destinos más relevantes de los ciclistas y peatones.

Los principales generadores de viaje a considerar son los núcleos urbanos relevantes, como los que conforman el área metropolitana en donde se concentra más del 75% de la población de la región y las estaciones de ferrocarril, tanto de cercanías como del metropolitano. Como potenciales destinos de desplazamiento de ocio se incluyen los principales lugares y monumentos de interés turístico, así como los espacios naturales y zonas de actividades recreativas de la Comunidad de Madrid. No obstante, se trata de una red básica a nivel regional que no puede

habilitar el acceso a todos los lugares de interés turístico o medioambiental de cada municipio, tal como solicitaban algunos ayuntamientos en sus alegaciones al Plan.

En base a la metodología descrita se ha trazado una red teórica que se configura a través de dos aspectos o subredes: la urbana-metropolitana y la natural-interurbana. No será posible una descripción pormenorizada de cada uno de los itinerarios ciclistas que componen esta Red Básica del Plan como sugieren ciertas entidades públicas en las alegaciones recibidas, puesto que el ámbito territorial del Plan es toda la Comunidad de Madrid y la escala de trabajo del mismo que se seguirá en este documento será global, propia de una planificación.

Red regional-interurbana

Está pensada para acoger distintos tipos de funciones no motorizadas, pero diseñada específicamente a partir del caminante o ciclista tanto cotidiano como recreativo. La red tiene un perímetro triangular y se estructura en torno a una serie de ejes principales. Un primer eje denominado "Pie de la Sierra de Guadarrama" recorre el territorio en dirección suroeste-noreste a lo largo de más de 100 kilómetros; un segundo eje atraviesa los corredores del Jarama y del Tajo, sumando más de 130 kilómetros de longitud; finalmente, un último eje, el arco sur, recorre más de 130 kilómetros por las comarcas de la sierra oeste, sur y las Vegas.

Una serie de ejes radiales enlazan estos ejes perimetrales con el área metropolitana, donde reside buena parte de los madrileños. En total hay seis ejes radiales que parten del área metropolitana:

- 1) Eje corredor Cuenca Alta del río Manzanares M-607
- 2) Eje corredor de la A-6
- 3) Eje oeste
- 4) Eje sur-oeste
- 5) Eje río Manzanares y Vía Verde de Arganda
- 6) Eje corredor Henares

Aparte de estos ejes principales se han proyectado varios ejes secundarios que los enlazan. Entre estos ejes de enlace destacan el itinerario por el sur del área metropolitana y que conecta los principales núcleos urbanos y parques forestales del entorno de la M-50 y del arroyo Culebro o el itinerario a lo largo de la ribera del río Guadarrama. Se han proyectado otros enlaces que discurren por la Comarca de la Cuenca del Medio Jarama con los que se pretende mejorar la accesibilidad en modos no motorizados en esta zona de la región de importancia ornitológica. Asimismo se proponen otros itinerarios complementarios por las comarcas de la Cuenca Alta del Manzanares, la Cuenca del Henares y la Comarca de las Vegas, que completan la red básica de las vías ciclistas y peatonales.

Cabe mencionar que los ejes por el corredor de Henares, Vega del Jarama y del Tajo tienen indudablemente una vocación interregional, ya que permiten comunicar sin grandes desniveles la ciudad de Toledo con el municipio de Guadalajara y podrían incluso formar parte de una red básica de vías de modos no motorizados a nivel nacional que podría incorporarse al esquema EuroVelo.

Red urbana-metropolitana

Está pensada para diversas funciones no motorizadas, pero diseñada especialmente a partir del perfil del peatón o ciclista cotidiano. Consta de 28 itinerarios. Los Itinerarios de enumeran en la tabla siguiente con la indicación del punto de origen y de destino:

Itinerario	Origen / Destino
1	Estación Cercanías El Barrial / Anillo Verde Ciclista
2	Anillo Verde Ciclista / Núcleo Urbano El Pardo
3	Carretera del Prado / Universidad Autónoma de Madrid
4	Ciudad Universitaria / Campo de Somosagua
5	Casa de Campo / Pozuelo de Alarcón
6	Boadilla del Monte / Pozuelo de Alarcón
7	Boadilla del Monte / Las Lomas / Majadahonda
8	Villaviciosa de Odón / Móstoles
9	Villaverde / Alcorcón / Pozuelo de Alarcón
10	Alcorcón / Leganés / Fuenlabrada
11	Parque Polvoranca / Leganés / Madrid (Carabanchel)
12	Fuenlabrada / Leganés / Parque Lineal Arroyo Butarque
13	Leganés / Getafe / Fuenlabrada
14	Getafe / San Cristóbal de los Ángeles / Cañada Real Galiana
15	Villaverde / Leganés
16	Villaverde / Getafe / Pinto
17	Madrid (PAU Sueste) / Rivas Vaciamadrid
18	Río Manzanares / San Fernando de Henares
19	Torrejón de Ardoz / Paracuellos del Jarama
20	Torres de la Alameda / Velilla de San Antonio
21	Anillo Verde Ciclista / Alcobendas / San Sebastián de los Reyes
22	M-616 (Alcobendas) / Río Jarama
23	Ronda Mostoles
24	Río Guadarrama / Arroyomolinos / Mostoles
25	Arroyomolinos / Moraleja de Enmedio / Parla / Pinto
26	Moraleja de Enmedio / Fuenlabrada
27	Hunanes de Madrid / Fuenlabrada
28	Parla / Getafe

Esta red metropolitana tiene el objetivo de facilitar conexiones para los modos no motorizados entre los principales núcleos urbanos de los principales municipios y las estaciones del transporte público ferroviario y destinos como los parques urbanos, zonas verdes, espacios naturales y las Universidades. Se pretende además garantizar las salidas de los ciclistas de carreras del área metropolitana, donde la oferta de carreteras convencionales, que podrían ser utilizadas por parte de este grupo de usuarios, es claramente deficitaria. A su vez debe establecer conexiones que mejoren la accesibilidad a las vías ciclistas estructurantes existentes, sobre todo al Anillo Verde Ciclista de Madrid.



Fotos 3.1 y 3.2. Pista-bici Madrid-Colmenar viejo, junto a la carretera M-607. Apréciase en la foto de arriba como discurre junto a una estación de cercanías



3.3. DISEÑO DE LAS VÍAS CICLISTAS

El desarrollo de la red responderá a las diferentes tipologías de vías y diferentes soluciones de sección, gradientes y pavimentación. Así, la subred urbana y metropolitana, al destinarse en primer lugar a los peatones y ciclistas urbanos cotidianos se proyectará con unas características de pavimentación, pendientes e iluminación bastante exigentes. La subred natural-interurbana, destinada fundamentalmente a usuarios de tipo recreativo presentará unas características de pavimentación y adaptación al terreno lo más naturales posibles y sin recurrir en general a la iluminación artificial.

Existen en la Comunidad de Madrid dos documentos de referencia que recogen una serie de recomendaciones para el diseño de las diferentes vías ciclistas que deben ser consideradas para el desarrollo del futuro plan:

- "Recomendaciones para las Vías Ciclistas" de la Dirección General de Carreteras de La Comunidad de Madrid.
- "Criterios de trazado y diseño de las Vías Ciclistas". Constituye el Documento 2 del Avance del Plan Director de Movilidad Ciclista de Madrid.

De acuerdo a los citados documentos, las vías ciclistas se clasifican en:

- Pistas-bici: son vías ciclistas segregadas físicamente de los medios de transporte motorizados y de los peatones.
- Carriles o arcenes bici: forman parte de la calzada en vías diseñadas principalmente para los vehículos motorizados.
- Aceras bici: Vías ciclistas segregadas del tráfico motorizado pero integradas en la acera.
- Caminos peatonales y ciclistas (Sendas Bici): Vías para peatones y bicicletas que discurren independientemente de las calles y carreteras, sobre plataformas de ferrocarriles abandonados, caminos existentes o caminos de nueva creación.
- Vías mixtas: Carreteras, caminos y otras tipologías en las que el ciclista comparte el espacio con los vehículos motorizados y, en ocasiones también con los peatones, sin segregación física o visual.

Se recogen en los siguientes gráficos las diferentes modalidades de vías ciclistas que, de acuerdo a la clasificación arriba establecida, conformarán la Red Básica de Vías Ciclistas de Madrid:

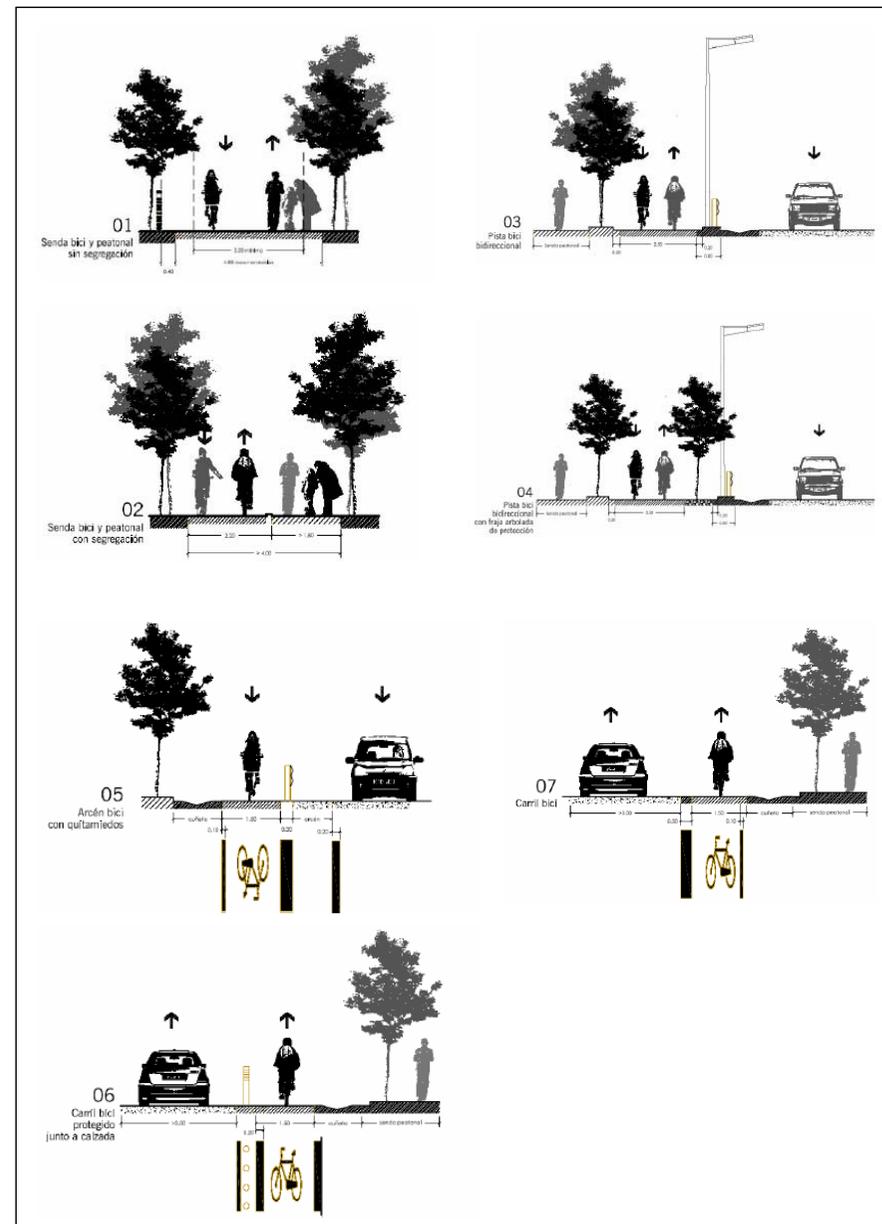


Figura 3.1. Principales modalidades de Vías Ciclistas que conformarán la Red Básica

Dimensionamiento de las vías ciclistas

En el diseño de vías ciclistas hay que tener en cuenta, además del espacio ocupado por el ciclista pedaleando, las necesidades para el cruce, el adelantamiento y la circulación en paralelo allí donde sea requerida. Igualmente hay que considerar las posibles fricciones con otros usuarios en función del modo en que se inserta la vía ciclista y los resguardos y holguras necesarios para hacer atractiva la vía ciclista y facilitar la ejecución de maniobras y movimientos evasivos frente a circunstancias inesperadas, paradas e inicios de la marcha.

Para un adecuado dimensionamiento de las vías ciclistas, deben considerarse las diferentes tipologías existentes. Así, las dimensiones varían en función de si se trata de vías de un solo sentido, vías de doble sentido, vías compartidas con peatones o resguardos.

- Vías de un solo sentido: Las vías de un solo sentido de circulación para bicicletas deben tener una sección pavimentada de al menos 1,20 metros, una anchura que ofrece suficiente comodidad y seguridad para flujos ciclistas poco elevados. Cualquier reducción de esa cifra debe exigir una justificación rigurosa y una atención extrema a la amplitud de los resguardos. En caso de que se considere conveniente facilitar la circulación en paralelo y los adelantamientos la anchura debe ser igual o superior a 1,50 metros.
- Vías de dos sentidos: Cuando la vía de bicicletas acoge los dos sentidos de circulación, la anchura mínima pavimentada debe ser 2,20 metros, pero para aumentar la comodidad y la velocidad en el cruce de dos ciclistas la sección debe ser igual o superior a 2,50 metros.
- Vías compartidas con peatones: Los caminos de uso peatonal y ciclista sin segregación (sendas bici) deben tener una anchura mínima de 3 metros para asegurar la convivencia cómoda y segura entre ambos modos. La anchura recomendable para mejorar las prestaciones de este tipo de vías es de 4 metros.
- Resguardos: Las vías ciclistas ha de ofrecer además una holgura para las trayectorias de las bicicletas en relación a:
 - Bordillos (superiores a 0,5 cm.) y escalones: 20 cm.
 - Obstáculos laterales discontinuos: 30 cm.
 - Barreras laterales: 40 cm.
 - Circulación motorizada en paralelo en vías urbanas: 50 cm.
 - Circulación motorizada en paralelo en vías urbanas con velocidad real superior a 50 km/h: 80 cm.
 - Aparcamiento en paralelo: 80 cm.

Los resguardos se han de revisar y, en su caso incrementar, en el borde interior de las curvas para asegurar la inclinación del ciclista en las mismas.

Pavimentación

Tal y como se ha mencionado más arriba, la Red Básica de Vías Ciclistas de Madrid se concibe a partir de dos subredes cuya diferenciación más importante se apoya precisamente en el tipo de pavimentación. La red urbana metropolitana debe contar con un pavimento de calidad en una parte significativa de su longitud, a semejanza de las recomendaciones de la Red EuroVelo. Se entiende aquí por pavimento de calidad aquel que ofrece una superficie

lisa, sin encharcamientos ni baches significativos. Es evidente que esa calidad se obtiene directamente con pavimentos duros, de aglomerado asfáltico o de hormigón, aunque existen otras soluciones apropiadas que no exigen dichas fórmulas y que garantizan una circulación cómoda y segura de todo tipo de ciclistas.



Foto 3.3. Vía ciclista con pavimento de calidad.
Pista-bici Madrid-San Martín de la Vega

Se considera que en la subred natural un pavimento de zahorra o materiales sueltos compactados es apropiado para espacios naturales protegidos o de alto valor paisajístico.

En cualquier caso, los pavimentos "duros" pueden ser concebidos con un grado alto de integración en el entorno, tal y como ha ocurrido en los tramos del Anillo Verde Ciclista de Madrid que transcurren por la Casa de Campo, donde se ha adoptado una solución que mantiene la continuidad del diseño de la vía, pero en lugar de rematarse con un aglomerado coloreado (rojo), se ha extendido un betún incoloro que, al mezclarse con el árido natural, ofrece un aspecto muy semejante a las tierras que flanquean la vía ciclista.

Existen otras soluciones para áreas sensibles basadas en mezclas de áridos con materiales como el calcín de vidrio o vidrio triturado.

Iluminación, arbolado y elementos complementarios

La diferenciación en dos subredes se aplica también a la propuesta de iluminación de las vías ciclistas y peatonales.

Como se ha mencionado más arriba, en la red urbana-metropolitana la iluminación juega un papel muy importante, pues una buena parte de los desplazamientos cotidianos al trabajo o a la escuela se realizan durante las horas de

oscuridad la mayor parte del año. Por el contrario, en la subred natural-inteurbana, los desplazamientos, principalmente de tipo recreativo se concentran en las horas de luz solar natural, de manera que no se requiere iluminación artificial, de gran impacto económico y ambiental.



Foto 3.4. Farolass para iluminación artificial en una vía peatonal urbana

Por último, los condicionantes climáticos de la región y la evolución de su paisaje hacen recomendable el tratamiento paisajístico de la infraestructura y, en su caso, la plantación de especies arbóreas que reduzcan los inconvenientes del soleamiento excesivo durante los meses de verano.

3.4. EL IMPULSO Y GESTIÓN DEL PLAN

La transversalidad de las políticas del peatón y la bicicleta

La recuperación del peatón y la normalización de la bicicleta como medio de transporte, recreo y deporte dependen de numerosos aspectos de la política autonómica y municipal que no se circunscriben a un único departamento o concejalía. La política del peatón y la bicicleta es una política transversal, aunque recaiga especialmente en alguno de los departamentos y concejalías. No sólo se requieren infraestructuras adecuadas (concejalía de obras), sino también normas urbanísticas que preparen y propicien la marcha a pie y el uso de la bicicleta (concejalía de urbanismo); una gestión del viario que ofrezca comodidad y seguridad en la circulación (concejalía de tráfico, movilidad, policía); un cambio en la cultura de la movilidad (concejalías de medio ambiente, educación y salud; y un apoyo desde el punto de vista de la fiscalidad y la economía (concejalía de hacienda).

Además, es imprescindible contextualizar el alcance de la creación de zonas peatonales o vías ciclistas especializadas, pues son infraestructuras singulares en la red viaria de un municipio. No se trata de que cada calle, camino o carretera cuente con un espacio segregado para bicicletas y/o peatones, sino de garantizar que la red viaria y de caminos convencional puede ser utilizable en condiciones adecuadas, aunque sea de modo compartido con el tráfico motorizado.

Desde ese punto de vista, las posibilidades de intervención favorables al peatón o la bicicleta en el viario tienen que ver con una gama de aspectos mucho más amplia que la creación de una zona peatonal, un "carril bici" o una vía ciclista especializada, como por ejemplo:

- Reducción del tráfico motorizado en una calle.
- Reducción de la velocidad de los vehículos motorizados.
- Tratamiento de cruces para mejorar el paso de peatones y ciclistas.
- Supresión de barreras para los no motorizados.
- Gestión de la circulación para favorecer la circulación ciclista y peatonal.
- Mejora de la calidad ambiental (vegetación).

La planificación para el peatón y la bicicleta

Es también importante que las políticas municipales del peatón y la bicicleta se adapten a las características de cada municipio, especialmente en lo que atañe a sus rasgos urbanísticos, las distancias de desplazamiento de su población y la topografía del territorio sobre el que se asientan. Se puede recomendar un instrumento de planificación adecuado a las dimensiones y características de los diferentes municipios madrileños. En el cuadro siguiente se señalan dichos instrumentos así como su vinculación con el Plan:

MUNICIPIO (CATEGORÍA)	INSTRUMENTO DE PLANIFICACIÓN	VINCULACIÓN CON EL PLAN
Municipio de Madrid	Plan Director de Movilidad Ciclista (avance ya redactado) Programa de movilidad peatonal del futuro Plan de Movilidad Urbana Sostenible	Encaje de los itinerarios no motorizados municipales en las redes básicas autonómicas
Municipios del área metropolitana con más de 100.000 habitantes	Plan de Movilidad Sostenible Programa Municipal de la Bicicleta y el Peatón	Las redes municipales han de conectarse con las redes básicas autonómicas y con las de los municipios restantes del área metropolitana.
Municipios del área metropolitana con menos de 100.000 habitantes	Plan de Movilidad Sostenible Plan Municipal de la Bicicleta y el Peatón	Las redes municipales han de conectarse con la red básica autonómica y con las de los municipios restantes del área metropolitana.
Municipios con núcleo urbano relativamente extenso	Plan municipal de la Bicicleta y el Peatón	Aprovechamiento de la red autonómica para dinamizar la de carácter local
Municipios intermedios con relaciones intensas con otros limitrofes	Plan de la Bicicleta y el Peatón de la comarca	Aprovechamiento de la red autonómica para dinamizar la de carácter comarcal
Otros municipios con núcleos urbanos pequeños	Programa de acciones favorables a los no motorizados	Conexión de la red autonómica con el municipio

Una cuestión relevante de las políticas peatonales y ciclistas es el modo en que se vinculan con el resto de las políticas municipales y, en particular, con la planificación urbanística y con las propuestas de las Agendas Locales 21 o propuestas de carácter medioambiental o de movilidad.

La opción más idónea consiste en introducir las determinaciones generales de promoción, las normas reguladoras y las redes de itinerarios peatonales y ciclistas en el planeamiento urbanístico (Planes Generales). Sin embargo, en numerosas ocasiones los plazos o las metodologías del planeamiento no encajan bien con las necesidades de la planificación para los modos no motorizados y es necesario elaborar un documento paralelo que puede ser independiente o estar vinculado a otros documentos sectoriales como pueden ser los Planes de Movilidad Sostenible o los Planes de Acción de la Agenda Local 21.

Las diferentes guías y metodologías que se han redactado y empleado en España en los años recientes para la realización de los Planes de Movilidad Urbana Sostenibles dedican un capítulo significativo a las propuestas de promoción de la bicicleta.

Elementos para una política autonómica del peatón y la Bicicleta

El Plan de Vías para Bicicletas y Peatones se articula en tres grandes programas de actuación:

Programa de infraestructuras: incluyendo las redes regional y metropolitana de vías no motorizadas, así como las iniciativas relativas a la supresión de puntos negros, cuellos de botella y otros lugares conflictivos de los ciclistas deportivos. Las principales actuaciones que contempla son:

- Red básica regional de vías no motorizadas
- Red metropolitana de vías municipales
- Intervenciones infraestructurales para el ciclismo deportivo
- Mejora de las infraestructuras de acceso e intermodalidad
- Inventarios de caminos públicos y señalización

Programa de promoción de los modos no motorizados: incluyendo la relacionada con la salud, los aspectos educativos, ambientales. Las principales actuaciones que contempla son:

- Camino escolar
- Difusión del turismo a pie o en bicicleta
- Difusión de las virtudes preventivas y terapéuticas del caminar y pedalear
- Bicicampus
- A pie y en bici al centro de trabajo

Programa de adaptación de las normativas para su adecuación a los modos no motorizados. Las principales actuaciones que contempla son:

- Normativas urbanísticas
- Intermodalidad
- Uso de caminos y vías pecuarias
- Recomendaciones de diseño de caminos y vías ciclistas

Todo este conjunto de programas deben involucrar a distintos organismos y departamentos del gobierno regional. El Plan de Regional de Vías Ciclistas y Peatonales debe reflejarse en la definición de diversos instrumentos para su coordinación y gestión, de manera que queden claras las responsabilidades y actuaciones que corresponden a cada organismo, así como las partidas presupuestarias que se dedican a los distintos programas.

En resumen y como elementos definitorios del Plan se pueden indicar las siguientes iniciativas que refuerzan y ponen en valor su apuesta infraestructural:

- Comisión Interdepartamental para la Ejecución del Plan de Vías Ciclistas y Peatonales de la Comunidad de Madrid.

Comisión formada por los distintos organismos y departamentos del gobierno regional y representantes locales con la finalidad de integrar las diferentes políticas transversales a aplicar.

- Creación de un "Observatorio de la Bicicleta".

El Plan sólo puede desarrollarse a través de un doble mecanismo de participación. Por un lado la participación ciudadana a través de los agentes sociales interesados en la bicicleta y la movilidad urbana (colectivos ciclistas,

asociaciones de barrio, stop accidentes, transporte urbano colectivo, grupos ecologistas...) y, por otro, la participación de la administración.

Se conformaría como el instrumento de participación, evaluación y seguimiento del Plan. Debe definir los cauces de participación en las reuniones, controlar la relación con los medios y establecer reuniones periódicas. También generará información, estudios, documentos y los presentará públicamente.

- Elaboración de "Guías de diseño y recomendaciones técnicas" para el diseño de vías ciclistas y peatonales en la Comunidad de Madrid.

La revisión de las recomendaciones y práctica técnica en relación a las vías no motorizadas puede ya realizarse a la luz de la experiencia no sólo madrileña, sino de otras comunidades autónomas.

- Elaboración de una "Guía de planificación y financiación" que permita integrar las políticas del peatón y la bicicleta en la planificación municipal y dar a conocer a los ayuntamientos las distintas posibilidades de financiación existentes.
- Adecuación del marco legal, lo que permitirá completar y concretar la normativa favorable a las bicicletas y del peatón en la legislación sobre movilidad y seguridad vial.
- Línea de ayudas para la redacción de inventarios de caminos públicos municipales.
- Apoyo financiero para la elaboración de planes de movilidad sostenible y planes y proyectos de movilidad no motorizada.
- Intercambio de experiencias positivas, incluyendo medidas con mayor efectividad pública, como son los informes, publicaciones y campañas de imagen.
- Fomento de la educación para la movilidad en la escuela.

El fomento de campañas, cursos y talleres escolares para la educación y la movilidad, resulta imprescindible para modificar los obstáculos culturales que se oponen a los objetivos del Plan.

- Promoción del acceso ciclista y peatonal a los centros de trabajo.

Las empresas deben formar parte de la nueva estrategia de movilidad sostenible, pues se benefician y sufren de las condiciones de los desplazamientos de personas y mercancías. Los Planes Verdes de Empresa deben contemplar no sólo los viajes al trabajo en transporte colectivo, sino también los no motorizados.

- Impulso del peatón y la bicicleta en los desplazamientos a los centros educativos de todos los niveles.

Desde la escuela, hasta la Universidad, pasando por los institutos.

- Incentivar los viajes no motorizados a los equipamientos de todo tipo.

Con ventajas para el aparcamiento de las bicicletas o de los que acceden a pie.

- Desarrollo de una estrategia turística no motorizada.

Capaz de atraer no sólo a los visitantes de países con intenso uso de la bicicleta, sino también a los que buscan una relación más directa con el medio.

- Puesta en marcha de una estrategia de salud pública apoyada en la actividad física cotidiana derivada de los desplazamientos a pie o en bicicleta.

Destinada a combatir las causas de numerosas enfermedades y, en particular, la preocupante "epidemia" de obesidad y sobrepeso en los grupos de menor edad de la población madrileña.

3.5. VALORACIÓN ECONÓMICA Y PROGRAMACIÓN DE LAS PROPUESTAS DEL PLAN

Para calcular el coste económico de la ejecución de la Red Básica General en el área metropolitana se han valorado los distintos subtramos en base al coste medio por kilómetro que varía en función del trazado de los mismos y de las características del territorio por los que transcurren. Se han analizado los diferentes tramos en función de su proximidad al área metropolitana y de su importancia para los desplazamientos cotidianos. Al mismo tiempo, se han diferenciado dos tipos de actuación ("dura" y "blanda") en función de los impactos ambientales que pudieran generar.

La cantidad presupuestada para la red de uso deportivo incluye una partida de alzada con la que se pretende resolver conflictos en la red, señalar los trazados de manera que se compatibilice el uso deportivo de la bicicleta con los vehículos privados y elaborar guías sobre las recomendaciones de seguridad para los usuarios.

Para la red de bicicleta de montaña se ha contemplado la señalización de la red en todo su recorrido, así como la divulgación de las características de la misma como dificultad, aspectos ambientales, paisajísticos y aspectos de fragilidad del medio mediante guías que contribuyan a promover tanto el deporte como el conocimiento y respeto al medio ambiente.

Se ha previsto la realización de plantaciones vegetales con especies autóctonas en toda la red que mejoren las condiciones climáticas de los diferentes trayectos a lo largo de las diferentes épocas del año.

El presupuesto incluye además campañas de sensibilización y promoción de la red.

Se realizarán campañas relativas a los medios de transporte no motorizados como el peatón y la bicicleta. Dichas campañas se extenderán al conjunto de los medios de comunicación, y servirán para concienciar sobre el uso de la bicicleta y el paseo como medios de transporte respetuosos con el medio ambiente que presentan ventajas claras para la salud. Estas campañas por supuesto deberán ir también dirigidas a los más pequeños.

Por otra parte, se emprenderán campañas para la promoción de la red planeada. Para ello se realizarán guías explicativas de la misma, así como actuaciones festivas con las que se darán a conocer los diferentes tipos de redes y sus ventajas frente a otros medios de transporte u ocio.

En cuanto a la programación, se propone un horizonte temporal de 8 años divididos en dos cuatrienios. Se pretenden desarrollar unos 600 kilómetros por cuatrienio, dando prioridad durante los primeros cuatro años a los itinerarios localizados en el área metropolitana.

Se plantea aquí una valoración aproximada del conjunto del Plan a desarrollar durante los próximos 8 años:

PRESUPUESTO ESTIMATIVO PLAN CIMA	
Red Básica General-Enlaces	25.756.279 €
Red Básica General-Itinerarios	81.023.184 €
Acondicionamiento paisajístico	7.000.000 €
Red de Ciclismo deportivo	5.000.000 €
Red de bicicletas de Montaña	1.000.000 €
Campañas Sensibilización	500.000 €
Campañas de Promoción	500.000 €
TOTAL	120.779.463 €

PRESUPUESTO TOTAL DE LA RED BÁSICA		
TOTAL Enlaces	289 Km	25.756.279 €
TOTAL Itinerarios	919 Km	81.023.184 €
TOTAL Red básica	1.208 Km	106.779.463 €

4. OBJETIVOS AMBIENTALES DEL PLAN

En términos generales, el objetivo final de las políticas ambientales es la protección de la salud humana y la conservación, en cantidad y en calidad, de los recursos que condicionan y sustentan la vida: aire, agua, suelo, clima, especies de flora y fauna, materias primas, hábitat y patrimonio cultural e histórico. El Plan Regional de Vías Ciclistas y Peatonales de la Comunidad de Madrid, está enmarcado en esta línea administrativa y se fundamenta en el marco conceptual de la sostenibilidad, entendiendo por desarrollo sostenible aquel que permite integrar de manera coherente y preventiva el desarrollo económico, el desarrollo social y la protección del medio ambiente, como tres pilares interdependientes (Definición tomada del Documento Final de la Cumbre Mundial de 2005 de la Asamblea General de Naciones Unidas) a diferentes escalas espaciales y temporales.

En un marco de clima cambiante, en una región de ciudadanos eminentemente urbanos, la movilidad por medios no motorizados supone al mismo tiempo un desafío de gestión, una obligación respecto de la salud ambiental y el bienestar social y una oportunidad importante para mejorar la calidad ambiental en la Comunidad de Madrid.

El transporte en general y la movilidad en particular, implica imperativamente una labor de coordinación entre distintas agentes sociales y entre éstos y las administraciones en un contexto de fomento de la cohesión social y territorial. Así, la transversalidad en la optimización del modelo de gestión del Plan CIMA implica:

- Coordinación de competencias entre distintos estamentos de la administración regional. Entre ellas cabe destacar la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, la Consejería de Transportes e Infraestructuras, la Consejería de Deportes, Dirección General de Agricultura y Desarrollo Rural, etc.
- Cooperación institucional entre gobierno estatal, regional y municipal y de sus políticas con las iniciativas y propuestas ciudadanas emanadas del tejido asociativo y agrupaciones sociales (Red ciclista europea EuroVelo, vía ciclista en el corredor del Henares propuesta por Ecologistas en Acción).
- Coordinación de la gestión pública con las iniciativas privadas que fomenten o faciliten la movilidad ciclista y peatonal.

4.1. MARCO DE REFERENCIA INTERNACIONAL, COMUNITARIO, NACIONAL Y REGIONAL

La identificación de los objetivos ambientales del Plan CIMA pasa por la correcta identificación de todas aquellas estrategias, políticas y normativas de referencia y su contextualización en el desarrollo de las actividades del plan regional de vías ciclistas y peatonales.

El Programa Comunitario de política y actuación en materia de medio ambiente y desarrollo sostenible, sustentado por las iniciativas del "VI Programa de Acción en Materia de Medio Ambiente de la Unión Europea. Medio ambiente 2010: el futuro en nuestras manos", es el que define la línea seguida en la evaluación ambiental estratégica del Plan CIMA. Se ha consolidado como la herramienta clave para definir las prioridades y objetivos de la política medioambiental de la Comunidad hasta y después de 2010 y detallar las medidas a adoptar para contribuir a la aplicación de la estrategia de la Unión Europea en materia de desarrollo sostenible.

Este marco conceptual facilita estudios relativos a transporte y ha demostrado su coherencia en la identificación de objetivos y planificación ambiental contribuyendo a una mejor calidad de vida mediante un enfoque integrado centrado en las zonas urbanas y a hacer posible un alto nivel de calidad de vida y bienestar social para los ciudadanos proporcionando un medio ambiente en el que los niveles de contaminación no tengan efectos perjudiciales sobre la salud humana y el medio ambiente y fomentando un desarrollo territorial equilibrado.

Se presenta a continuación de forma tabular la normativa y los convenios, declaraciones, protocolos, decisiones y otros documentos que suponen el marco de referencia internacional y comunitario para el Plan CIMA:

ORDENACIÓN DEL TERRITORIO Y DESARROLLO SOSTENIBLE	AÑO
CONVENIOS, PROTOCOLOS, INFORMES Y ESTRATEGIAS	
Documento Final de la Cumbre Mundial de 2005 de la Asamblea General de Naciones Unidas	2005
The 2005 Review of the UE Sustainable Development Strategy: Initial Stockaging and Future Orientations – COM (2005) 37	2005
Posición Común (CE) nº 31/2005, de 18 de julio de 2005, aprobada por el Consejo de conformidad con el procedimiento establecido en el artículo 251 del Tratado constitutivo de la Comunidad Europea, con vistas a la adopción de un Reglamento del Parlamento Europeo y del Consejo relativo a la aplicación a las instituciones y a los organismos comunitarios de las disposiciones del Convenio de Aarhus sobre el acceso a la información, la participación del público en la toma de decisiones y el acceso a la justicia en materia de medio ambiente.	2005
Estrategia temática para el medio ambiente urbano COM (2005) 718 final	2005
Comunicación de la Comisión, de 13 de diciembre de 2005, relativa a la revisión de la Estrategia para un desarrollo sostenible - Plataforma de acción – COM (2005) 658	2005
Hacia una estrategia temática sobre el medio ambiente urbano – COM (2004) 60 – dentro del VI Programa de Acción en materia de Medio Ambiente	2004
Informe de la Cumbre Mundial sobre el Desarrollo Sostenible, Johannesburgo (Sudáfrica)	2002
Resolución del Comité de las Regiones sobre el "Desarrollo sostenible Cumbre Mundial sobre el Desarrollo Sostenible — Johannesburgo, 2002"	2002
Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social y al Comité de las Regiones, de 21 de febrero de 2002, "Hacia una asociación mundial para un desarrollo sostenible" – COM (2002) 82 final	2002
Dictamen del Comité Económico y Social sobre la "Propuesta de Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo sobre responsabilidad ambiental en relación con la prevención y reparación de daños ambientales" COM (2002) 17 final.	2002
Decisión nº 1600/2002/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 22 de julio de 2002, por la que se establece el Sexto Programa de Acción Comunitario en Materia de Medio Ambiente.	2002
Dictamen del Comité de las Regiones sobre el "Libro Verde — Hacia una estrategia europea de seguridad del abastecimiento energético"	2002
Dictamen del Comité de las Regiones sobre la "Comunicación de la Comisión al Consejo y al Parlamento Europeo — "Diez años después de Río: preparación de la Cumbre Mundial sobre el Desarrollo Sostenible de 2002"	2002
Dictamen del Comité Económico y Social sobre el tema "Mensajes para Barcelona (Estrategia para el desarrollo sostenible)".	2002
Desarrollo sostenible en Europa para un mundo mejor: Estrategia de la Unión Europea a favor del desarrollo sostenible – COM (2001) 264	2001
Declaración de Hannover	2000
Plan de actuación de Lisboa de Ciudades Europeas Sostenibles	1996
Carta de Aalborg "Hacia la sostenibilidad de las ciudades europeas"	1994
Declaración de Río de Janeiro	1992
Informe Bruntland	1987
Estrategia Mundial para la Conservación de la Naturaleza y los Recursos Naturales. Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN)	1980

ORDENACIÓN DEL TERRITORIO Y DESARROLLO SOSTENIBLE	AÑO
NORMATIVA EUROPEA	
Decisión de la Comisión, de 19 de julio de 2006, por la que se adopta, de conformidad con la Directiva 92/43/CEE del Consejo, la lista de lugares de importancia comunitaria de la región biogeográfica mediterránea.	2006
Decisión del Consejo de 18 de julio de 2005 relativa a la celebración en nombre de la Comunidad Europea del Acuerdo sobre la conservación de las aves acuáticas migratorias afroeurasiáticas.	2005
Directiva 2003/4/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 28 de enero de 2003, relativa al acceso del público a la información medioambiental.	2003
Decisión marco 2003/80/JAI del Consejo, de 27 de enero de 2003, relativa a la protección del medio ambiente a través del Derecho penal.	2003
Directiva 2003/35/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 26 de mayo de 2003, por la que se establecen medidas para la participación del público en la elaboración de determinados planes y programas relacionados con el medio ambiente	2003
Directiva 01/42/CE, relativa a la evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente.	2001
Decisión del Consejo de 9 de marzo de 1.998 relativa a la celebración, en nombre de la Comunidad Europea, de la Convención de las Naciones Unidas de lucha contra la desertificación en los países afectados por sequía grave o desertificación.	1998
Directiva 85/337/CE sobre evaluación de las repercusiones de determinados proyectos públicos y privados sobre el medio ambiente modificada por la Directiva 97/11/CE	1985

CONSERVACIÓN DE ECOSISTEMAS Y BIODIVERSIDAD	AÑO
CONVENIOS, PROTOCOLOS, INFORMES Y ESTRATEGIAS	
Detener la pérdida de biodiversidad para 2010 y más adelante – Respaldar los servicios de los ecosistemas para el bienestar humano – COM (2006) 216.	2006
Plan de acción de la Unión Europea para los bosques, COM (2006) 302 final.	2006
Estrategia temática para la protección del suelo, COM (2006) 231 final.	2006
Estrategia temática para el uso sostenible de los recursos naturales – COM (2005) 607.	2005
Resoluciones de la Conferencia Ministerial sobre Protección de Bosques en Europa (Viena). Declaración de Bosques Europeos: beneficios comunes, responsabilidades compartidas.	2003
Propuesta de Reglamento del Parlamento Europeo y del Consejo sobre el seguimiento de la interacción de los bosques y del medio ambiente en la Comunidad (Eje Bosques).	2003
Biodiversity Action Plans in the areas of Conservation of Natural Resources, Agriculture, Fisheries and Development and Economic Co-operation – COM (2001) 162.	2001
Convención Europea del Paisaje – Consejo de Europa.	2000
Estrategia Comunitaria a favor de la diversidad biológica – COM (1998) 42.	1998
Resoluciones de la Conferencia Ministerial sobre Protección de Bosques en Europa (Lisboa)	1998
Convenio de Naciones Unidas de lucha contra la desertificación (París).	1994
Resoluciones de la Conferencia Ministerial sobre Protección de Bosques en Europa (Helsinki)	1993
Convenio sobre Diversidad Biológica (Río de Janeiro).	1992
Resoluciones de la Conferencia Ministerial sobre Protección de Bosques en Europa (Estrasburgo)	1990
Convenio de Berna, relativo a la conservación de la vida silvestre y del medio natural en Europa, modificado por la Decisión 746/98 del Consejo, de 21 de diciembre de 1998	1986
Convenio de Bonn, sobre la conservación de especies migratorias de vida silvestre, modificado por la Decisión del Consejo de 12 de febrero de 1.998.	1979
Convenio relativo a Humedales de Importancia Internacional, especialmente como hábitats de aves acuáticas (Convenio de Ramsar).	1973
NORMATIVA EUROPEA	

CONSERVACIÓN DE ECOSISTEMAS Y BIODIVERSIDAD	AÑO
Reglamento (CE) nº 2121/2004, de la Comisión, de 13 de diciembre de 2004, que modifica el Reglamento (CE) nº 1727/1999 por el que se establecen determinadas disposiciones de aplicación del Reglamento (CEE) nº 2158/92 del Consejo, relativo a la protección de los bosques comunitarios contra los incendios y el Reglamento (CE) nº 2278/1999 por el que se establecen determinadas disposiciones de aplicación del Reglamento (CEE) nº 3528/86 del Consejo, relativo a la protección de los bosques en la Comunidad contra la contaminación atmosférica.	2004
Reglamento (CE) nº 2152/2003 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 17 de noviembre de 2003, sobre el seguimiento de los bosques y de las interacciones medioambientales en la Comunidad (Forest Focus).	2003
Dictamen del Comité Económico y Social sobre la "Propuesta de Reglamento del Parlamento Europeo y del Consejo por el que se modifica el Reglamento (CEE) nº 2158/92 del Consejo relativo a la protección de los bosques comunitarios contra los incendios".	2002
Dictamen del Comité Económico y Social sobre la "Propuesta de Reglamento del Parlamento Europeo y del Consejo por el que se modifica el Reglamento (CEE) nº 3528/86 del Consejo relativo a la protección de los bosques en la Comunidad contra la contaminación atmosférica".	2002
Resolución de 15 de diciembre de 1.998, sobre una estrategia forestal para la Unión Europea.	1998
Directiva 96/61/CE sobre prevención y control integrados de la contaminación (IPPC)	1996
Directiva 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres, modificada por la Directiva 97/62/CE y la Directiva 62/97	1992
Reglamento nº 1614/89, relativo a la protección de los bosques contra los incendios.	1989
Reglamento nº 1613/89, relativo a la protección de los bosques contra la contaminación atmosférica.	1989
Directiva 79/409/CEE del Consejo, de 2 de abril de 1979, relativa a la conservación de las aves silvestres, modificada por la Directiva 294/91 y la Directiva 49/97	1979

ATMÓSFERA	AÑO
CONVENIOS, PROTOCOLOS, INFORMES Y ESTRATEGIAS	
Comunicación de la Comisión, de 10 de enero de 2007, «Limitar el calentamiento mundial a 2 °C - Medidas necesarias hasta 2020 y después», COM (2007) 2 final	2007
Dictamen del Comité de las Regiones sobre la Comunicación de la Comisión al Consejo y al Parlamento Europeo Estrategia temática sobre la contaminación atmosférica y sobre la Propuesta de Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo sobre calidad del aire ambiente y una atmósfera más limpia en Europa – COM (2005) 447.	2005
Estrategia temática sobre la Contaminación Atmosférica, COM (2005) 446 final.	2005
Comunicación de la Comisión, de 9 de febrero de 2005, «Ganar la batalla contra el cambio climático mundial», COM (2005) 35	
Decisión de la Comisión, de 20 de febrero de 2004, por la que se establecen las medidas para la presentación de información sobre los planes o programas previstos en la Directiva 96/62/CE del Consejo en relación con los valores límite de determinados contaminantes del aire ambiente [notificada con el número – COM (2004) 491.	2004
Programa Aire puro para Europa (CAFE, Clean Air for Europe)	2001
Programa Europeo sobre Cambio Climático, COM (2001) 580 final	2001
Dictamen del Comité sobre el Comercio de los derechos de emisiones de gases de efecto invernadero en la Unión Europea, y la Comunicación de la Comisión al Consejo y al Parlamento Europeo sobre políticas y medidas de la UE para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero: "Hacia un programa europeo sobre el cambio climático".	2000
Protocolo de Kioto y Acuerdos Políticos de desarrollo del mismo de Buenos Aires, Bonn y Marrakech	1997
Convenio Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático	1992
NORMATIVA EUROPEA	
Directiva 2004/280/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 11 de febrero de 2004, relativa a un mecanismo para el seguimiento de las emisiones de gases de efecto invernadero en la Comunidad (Inventario Nacional de Emisiones a la Atmósfera) y para la aplicación del Protocolo de Kioto.	2004
Directiva 2004/107/CE de 15 de diciembre de 2004 relativa al arsénico, el cadmio, el mercurio, el níquel y los hidrocarburos aromáticos policíclicos en el aire ambiente.	2004

ATMÓSFERA	AÑO
Directiva 2003/87/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 13 de octubre de 2003, por la que se establece un régimen para el comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero en la Comunidad.	2003
Directiva 2003/76/CE de la Comisión, de 11 de agosto de 2003, por la que se modifica la Directiva 70/220/CEE del Consejo relativa a las medidas que deben adoptarse contra la contaminación atmosférica causada por las emisiones de los vehículos a motor.	2003
Directiva 2002/49/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de junio de 2002, sobre evaluación y gestión del ruido ambiental.	2002
Decisión del Consejo, de 25 de abril de 2002, relativa a la aprobación, en nombre de la Comunidad Europea, del Protocolo de Kioto de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático y al cumplimiento conjunto de los compromisos contraídos con arreglo al mismo	2002
Directiva 2002/3/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 12 de febrero de 2002, relativa al ozono en el aire ambiente.	2002
Directiva 2001/81/CE de 23 de octubre de 2001 sobre techos nacionales de emisión de determinados contaminantes atmosféricos	2001
Directiva 2001/100/CE de 7 de diciembre, por la que se modifica la Directiva 70/220/CE del Consejo relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros en materia de medidas contra la contaminación causadas por las emisiones de vehículos de motor	2001
Directiva 2000/69/CE, relativa al benceno y el monóxido de carbono.	2000
Directiva 1999/30/CE, relativa a los valores límite de dióxido de nitrógeno y óxidos de nitrógeno, partículas y plomo en el aire ambiente	1999
Directiva 96/62/CE sobre gestión y evaluación de la calidad del aire ambiente (directiva marco).	1996

AGUA	AÑO
CONVENIOS, PROTOCOLOS, INFORMES Y ESTRATEGIAS	
Propuesta modificada de Reglamento del Parlamento Europeo y del Consejo relativo a la constitución de un fondo de indemnización de daños causados por la contaminación de hidrocarburos en aguas europeas y medidas complementarias – COM (2002) 313 final	2002
NORMATIVA EUROPEA	
Directiva 2006/118/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 12 de diciembre de 2006, relativa a la protección de las aguas subterráneas contra la contaminación y el deterioro.	2006
Directiva 2000/60/CEE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de octubre de 2000 por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas	2000
Directiva 91/271/CEE de tratamiento de aguas residuales urbanas	1991

MEDIO RURAL	AÑO
CONVENIOS, PROTOCOLOS, INFORMES Y ESTRATEGIAS	
Comunicación de la Comisión al Consejo, al Parlamento Europeo, al Comité Económico y Social y al Comité de las Regiones, de 27 de enero de 1999: Orientaciones para una agricultura sostenible COM (1999) 22 final	1999
NORMATIVA EUROPEA	
Decisión del Consejo, de 20 de febrero de 2006, sobre las directrices estratégicas comunitarias de desarrollo rural	2006
Reglamento 1698/2005/CE, de 20 de setiembre, relativo a la ayuda al desarrollo rural y mejora de la integración del medio ambiente en la política de desarrollo rural.	2005
Reglamento 1257/1999/CE, del Consejo, de 17 de mayo, sobre ayudas al desarrollo rural a cargo del Fondo Europeo de Orientación y Garantías Agrarias (FEOGA), para fomentar la utilización de métodos de producción compatibles con el medio ambiente.	1999

RESIDUOS	AÑO
CONVENIOS, PROTOCOLOS, INFORMES Y ESTRATEGIAS	

RESIDUOS	AÑO
Un paso adelante en el consumo sostenible de recursos – estrategia temática sobre prevención y reciclado de residuos, COM (2005) 666	2005
Comunicación de la Comisión: "Hacia una estrategia temática para la prevención y el reciclado de residuos" – COM (2003) 301	2003
Propuesta de Decisión del Consejo por la que se establecen los criterios y procedimientos de admisión de residuos en los vertederos con arreglo al artículo 16 y al anexo II de la Directiva 1999/31/CE del Consejo relativa al vertido de residuos.	2003
NORMATIVA EUROPEA	
Directiva 2006/21/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 15 de marzo de 2006, sobre la gestión de los residuos de industrias extractivas.	2006
Directiva 2006/12/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 5 de abril de 2006, relativa a los residuos	2005
Reglamento 2150/2002/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de noviembre de 2002, relativo a las estadísticas sobre residuos.	2002
Decisión de la Comisión de 3 de mayo de 2000, que sustituye a la Decisión 94/3/CE por la que se establece una lista de residuos de conformidad con la letra a) del artículo 1 de la Directiva 75/442/CEE del Consejo relativa a los residuos y a la decisión 94/904/CE del Consejo por la que se establece una lista de residuos peligrosos en virtud del apartado 4 del artículo 1 del Consejo relativa a los residuos peligrosos	2000
Directiva 99/31/CE del Consejo de 26 de abril 1999 relativa al vertido de residuos	1999
Directiva 80/68/CEE relativa a la protección de las aguas subterráneas contra la contaminación por sustancias peligrosas	1980

ENERGÍA Y TRANSPORTES	AÑO
CONVENIOS, PROTOCOLOS, INFORMES Y ESTRATEGIAS	
Una política energética para Europa – COM (2007) 1	2007
Libro Verde: Estrategia europea para una energía sostenible, competitiva y segura – COM (2006) 105	2006
Acción exterior: Programa temático para el medio ambiente y la gestión sostenible de los recursos naturales, incluida la energía – COM (2006) 20	2006
Comunicación de la Comisión al Consejo y al Parlamento Europeo, de 22 de junio de 2006, «Por una Europa en movimiento - Movilidad sostenible para nuestro continente - Revisión intermedia del Libro Blanco del transporte de la Comisión Europea de 2001 – COM (2006) 314 final	2006
Plan de acción para la eficiencia energética: realizar el potencial 2007 – 2012 – COM (2006) 545	2006
Libro Verde: Sobre la eficiencia energética: cómo hacer más con menos, de la Comisión, de 22 de junio de 2005 – COM (2005) 265	2005
Apoyo a la electricidad generada a partir de fuentes de energía renovables – COM (2005) 627	2005
Declaración de Ljubljana sobre Políticas Nacionales de la Bicicleta. "National Cycling Policies for Sustainable Urban Transport. Policy note and Declaration". European Conference of Ministers of Transport. Paris. COM (2004) 11.	2004
Plan de Actuación a favor de las tecnologías ambientales en la Unión Europea – COM (2004) 38	2004
Libro Blanco: la política Europea de Transportes de cara al 2010: la hora de la verdad. Comisión Europea – COM (2001) 370	2001
Informe del Consejo de 6 de octubre de 1999 al Consejo Europeo de Helsinki sobre la estrategia para integrar los aspectos medioambientales y el desarrollo sostenible en la política de transportes	1999
Comunicación de la Comisión al Consejo, al Parlamento Europeo, al Comité de las Regiones y al Comité Económico y Social: « Desarrollar la red de ciudadanos: Importancia de un transporte de pasajeros regional y local de calidad y contribución de la Comisión al respecto», COM (1998) 431 final	1998
Energía para el futuro: las fuentes de energía renovable – Libro Blanco por el que se establece una estrategia y un plan de acción comunitarios (1997 – 2010)	1997
Carta Europea de los Derechos del Peatón. Parlamento Europeo.	1988
NORMATIVA EUROPEA	

ENERGÍA Y TRANSPORTES	AÑO
Directiva 2006/332/CE sobre eficiencia energética	2006
Directiva 2005/32/CE sobre diseño ecológico de los productos que utilizan energía	2005
Directiva 2003/102/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 17 de noviembre de 2003 relativa a la protección de los peatones y otros usuarios vulnerables de la vía pública antes y en caso de colisión con un vehículo de motor y por la que se modifica la Directiva 70/156/CEE del Consejo.	2003

SALUD	AÑO
CONVENIOS, PROTOCOLOS, INFORMES Y ESTRATEGIAS	
Libro Blanco, de 30 de mayo de 2007, «Estrategia europea sobre problemas de salud relacionados con la alimentación, el sobrepeso y la obesidad», COM (2007) 279 final	2007
Libro Verde, de 8 de diciembre de 2005, «Fomentar una alimentación sana y la actividad física: una dimensión europea para la prevención del exceso de peso, la obesidad y las enfermedades crónicas», COM (2005) 637 final	2005
Conclusiones del Consejo de Empleo, política social, salud y consumidores, de 3 de junio de 2005, «Obesidad, nutrición y actividad física»	2005
Plan de Acción Europeo sobre Medio Ambiente y Salud, COM (2004) 416	2004
Convenio de Ginebra sobre protección de los trabajadores contra los riesgos profesionales derivados de la contaminación atmosférica, el ruido y las vibraciones	1997
NORMATIVA EUROPEA	
Resolución del Consejo, de 14 de diciembre de 2000, sobre la salud y la nutrición	2000

PATRIMONIO CULTURAL	AÑO
CONVENIOS, PROTOCOLOS, INFORMES Y ESTRATEGIAS	
Comunicación de la Comisión, «Dar efectividad a la ciudadanía: promover la cultura y la diversidad a través de los programas relativos a la juventud, la cultura, el sector audiovisual y la participación ciudadana», COM (2004) 154 final	2004
Convenio Europeo sobre el Paisaje, Conferencia ministerial de Florencia de 20 de octubre de 2000	2000
Carta Mundial del Turismo Sostenible	1995
Carta Internacional para la gestión del patrimonio arqueológico	1990
Carta Europea del Patrimonio Arquitectónico	1975
NORMATIVA EUROPEA	
Decisión nº 1855/2006/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 12 de diciembre de 2006, por la que se establece el programa Cultura (2007-2013).	2006

Se establece a continuación el marco legal estatal y regional tenido en cuenta en la evaluación estratégica del Plan CIMA y que constituye el contexto de referencia normativo considerado.

ORDENACIÓN DEL TERRITORIO Y DESARROLLO SOSTENIBLE	AÑO
CONVENIOS, PROTOCOLOS, INFORMES Y ESTRATEGIAS	
Plan estratégico nacional de Desarrollo Rural 2007 – 2013	2007
Estrategia Española de Desarrollo Sostenible (EEDS)	2007
Programa de Desarrollo Rural de la Comunidad de Madrid 2007 – 2013	2007
NORMATIVA NACIONAL	
Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11 de enero, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos	2008
Ley 8/2007, de 28 de mayo, del suelo	2007
Ley 45/2007, de 13 de diciembre, para el desarrollo sostenible del medio rural	2007

ORDENACIÓN DEL TERRITORIO Y DESARROLLO SOSTENIBLE	AÑO
Ley 9/2006 sobre evaluación de los efectos ambientales en determinados planes y programas en el medio ambiente	2006
Ley 27/2006 sobre el derecho de acceso a la información, participación pública y acceso a la justicia en materia de medio ambiente	2006
Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes	2003
Ley 6/2001 de modificación del Real Decreto Legislativo 1320/1988 de Evaluación de Impacto Ambiental	2001
Ley 3/1995, de 23 de marzo, de Vías Pecuarias	1995
Ley 1/1992 de ordenación del territorio	1992
NORMATIVA AUTONÓMICA	
Ley 2/2002, de 19 de junio, de Evaluación Ambiental de la Comunidad de Madrid	2002
Ley 9/2001, de 17 de julio, del Suelo de la Comunidad de Madrid	2001
Decreto 12/1999, de 28 de enero, por el que se crea y regula el Patronato de la Red de Vías Pecuarias de la Comunidad de Madrid, modificado por el Decreto 43/2002	1999
Ley 8/1998, de 15 de junio, de Vías Pecuarias de la Comunidad de Madrid	1998

CONSERVACIÓN DE ECOSISTEMAS Y BIODIVERSIDAD	AÑO
CONVENIOS, PROTOCOLOS, INFORMES Y ESTRATEGIAS	
Plan Forestal 2000-2019 de la Comunidad de Madrid	1999
Estrategia Forestal Española	1999
Plan Estratégico Español para la Conservación y el Uso Racional de los Humedales, en el marco de los ecosistemas acuáticos de que dependen	1999
Estrategia Española para la Conservación y Uso Sostenible de la Diversidad Biológica	1998
NORMATIVA NACIONAL	
Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad	2007
Ley 16/2002 sobre prevención y control integrado de la contaminación	2002
Real Decreto 4/2001 sobre medidas agroambientales	2001
Real Decreto 1193/1998, de 12 de junio, por el que se establecen medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres, que modifica el R.D. 1997/1995	1998
Real Decreto 439/1990, de 30 de marzo, regulador del Catálogo Nacional de Especies Amenazadas	1990
Ley 4/1989, de 27 de marzo, de Conservación de los espacios naturales y de la flora y fauna silvestres	1989
NORMATIVA AUTONÓMICA	
Ley 16/1995, de 4 de mayo, forestal y de protección de la naturaleza de la Comunidad	1995
Decreto 18/1992, de 25 de marzo, del Consejo de Gobierno, por el que se aprueba el Catálogo Regional de especies amenazadas de fauna y flora silvestres y se crea la categoría de árboles singulares.	1992
Ley 10/1991, de 4 de abril, para la Protección del Medio Ambiente	1991
Ley 2/1991, de 14 de febrero, para la Protección y Regulación de la Fauna y Flora Silvestres en la Comunidad de Madrid	1991

ATMÓSFERA	AÑO
CONVENIOS, PROTOCOLOS, INFORMES Y ESTRATEGIAS	
Plan Nacional de Asignación de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero 2008 – 2012	2008
Programa Nacional de Reducción de techos de emisión de SOx, NOx, COVs, y NH3	
Estrategia de Calidad del Aire y Cambio Climático de la Comunidad de Madrid 2006 – 2012.	
Estrategia Española de Cambio Climático y Energía Limpia	

ATMÓSFERA	AÑO
Estrategia de Ahorro y Eficiencia Energética en España	
Estrategia Española de Calidad del Aire	
NORMATIVA NACIONAL	
Ley 34/2007 de Calidad del Aire y Protección de la Atmósfera	2007
Real Decreto 1513/2005 sobre evaluación y gestión del ruido ambiental	2005
Ley 1/2005, de 9 de marzo; modificada por el Real Decreto-ley 5/2005, de 11 marzo, mediante la que se transpone la Directiva 2003/87/CE que regula el régimen del comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero en España	2005
Resolución de 11 de septiembre de 2003 de la Secretaría General de Medio Ambiente, por la que se incorpora la Directiva 2001/81/CE sobre techos nacionales de emisión de determinados contaminantes atmosféricos	2003
Ley 37/2003 sobre el ruido	2003
Real Decreto 1796/2003, de 26 de diciembre, relativo al ozono en el aire ambiente.	2003
Real Decreto 1073/2002, de 18 de octubre, sobre evaluación y gestión de la calidad del aire ambiente en relación con el dióxido de azufre, dióxido de nitrógeno y óxidos de nitrógeno, partículas, plomo, benceno y monóxido de carbono en el aire ambiente	2002
Ley 4/1998 sobre sustancias que agotan la capa de ozono	1998
Real Decreto 717/1987, de 27 de mayo, relativo a la contaminación por dióxido de nitrógeno y plomo.	1987
Real Decreto 1613/1985, de 1 de agosto, relativo a la contaminación atmosférica por dióxido de azufre y partículas en suspensión.	1985
NORMATIVA AUTONÓMICA	
Decreto 118/2005, de 27 de octubre, por el que se crea la Comisión de Calidad del Aire de la Comunidad de Madrid,	2005
Decreto 180/2000, de 20 de julio, por el que se crea la Comisión Regional de Alerta por Ozono	2000
Decreto 78/1999, de 27 de mayo, por el que se regula el régimen de protección contra la contaminación acústica de la Comunidad de Madrid	1999

AGUA	AÑO
CONVENIOS, PROTOCOLOS, INFORMES Y ESTRATEGIAS	
Libro Blanco del Agua en España	2002
Programa de Actuaciones para la Gestión y Utilización del Agua. Programa AGUA	
NORMATIVA NACIONAL	
Real Decreto 9/2008, de 11 de enero, por el que se modifica el Reglamento del Dominio Público Hidráulico	2008
Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas	2001
Real Decreto 484/1995 sobre medidas de regularización y control de vertidos a cauces	1995
NORMATIVA AUTONÓMICA	
Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento de Dominio Público Hidráulico; en la Ley 7/1990, de 28 de junio, de Protección de Embalses y Zonas Húmedas de la Comunidad de Madrid	1986

MEDIO RURAL	AÑO
CONVENIOS, PROTOCOLOS, INFORMES Y ESTRATEGIAS	
Programa de Desarrollo Rural de la Comunidad de Madrid 2007 – 2013.	2007
NORMATIVA NACIONAL	
Ley 45/2007, de 13 de diciembre, para el desarrollo sostenible del medio rural	2007

RESIDUOS	AÑO
NORMATIVA NACIONAL	
Ley 10/1998 sobre Residuos	1998
NORMATIVA AUTONÓMICA	
Ley 5/2003, de 20 de marzo, de Residuos de la Comunidad de Madrid.	2003

ENERGÍA Y TRANSPORTE	AÑO
CONVENIOS, PROTOCOLOS, INFORMES Y ESTRATEGIAS	
Plan de Acción 2008 – 2012 de la Estrategia de Ahorro y Eficiencia Energética en España (PAE4+)	2007
Plan de Carreteras 2007-2011 de la Dirección General de Carreteras de la Comunidad de Madrid	2007
Estratégico de Infraestructuras y Transporte (PEIT). Estrategia de Promoción de los Modos No Motorizados	2005
Estrategia Española de Cambio Climático y Energía Limpia	
Plan Energético de la Comunidad de Madrid	2004
Libro Blanco de Energía en España	2004
NORMATIVA NACIONAL	
Real Decreto-Ley 7/2006, de 23 de junio por el que se adoptan medidas urgentes en el sector energético	2006
Real Decreto 837/2002, de 2 de agosto, por el que se trata de informar y concienciar a los ciudadanos del consumo de combustible y de las emisiones contaminantes generadas por sus vehículos.	2002
NORMATIVA AUTONÓMICA	
Orden 933/2004, de 9 de febrero, de la Consejería de Economía e Innovación Tecnológica, por la que se regula la concesión de ayudas a Ayuntamientos para incentivar la planificación energética en los municipios de la Comunidad de Madrid (BOCM 40 de 17/02/2004)	2004
Orden 1241/2004, de 2 de marzo, de la Consejería de Economía e Innovación Tecnológica, por la que se regula la concesión de ayudas, cofinanciadas por el Fondo Europeo de Desarrollo Regional, para promoción de las energías renovables y del ahorro y la eficiencia energética. (BOCM 59 de 10/03/2004)	2004
Decreto 131/1997, de 16 de octubre por el que se fijan los requisitos que han de cumplir las actuaciones urbanísticas en relación con las infraestructuras eléctricas	1997
Ley 3/1991, de 7 de marzo, de Carreteras de la Comunidad de Madrid	1991

SALUD	AÑO
CONVENIOS, PROTOCOLOS, INFORMES Y ESTRATEGIAS	
Estrategia para la Nutrición Actividad Física y Prevención de la Obesidad	
Plan Integral para el Uso de la Bicicleta	
NORMATIVA NACIONAL	
Real Decreto 1627/1997 por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción	1997
Real Decreto 1316/1989 sobre protección de trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo, y particularmente para la audición	1989

PATRIMONIO CULTURAL	AÑO
NORMATIVA NACIONAL	
Ley 16/1985 del Patrimonio Histórico Español	1985
Ley 23/1982, de 16 de junio, reguladora del Patrimonio Nacional	1982

4.2. SELECCIÓN DE OBJETIVOS, PRINCIPIOS Y CRITERIOS AMBIENTALES ESTRATÉGICOS EN RELACIÓN CON EL PLAN

Los objetivos, principios de sostenibilidad y criterios ambientales adoptados emanan de los documentos normativos y estrategias vigentes en los marcos de referencia internacional, comunitaria, nacional y regional contemplados en el apartado anterior. Además, los objetivos y criterios fijados serán coherentes con los objetivos generales que la Ley 9/2006, de 28 de abril, sobre evaluación de los efectos ambientales en determinados planes y programas en el medio ambiente, establece en su artículo 1: "(...) promover un desarrollo sostenible, conseguir un elevado nivel de protección del medio ambiente y contribuir a la integración de los aspectos ambientales en la preparación y adopción de planes y programas, mediante la realización de una evaluación ambiental de aquellos que puedan tener efectos significativos sobre el medio ambiente"

Por otra parte, estos criterios y objetivos propuestos responderán a aquellos propuestos por la Dirección General de Evaluación Ambiental en el Documento de Referencia para la evaluación ambiental del Plan CIMA (páginas 22 y 23).

La siguiente tabla muestra de manera sintética e integrada la relación de principios de sostenibilidad y criterios ambientales clave para la evaluación del Plan CIMA, entre los que se encuentran de manera indirecta algunos criterios propuestos por organizaciones y entidades públicas en las alegaciones al Plan y al ISA. Estos criterios se organizan en torno a los objetivos ambientales definidos.

Objetivos ambientales	Principios de sostenibilidad y criterios ambientales
1. Contribuir a la mejora de la calidad de vida ciudadana.	<ul style="list-style-type: none"> - Garantizar los derechos de peatones y ciclistas como integrantes del sistema de movilidad de la región. - Incentivar la movilidad no motorizada como práctica deportiva haciendo hincapié en los beneficios sobre la salud tanto para los que lo practican (beneficios del deporte) como para la sociedad en su conjunto (menos ruido, menores emisiones a la atmósfera, más seguridad en los desplazamientos, etc.) - Priorizar la puesta en marcha de vías que enlacen lugares de interés ciudadano (espacios protegidos, hitos culturales, etc.) con lugares residenciales e intercambiadores. - Garantizar una señalización y adecuación de las vías ciclistas y peatonales suficiente para reducir accidentes y minimizar la peligrosidad. - Contribuir a aumentar las alternativas de ocio, fomentando el contacto entre las personas y de estas con la Naturaleza. - Favorecer la movilidad no motorizada como vía de integración social y convivencia pues es una forma de transporte que no discrimina por motivos económicos.
2. Contribuir a la conservación y restauración de los recursos naturales y del territorio.	<ul style="list-style-type: none"> - Evitar afecciones a especies protegidas, amenazadas o de interés por su valor natural y/o cultural y a sus hábitats. - Garantizar la protección de los espacios naturales protegidos, de los que forman parte de la Red Natura 2000 y de aquellos que presenten alguna figura de protección local, regional, estatal o internacional. - Garantizar la protección de las vías pecuarias, sistemas fluviales, masas forestales y embalses. - Fomentar medidas de ocupación y aprovechamiento extensivo del territorio. - Contribuir a la conservación y restauración de los paisajes. - Garantizar el mantenimiento de la integridad ecológica del territorio evitando crear infraestructuras que fragmenten el territorio. - Garantizar la conservación de la naturalidad del territorio, evitando la antropización innecesaria de las nuevas vías ciclistas y peatonales.

Objetivos ambientales	Principios de sostenibilidad y criterios ambientales
3. Contribuir a la conservación y restauración del patrimonio cultural.	<ul style="list-style-type: none"> - Fomentar la puesta en valor del patrimonio cultural e Histórico existente, facilitando su interpretación y disfrute. - Asegurar los medios económicos y técnicos para la conservación de los hitos culturales más valiosos y/o sensibles a la degradación. - Contribuir a la restauración de los elementos de interés presentes en las vías peatonales y ciclistas. - Garantizar la conservación de la diversidad de paisajes culturales presentes en la Comunidad de Madrid.
4. Mejorar la eficiencia y productividad del uso de los recursos.	<ul style="list-style-type: none"> - Garantizar un consumo de recursos energéticos e hídricos ajustado a las necesidades. - Fomentar el aprovechamiento de la luz natural. - Favorecer el uso de materiales de larga duración en los descansaderos y vías de nueva construcción (papeleras, bancos, etc.). - Fomentar el aprovechamiento, rehabilitación y/o recuperación de los carriles bicis y otras vías ya existentes (en particular de las vías de ferrocarril abandonadas).
5. Fomentar la reducción de la generación de vertidos, emisiones y residuos.	<ul style="list-style-type: none"> - Minimizar las emisiones de contaminantes atmosféricos en particular el material particulado fino (PM10). - Evitar todo tipo de vertidos al agua y al suelo, en particular de aceites. - Evitar afecciones a la población y a las comunidades animales por contaminación acústica y/o vibraciones. - Asegurar la recogida selectiva de residuos en las zonas de descanso habilitadas. - Minimizar los movimientos de tierra durante la fase de obra.
6. Contribuir a la lucha contra el Cambio Climático.	<ul style="list-style-type: none"> - Facilitar el uso de medios de transporte no motorizados en combinación con los medios de transporte colectivos. - Reducir las emisiones de gases de efecto invernadero durante la construcción y mantenimiento de las infraestructuras que se prevén en el Plan promoviendo el ahorro y la eficiencia energética y fomentando el uso de biocombustibles y energía de origen renovable. - Fomentar los modos no motorizados como medios de transporte cotidiano en el entorno urbano.
7. Contribuir a la protección y recuperación de los suelos frente al riesgo de desertificación.	<ul style="list-style-type: none"> - Evitar la compactación del suelo y el asfaltado de las vías en el entorno periurbano y rural. - Proteger del paso aquellos territorios más proclives a sufrir procesos erosivos. - Fomentar medidas que aseguren una protección efectiva de la vegetación en los márgenes de las vías ciclistas y peatonales.
8. Promover el interés por el medio ambiente y fomentar la participación ciudadana.	<ul style="list-style-type: none"> - Garantizar una difusión adecuada de las vías ciclistas y peatonales existentes y de sus formas de aprovechamiento mediante campañas de información y sensibilización al público general. - Fomentar el conocimiento ambiental mediante actividades de educación e interpretación ambiental en el entorno de las vías. - Coordinar y estimular iniciativas privadas que fomenten la movilidad ciclista y peatonal. - Fomentar procesos de participación pública e incentivar el desarrollo de iniciativas ciudadanas. - Propiciar la incorporación ciudadana en la toma de decisiones local a través de las Agenda 21 Local.
9. Fomentar la internalización de los costes ambientales.	<ul style="list-style-type: none"> - Potenciar medidas que permitan internalizar los costes ambientales de la puesta en marcha del Plan asegurando en todo caso la gratuidad del uso de las vías ciclistas y peatonales.

5. COHERENCIA DEL PLAN CIMA: VALORACIÓN DE OBJETIVOS

El propósito de esta valoración es determinar la naturaleza y dimensión de los objetivos del Plan Regional de Vías Ciclistas y Peatonales, que deberá ser comparable con los principios y criterios externos planteados por las normas, convenios y estrategias descritas en el Capítulo 3. Como resultado se pondrá de manifiesto cómo las variables ambientales y las prioridades territoriales han sido tenidas en cuenta en la elaboración del Plan CIMA, lo que servirá para evaluar su nivel de integración ambiental y la consideración de los principios de sostenibilidad.

La valoración de objetivos se basará en un análisis de coherencia y compatibilidad entre los objetivos establecidos en el Plan de Abastecimiento y los objetivos y criterios ambientales de referencia derivados de las políticas y normas comunitarias, estatales y autonómicas.

Este análisis del comportamiento del Plan frente a los objetivos ambientales y de sostenibilidad se realizará mediante una matriz en la que se identificarán y describirán los potenciales conflictos entre ambos conjuntos de objetivos, y se valorarán los grados de incompatibilidad detectados de una manera cualitativa. De esta forma que se podrá identificar *a priori* cualquier tipo de problema que sea previsible desde la perspectiva ambiental y, si es posible, facilitar información sobre los impactos ambientales potenciales que puedan producirse. Por tanto, en este análisis se deberá asumir como normal un cierto nivel de incertidumbre. Esta información relativa a los conflictos potenciales detectados facilitará la optimización del proceso de formulación y desarrollo del Plan CIMA.

5.1. SISTEMA DE OBJETIVOS DEL PLAN CIMA Y PRESENCIA DE CONSIDERACIONES AMBIENTALES

En los objetivos del Plan Regional de Vías Ciclistas y Peatonales, descritos en el Capítulo 3, se pueden concretar en los siguientes de carácter principal, general y particular:

TIPOS	OBJETIVOS DEL PLAN
Principal	Contribuir a la sostenibilidad y a la movilidad sostenible mejorando la salud de la población.
Generales	Reforzar el papel del peatón en la movilidad cotidiana.
	Incorporar la bicicleta a la movilidad cotidiana, convirtiéndola en un medio de transporte normalizado.
	Facilitar el acceso a pie y en bicicleta a las redes de transporte colectivo de la región.
	Dar oportunidades al uso recreativo de la bicicleta, permitiendo el acceso en bici a los espacios naturales y a los lugares de mayor valor cultural y patrimonial.
	Solucionar las barreras, conflictos y cuellos de botella existentes para salir/entrar de los núcleos urbanos a pie o en bici, especialmente en el área metropolitana de Madrid.
	Ofrecer oportunidades para la práctica del senderismo, facilitando el acceso a pie a los espacios naturales.
	Resolver los tramos y puntos negros y las barreras de acceso de los ciclistas deportivos de carretera a la red viaria que utilizan habitualmente.

TIPOS	OBJETIVOS DEL PLAN
	Recuperar y dar uso al patrimonio público formado por los caminos tradicionales existentes en la región.
	Integrar las principales localidades de la Comunidad de Madrid en una red de comunicación de bajo impacto.
Particulares	Crear una red regional de vías adaptadas al uso de la bicicleta y el peatón.
	Facilitar la intermodalidad bici+transporte colectivo.
	Adecuar las normativas para mejorar la comodidad y seguridad de los modos no motorizados, tanto en ámbitos urbanos como en los caminos y espacios naturales.
	Dinamizar las políticas municipales favorables al peatón y la bicicleta.
	Resolver los principales cuellos de botella del ciclismo deportivo de carretera.

En esta tabla resumen, se pone de manifiesto que los aspectos ambientales y de sostenibilidad forman parte esencial de los mismos, al incluir medidas basadas en el uso sostenible de los modos de transporte que repercutirán en la calidad ambiental y social de la región. Estas connotaciones sostenibles se reflejan claramente en su objetivo principal *“contribuir a la sostenibilidad y a la movilidad sostenible, (...) mejorando la salud de la población”*.

De entre los objetivos generales y particulares del Plan CIMA destacan aquellos dirigidos a fomentar la incorporación del peatón y del ciclista a la movilidad cotidiana, conteniendo intrínsecamente valores sostenibles en su formulación. *“Facilitar la intermodalidad en el transporte”, “crear una red regional de vías adaptadas”* o *“dinamizar políticas municipales favorables al peatón y a la bicicleta”*, suponen objetivos instrumentales que potencian los aspectos de sostenibilidad presentes en el fin principal del Plan. Asimismo, mediante la *“solución de conflictos, barreras y cuellos de botella”* o *“resolviendo tramos y puntos negros (...) en las carreteras”* se tiene en consideración la seguridad y comodidad de la población. Por otra parte, la mejora de la calidad de vida de la sociedad se verá reflejada en los objetivos que ofrecen *“oportunidades al uso recreativo de la bicicleta”* y a *“la práctica del senderismo”*.

Parece evidente que el aspecto social es prioritario entre los propósitos del Plan CIMA, situados siempre bajo un marco general de sostenibilidad al promover una nueva alternativa de transporte cotidiana; aunque indirectamente, estos objetivos conllevarán una mejora en la calidad del aire y una reducción del ruido ambiental. El interés ambiental se manifiesta más directamente en un objetivo general del Plan, en el que establece las vías ciclistas como *“una red de comunicación de bajo impacto”*, puesto que se pretende *“recuperar y dar uso (...) los caminos tradicionales existentes”*.

5.2. COMPATIBILIDAD Y COHERENCIA EXTERNA DEL SISTEMA DE OBJETIVOS

Una vez identificados los objetivos del Plan CIMA se intentará predecir cómo interactuarán con los objetivos ambientales y criterios de sostenibilidad relacionados en el Capítulo 4.

En la evaluación de compatibilidad y coherencia se empleará una matriz en la que se exponen el conjunto de estrategias del Plan, frente a aquellos objetivos que integran los criterios y principios de las normativas competentes. En primer lugar, se analizarán individualmente los objetivos internos del Plan con cada uno de los principios definidos en el capítulo anterior, indicando el estado de compatibilidad de los mismos. Se empleará una metodología cualitativa, asignando a cada posible interrelación una de las siguientes calificaciones:

- **Sinérgico o Concurrente**, cuando se prevea que la interacción o el conjunto de interacciones de lugar a efectos positivos, definiendo una relación de compatibilidad total e incluso sinérgica.
- **Compatible**, cuando no se plantea ningún problema para alcanzar los objetivos ambientales seleccionados.
- **Conflictivo o Incompatible**, cuando se espera que la estrategia o conjunto de estrategias del Plan interfiera negativamente en la consecución de los objetivos ambientales.
- **Incertidumbre**, cuando el efecto resultante de la interrelación es dudoso ya que podría entrar en conflicto o sinergia dependiendo de determinados factores.

Estas opciones se representarán en la matriz mediante una asignación de colores con el fin de obtener una visualización de las relaciones más sencilla e intuitiva.

Posteriormente, se determinará la coherencia de cada objetivo del Plan Regional de Vías Ciclistas y Peatonales respecto a los objetivos ambientales derivados de la normativa, lo que resultará de la consideración conjunta de los diferentes grados de compatibilidad y se expresará en términos de *Coherencia* y *Conflictividad*. De esta forma, será posible concluir el comportamiento de todo el sistema de objetivos internos del Plan, donde la *Coherencia* representará el grado de adecuación de dicho sistema al conjunto de prioridades ambientales y de sostenibilidad.

La matriz resultante de la valoración de compatibilidad y coherencia de objetivos se muestra a continuación:

ANÁLISIS DE COHERENCIA DE OBJETIVOS		OBJETIVOS Y CRIETRIOS AMBIENTALES									
		Contribuir a la mejora de la calidad de vida ciudadana	Contribuir a la conservación y restauración de los recursos naturales y del territorio	Contribuir a la conservación y restauración del patrimonio cultural	Mejorar la eficiencia y productividad del uso de los recursos	Fomentar la reducción de la generación de vertidos, emisiones y residuos.	Contribuir a la lucha contra el Cambio Climático	Contribuir a la protección y recuperación de los suelos frente al riesgo de desertificación	Promover el interés por el medio ambiente y fomentar la participación ciudadana.	Fomentar la internalización de los costes ambientales	CONCLUSIÓN
OBJETIVO PRINCIPAL	Contribuir a la sostenibilidad y a la movilidad sostenible mejorando la salud de la población.	●	●	●	●	●	●	●	●	●	COH
OBJETIVOS GENERALES DEL PLAN	Reforzar el papel del peatón en la movilidad cotidiana.	●	●	●	●	●	●	●	●	●	COH
	Incorporar la bicicleta a la movilidad cotidiana, convirtiéndola en un medio de transporte normalizado.	●	●	●	●	●	●	●	●	●	COH
	Facilitar el acceso a pie y en bicicleta a las redes de transporte colectivo de la región.	●	●	●	●	●	●	●	●	●	COH
	Dar oportunidades al uso recreativo de la bicicleta, permitiendo el acceso en bici a los espacios naturales y a los lugares de mayor valor cultural y patrimonial.	●	●	●	●	●	●	●	●	●	CONF
	Solucionar las barreras, conflictos y cuellos de botella existentes para salir/entrar de los núcleos urbanos a pie o en bici, especialmente en el área metropolitana de Madrid.	●	●	●	●	●	●	●	●	●	CONF
	Ofrecer oportunidades para la práctica del senderismo, facilitando el acceso a pie a los espacios naturales.	●	●	●	●	●	●	●	●	●	CONF
	Resolver los tramos y puntos negros y las barreras de acceso de los ciclistas deportivos de carretera a la red viaria que utilizan habitualmente.	●	●	●	●	●	●	●	●	●	CONF
OBJETIVOS GENERALES	Recuperar y dar uso al patrimonio público formado por los caminos tradicionales existentes en la región.	●	●	●	●	●	●	●	●	●	COH
	Integrar las principales localidades de la Comunidad de Madrid en una red de comunicación de bajo impacto.	●	●	●	●	●	●	●	●	●	CONF
OBJETIVOS PARTICULARES DEL PLAN	Crear una red regional de vías adaptadas al uso de la bicicleta y el peatón.	●	●	●	●	●	●	●	●	●	CONF
	Facilitar la intermodalidad bici+transporte colectivo.	●	●	●	●	●	●	●	●	●	COH
	Adecuar las normativas para mejorar la comodidad y seguridad de los modos no motorizados, tanto en ámbitos urbanos como en los caminos y espacios naturales.	●	●	●	●	●	●	●	●	●	COH
	Dinamizar las políticas municipales favorables al peatón y la bicicleta.	●	●	●	●	●	●	●	●	●	COH
	Resolver los principales cuellos de botella del ciclismo deportivo de carretera.	●	●	●	●	●	●	●	●	●	CONF

● Sinérgico
 ● Compatible
 ● Conflictivo
 ● Incertidumbre
 COH Coherente
 CONF Conflictivo

5.2.1. OBJETIVOS COHERENTES

Del sistema de objetivos evaluados del Plan CIMA, ocho de ellos pueden considerarse coherentes, en concreto, en aquellos relacionados con la movilidad sostenible, como reforzar el papel del peatón y de la bicicleta a la movilidad cotidiana, facilitar el acceso de las bicicletas y la intermodalidad con el transporte colectivo, recuperar y dar uso al patrimonio público, adecuar las normativas para mejorar la comodidad y seguridad de los ciclistas y peatones y, por último, dinamizar políticas que favorezcan a la movilidad sostenible. La coherencia de estos objetivos está relacionada no solo con el cómputo de compatibilidades de cada uno, sino también con los aspectos y connotaciones de sostenibilidad y ambientales indirectamente presentes en la formulación de los mismos.

En general, estos ocho objetivos son compatibles con todos los criterios y objetivos ambientales adoptados en el Capítulo 4. Además, su aplicación se considera en algunos casos muy positiva e incluso sinérgica para alcanzar los principios de mejora de la calidad de vida ciudadana, lucha contra el cambio climático o promover el interés por el medio ambiente y fomentar la participación ciudadana.

No obstante, se estima que el objetivo general del Plan consistente en *recuperar y dar uso al patrimonio público formado por los caminos tradicionales existentes en la región*, posee cierto grado de incertidumbre respecto a la conservación del patrimonio cultural. Este posible conflicto vendrá determinado por la compatibilidad de usos de los caminos tradicionales y culturales con el acceso de vehículos no motorizados.

5.2.2. OBJETIVOS CONFLICTIVOS

En primer lugar, se han evaluado como objetivos conflictivos los relativos a solucionar barreras y cuellos de botella, a resolver tramos y puntos negros y a crear una red de comunicación de vías adaptadas al uso de la bicicleta y el peatón. Es de suponer que estos objetivos supondrán la realización nuevas infraestructuras o la restauración de las existentes, lo que conllevará a una ocupación del suelo.

Desde, la perspectiva de los criterios y principios sociales resultan compatibles e incluso sinérgicos; pero desde el punto de vista ambiental, estos objetivos podrían generar confrontaciones con la protección de los espacios naturales y culturales de mayor valor del territorio. Estos posibles conflictos surgirán en función la ubicación de las infraestructuras, de manera que las actuaciones derivadas de estos objetivos requerirán de una correcta zonificación para favorecer los principios de protección y conservación anteriormente mencionados. Los criterios para establecer dicha zonificación vendrán determinados, en algunos casos, por los planes vigentes o en elaboración de los espacios naturales protegidos involucrados, en otras situaciones, deberán establecerse criterios concretos para adecuar la ubicación de las infraestructuras.

Asimismo, se establecen ciertas incertidumbres sobre el correcto uso de los recursos que podrían requerir los objetivos del Plan antes mencionados o sobre el aumento en la generación de residuos para su realización, por lo que estas propuestas deberán ser consecuentes con las determinaciones que, sobre gestión de residuos, se dispone en la legislación competente y en las estrategias autonómicas.

Por otro lado, los dos objetivos encaminados a fomentar el acceso de peatones y ciclistas a espacios naturales y zonas culturales de valor, podrían suponer situaciones de incertidumbre con los objetivos ambientales considerados, especialmente en lo que se refiere a la conservación de dichos espacios. Estas interacciones mostrarán un carácter negativo en determinadas circunstancias, que variarán fundamentalmente según las compatibilidades de uso dentro de los espacios naturales. En este sentido, los planes de gestión de los espacios naturales protegidos establecen una jerarquía y determinaciones en relación con los usos y aprovechamientos de los recursos según el área de protección o zonificación. Por último, existe otra interacción en la que se podría producir una situación conflictiva con el desarrollo de estos dos objetivos, puesto que el aumento de población en zonas antes no accesibles, podría derivar en un incremento de los residuos y deshechos por parte de los usuarios.

5.2.3. CONCLUSIÓN Y EVALUACIÓN GLOBAL

El sistema de objetivos del Plan Regional de Vías Ciclistas y Peatonales resulta, en conjunto, coherente con las expectativas establecidas en el Capítulo 4. Esta coherencia se produce, sobre todo, por la armonización y compensación de unos objetivos con otros. No obstante, se puede observar cómo en la formulación de las estrategias del Plan, se manifiestan ciertas carencias que deberán ser solventadas para que la integración ambiental y sostenible del mismo se ajuste de manera más precisa a los objetivos ambientales y criterios de sostenibilidad seleccionados.

Puede concluirse, por tanto, que para conseguir una mayor integración ambiental y sostenible, el Plan CIMA deberá plantear nuevas consideraciones encaminadas a regular y valorar la distribución espacial de las infraestructuras planteadas con relación a los espacios de mayor valor natural y cultural. De igual forma, se hace necesario que el Plan CIMA incluya medidas o criterios tendentes a la minimización, reutilización, reciclaje y valoración de los residuos generados.

Por último, los objetivos del Plan son totalmente compatibles con el objetivo de garantizar la salud y calidad de vida a la población. Esta relación de objetivos puede potenciarse y puede ser aún más positiva para la sociedad y el medio, si se combina con un fomento de la conciencia social sobre el territorio o recuperando costes, lo que aumentará el grado de integración sostenible y ambiental del Plan.

6. PLANIFICACIÓN CONCURRENTE

El Plan Regional de Vías Ciclistas y Peatonales de la Comunidad de Madrid concurre con un conjunto de instrumentos de planificación territorial desarrollados por las distintas administraciones públicas en el ámbito de sus competencias nacionales, regionales y locales. En los siguientes apartados, agrupados en bloques temáticos, se comentan aquellos aspectos de los principales planes, programas y estrategias nacionales y regionales que puedan afectar o resultar afectados por el desarrollo del Plan CIMA.

Bloque 1. Planes relativos a Energía, Cambio Climático y Calidad del aire:

- Estrategia Española de Cambio Climático y Energía Limpia.
- Plan de Acción 2008-20012 de la Estrategia de Ahorro y Eficiencia Energética en España.
- Plan Energético en la Comunidad de Madrid 2004 – 2012.
- Estrategia Española de Calidad del Aire.
- Estrategia de Calidad del Aire y Cambio Climático de la Comunidad de Madrid 2006 – 2012.

Bloque 2. Planes relativos a la gestión y ordenación del territorio:

- Planes de gestión de los Espacios Naturales Protegidos de la Comunidad de Madrid.
- Planes de ordenación de Embalses y Plan de Actuación sobre humedales catalogados.
- Plan Forestal 2000-2019 de la Comunidad de Madrid.
- Programa de Desarrollo Rural de la Comunidad de Madrid 2007 – 2013.
- Plan Nacional de Recuperación de Vías Pecuarias y Plan Vías Natura.
- Plan de Sendas de Educación y Promoción Ambiental 2007 – 2009
- Programa Vías Verdes.

Bloque 3. Planes relativos a la gestión de infraestructuras

- Plan Estratégico de Infraestructuras y Transportes 2005 – 2020
- Plan de Carreteras 2007-2011 de la Dirección General de Carreteras de la Comunidad de Madrid

Bloque 4. Otros Programas:

- Rutas Metro de Madrid
- Rutas RENFE
- Sanidad y deporte

No se han considerado planificaciones de carácter local debido al ámbito territorial (autonómico) en el que se desarrolla el Plan CIMA. Muchas entidades locales (ayuntamientos) hacen alusión a este aspecto en sus alegaciones, especialmente en lo referente a la consideración de sus desarrollos urbanísticos y de ordenación territorial respecto a la localización de los itinerarios ciclistas. No obstante, es de esperar que en el momento de la realización de los proyectos de ejecución de las citadas vías se analicen las servidumbres existentes, coordinándose con los planeamientos vigentes en cada municipio y sus afecciones. Por ello, teniendo en cuenta el número y diversidad de términos municipales sobre los que se desarrolla el plan de vías ciclistas y peatonales, no se ha considerado pertinente realizar una evaluación pormenorizada de la concurrencia de las Normas Subsidiarias y Planes Generales

de Ordenación Urbana de los municipios con las acciones del Plan CIMA en esta fase. Se asume que las corporaciones municipales, a través de instrumentos como las Agenda 21 Local pueden articular adecuadamente sus propias iniciativas de movilidad y de impulso de planes ciclistas y peatonales. Todas ellas deben ser en primer lugar respetuosas con la legislación vigente (en particular con la ley de Suelo) y en segundo lugar, coherentes con los principios orientadores y el desarrollo del Plan CIMA en la región. En este sentido, el Plan contribuirá a dinamizar las actuaciones municipales y generar las conexiones necesarias con las redes municipales existentes y entre otros objetivos, considera prioritario las conexiones metropolitanas en su ejecución.

Por otra parte, hay que mencionar que ciertos ayuntamientos alegan la necesidad de considerar sus redes municipales en el análisis del Plan o sus planes estratégicos en cuanto a movilidad y cambio climático. Pero, tal y como se ha comentado anteriormente, el carácter regional del Plan establece el alcance del Informe de Sostenibilidad Ambiental, por lo que se evaluarán sólo aquellos planes, políticas o programas que tengan relación con el Plan CIMA a nivel regional o nacional.

6.1. PLANES RELATIVOS A ENERGÍA, CAMBIO CLIMÁTICO Y CALIDAD DEL AIRE

6.1.1. ESTRATEGIA ESPAÑOLA DE CAMBIO CLIMÁTICO Y ENERGÍA LIMPIA (EECCCEL)

La Estrategia Española de Cambio Climático y Energía Limpia (Horizonte 2007-2012-2020) define el marco de actuación que deben abordar las Administraciones Públicas en España para asegurar el cumplimiento de las obligaciones contraídas en el Protocolo de Kioto. La EECCCEL forma parte de la *Estrategia Española de Desarrollo Sostenible (EEDS)* en el ámbito de cambio climático y energía limpia. La EECCCEL cuenta como marco de referencia con la *Estrategia Española para el cumplimiento del Protocolo de Kioto* aprobada en 2004, y tiene presente las medidas y programas adoptados por las Comunidades Autónomas.

La EECCCEL presenta, por un lado, una serie de políticas y medidas para mitigar el cambio climático, paliar los efectos adversos del mismo, y hacer posible el cumplimiento de los compromisos asumidos por España, facilitando iniciativas públicas y privadas encaminadas a incrementar los esfuerzos de lucha contra el cambio climático en todas sus vertientes y desde todos los sectores, centrándose en la consecución de los objetivos que permitan el cumplimiento del Protocolo de Kioto y del Convención Marco de Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. Por otro lado, plantea medidas para la consecución de consumos energéticos compatibles con el desarrollo sostenible. Estas medidas configurarán una base para la planificación en materia energética de las administraciones públicas y demás entes públicos y privados y facilitan la contribución de los ciudadanos a la lucha contra el cambio climático. Los objetivos operativos de la EECCCEL en relación con el Plan CIMA son:

- Asegurar la reducción de las emisiones de GEI en España, dando especial importancia a las medidas relacionadas con el sector energético.
- Contribuir al desarrollo sostenible y al cumplimiento de los compromisos de cambio climático.
- Impulsar medidas adicionales de reducción en los sectores difusos.
- Aplicar el *Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático* promoviendo la integración de las medidas y estrategias de adaptación en las políticas sectoriales.
- Aumentar la concienciación y sensibilización pública en lo referente a energía limpia y cambio climático.
- Garantizar la seguridad del abastecimiento de energía fomentando la penetración de energías más limpias, principalmente de carácter renovable, obteniendo otros beneficios ambientales (por ejemplo, en relación a la calidad del aire) y limitando la tasa de crecimiento de la dependencia energética exterior.
- Impulsar el uso racional de la energía y el ahorro de recursos tanto para las empresas como para los consumidores finales.
- En este marco, el Gobierno ha adoptado un *Plan de Medidas Urgentes* que impulsa políticas de lucha contra el cambio climático, en particular, en aspectos relacionados con la energía y transporte que es uno de los principales sectores de emisiones difusas de gases de efecto invernadero a la atmósfera (Los sectores difusos son aquellos sectores no incluidos en la Ley 1/2005 en la que se regula el régimen de comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero.) y de interés en la evaluación ambiental del Plan CIMA.

6.1.2. PLAN DE ACCIÓN 2008 – 2012 DE LA ESTRATEGIA DE AHORRO Y EFICIENCIA ENERGÉTICA EN ESPAÑA (PAE4+)

El Consejo de Ministros aprobó el 20 de julio de 2007 el nuevo Plan de Acción, para el periodo 2008 – 2012, de la Estrategia de Ahorro y Eficiencia Energética en España 2004 – 2012, que es continuación del llevado a cabo entre 2005 y 2007. De ser llevado a término correctamente, éste generará un ahorro de 87,9 millones de toneladas equivalentes de petróleo y permitirá una reducción de emisiones de CO₂ a la atmósfera de 238 millones de toneladas. El PAE4+ concentra sus esfuerzos en siete sectores (Industria; Transporte; Edificación; Servicios Públicos; Equipamiento residencial y ofimático; Agricultura; y, Transformación de la Energía) y especifica medidas concretas para cada uno de ellos.

Sintéticamente, los objetivos de la estrategia son:

- Reconocer en el ahorro y la eficiencia energética un instrumento del crecimiento económico y del bienestar social.
- Conformer las condiciones adecuadas para que se extienda y se desarrolle, en la sociedad, el conocimiento sobre el ahorro y la eficiencia energética en todas las Estrategias nacionales y especialmente la Estrategia Española de Cambio Climático.
- Fomentar la competencia en el mercado bajo el principio rector del ahorro y la eficiencia energética.
- Consolidar la posición de España en la vanguardia del ahorro y la eficiencia energética.

La concurrencia del PAE4+ con el plan CIMA se da en el sector transportes que es además el sector con mayor volumen de ahorro previsto como resultado de la aplicación de las medidas. Se prevé que aporte un 38 % del total del ahorro conseguido una vez finalizado el periodo de vigencia del Plan (33,4 millones de toneladas equivalentes de petróleo).

De entre las medidas contempladas por el PAE4+ para el sector transporte, son las llamadas medidas de cambio modal, las que tienen relación directa con el desarrollo del Plan CIMA. Concretamente, se incentiva el diseño y puesta en marcha de los llamados Planes de Movilidad Urbana. Estos planes son actuaciones integrales que ponen en marcha los responsables municipales para conseguir una movilidad urbana más eficiente energéticamente y menos contaminante, además de mejorar la calidad de vida de los ciudadanos. Entre los elementos que forman parte de un plan de movilidad urbana se incluye el fomento de las modalidades de movilidad no consumidoras de energía fósil: la marcha a pie y en bicicleta (incluye incentivación a las corporaciones municipales para que creen carriles-bici y áreas peatonales). Esta medida también aparece reflejada en los Planes de Transporte en Empresas y Centros de Actividad con el fin de reducir la participación de los desplazamientos en vehículo privado con baja ocupación en la movilidad domicilio-lugar de trabajo/estudio.

6.1.3. PLAN ENERGÉTICO DE LA COMUNIDAD DE MADRID 2004 – 2012

Los Poderes públicos definan un conjunto de estrategias energéticas que han de confluir en una acción coordinada y eficaz que proporcione una respuesta adecuada a las necesidades energéticas, y siempre en el contexto del más absoluto respeto al medio ambiente. En este sentido, este Plan se inserta en las políticas de la Unión Europea y del Estado Español, y pretende servir de estímulo a actuaciones de la Administración local en nuestra región.

El Centro de Ahorro y Eficiencia Energética de Madrid (CAEEM) es el órgano de actuación que orienta las políticas de ahorro, eficiencia y diversificación energética y de utilización de fuentes renovables de energía en la Comunidad de Madrid. Su objetivo es el de proponer a las autoridades, entidades, empresas, consumidores y público en general de la Comunidad de Madrid iniciativas eficaces sobre:

- Conseguir un uso racional de la energía.
- Lograr la máxima utilización razonable de energías renovables.
- Disminuir la dependencia energética.
- Facilitar información útil para el ahorro y eficiencia energética.

Ahorro y eficiencia energética.

El ahorro y la eficiencia energética se configuran en la Unión Europea como políticas fundamentales de desarrollo energético, y a tal efecto se han promulgado varias directivas. En España, el Gobierno publicó a finales de 2003 la Estrategia Española para la Eficiencia Energética (E4) que sirve de marco de referencia para la planificación en este punto.

El *Plan Integral de Ahorro y Eficiencia Energética*, basado en el aprovechamiento de toda la serie de actuaciones que conduzcan a gastar menos (ahorro) y gastar mejor (eficiencia) tiene como objetivo reducir progresivamente la demanda de energía total prevista, y alcanzar para el año 2012 una disminución del 10 % respecto del consumo tendencial, pasando de 13,6 a 12,26 Mtep. El Plan Energético no concreta medidas concretas ni en sus actuaciones horizontales, ni en sus planes sectoriales, que sean de relevancia directa al desarrollo del Plan CIMA. Sin embargo, en el ámbito del Plan Integral de Ahorro y Eficiencia Energética, la Comunidad de Madrid desarrolla bajo el lema "Madrid Ahorra con Energía" varias campañas temáticas (se han marcado en cursiva aquellas en las que a priori se fomenta el uso peatonal y ciclista):

- "Madrid Etiqueta Ahorrando Energía": Electrodomésticos eficientes.
- "Madrid Acoge Ahorrando Energía": eficiencia en el sector hotelero.
- "*Madrid Ilumina Ahorrando Energía*": *eficiencia en la iluminación doméstica, en edificios públicos y alumbrado doméstico.*
- "Madrid Fabrica Ahorrando Energía": eficiencia en el sector industrial.
- "*Madrid Educa Ahorrando Energía*" y "*Madrid Vive Ahorrando Energía*", "*Madrid Gestiona Ahorrando Energía*": *educación, concienciación y sensibilización ambiental en el ahorro y uso eficiente de la energía.*

Desde la *Fundación de la Energía de la Comunidad de Madrid*, se han editado una serie de guías sectoriales cuyo objeto es aumentar la eficiencia energética de la región. Es de interés para el desarrollo del Plan CIMA la relativa al alumbrado público. *La guía de gestión energética: Alumbrado Público* dirigida a los técnicos y representantes de los Ayuntamientos de la Comunidad de Madrid así como a los profesionales del sector de la iluminación, pretende impulsar el uso de las mejores técnicas en materia de alumbrado público con el objetivo fundamental de ahorrar energía.

6.1.4. ESTRATEGIA ESPAÑOLA DE CALIDAD DEL AIRE (EECA)

La *Estrategia Temática de Contaminación del Aire* recientemente aprobada por la Comisión Europea, para cumplir el mandato establecido en el Sexto Programa de Acción Ambiental fija como objetivo "alcanzar niveles de calidad del aire que no den lugar a riesgos o efectos negativos significativos en la salud humana o el medio ambiente". En este contexto se impulsa la Estrategia Española de Calidad del Aire cuyo objetivo es lograr avanzar hacia la meta señalada en el Sexto Programa. Se trata de una estrategia que debería permitir satisfacer los objetivos de calidad comunitarios al tiempo que posibilitar que España cumpla los compromisos asumidos, en particular los relativos a los techos nacionales de emisión y a los *Protocolos del Convenio de Ginebra sobre Contaminación Atmosférica Transfronteriza a Larga Distancia*.

Los principales objetivos que persigue la EECA son:

- Definir y establecer objetivos de calidad para evitar, prevenir o reducir los efectos nocivos de los principales contaminantes atmosféricos.
- Evaluar la calidad del aire ambiente en todo el territorio.
- Disponer de la información adecuada e informar, basándose en métodos y criterios comunes, al público.
- Mantener buena calidad del aire y mejorar en los demás casos.

Las zonas donde existen los mayores niveles de contaminación son áreas industriales concretas y, en especial, las grandes ciudades donde las emisiones del tráfico de vehículos son las principales responsables de la contaminación. En la evaluación de la calidad del aire en medio urbano, los contaminantes más preocupantes son dióxido de nitrógeno (NO₂) y partículas PM₁₀. En áreas suburbanas y rurales, el contaminante a seguir es el ozono (O₃).

La EECA está formada por un conjunto de iniciativas de muy diversa naturaleza que cubren desde la modernización y actualización del marco jurídico, pasando por el diseño de planes específicos y mejora de fuentes de información e instrumentos de gestión hasta mecanismos de colaboración e iniciativas para potenciar la investigación. El artículo 16.2 de Ley de calidad del Aire y Protección de la Atmósfera establece que las Comunidades Autónomas adoptarán planes y programas "de mejora de la calidad del aire para alcanzar los objetivos de calidad del aire en los plazos fijados, en las zonas en las que los niveles de uno o más contaminantes regulados superen dichos objetivos. En estos planes se integrarán planes de movilidad urbana con vistas al fomento de modos de transporte menos contaminantes. Asimismo, en el apartado 4 del mismo artículo 16, se establece que "Los municipios con población superior a 100.000 habitantes y las aglomeraciones, en los plazos reglamentariamente establecidos, adoptarán planes y programas para el cumplimiento y mejora de los objetivos de calidad del aire, en el marco de la legislación sobre seguridad vial y de la planificación autonómica.

6.1.5. ESTRATEGIA DE CALIDAD DEL AIRE Y CAMBIO CLIMÁTICO DE LA COMUNIDAD DE MADRID 2006 – 2012 (PLAN AZUL).

La Comunidad de Madrid presenta una serie de particularidades socioeconómicas que generan efectos negativos en el medio ambiente en general, y sobre la calidad del aire, en particular, entre las que destacan la alta densidad

poblacional (más de 720 hab/Km²), el fuerte crecimiento demográfico experimentado en los últimos años, (acompañado de un fuerte aumento del número de vehículos que circulan por la región y por tanto de un crecimiento en el consumo de combustibles fósiles), el importante peso relativo del sector servicios en la economía y la preponderancia de un modo de vida urbano con elevado consumo de recursos. En este contexto surge la Estrategia de calidad del aire y cambio climático de la Comunidad de Madrid (2006-2012) Plan Azul, como una respuesta del Gobierno en su conjunto ante la necesidad de reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y mejorar la calidad del aire, mejorando por un lado la calidad de vida de los madrileños pero también contribuyendo solidariamente a la reducción de emisiones que debe realizar España de acuerdo con los compromisos asumidos al ratificar el protocolo de Kioto.

Los objetivos cualitativos generales que se desean alcanzar con el Plan Azul y que concurren con el Plan CIMA son los siguientes:

- Realizar una estrategia a corto, medio y largo plazo, para mejorar de forma paulatina la calidad del aire de la Comunidad de Madrid.
- Contribuir de forma eficaz al cumplimiento por parte de España del compromiso del Protocolo de Kioto, limitando las emisiones de gases de efecto invernadero.
- Cumplir con los techos de emisión establecidos por la normativa.
- Reducir la contaminación por sectores (sector transporte) mediante el fomento de políticas sectoriales en coordinación con otras Consejerías y Organismos Públicos.
- Implicar el sector empresarial con los problemas medioambientales existentes. Debe estrecharse la vinculación del sector mediante la celebración de acuerdos de colaboración con la Comunidad de Madrid para la adopción de medidas que contribuyan a mejorar la calidad del aire de la región, a través de planes de movilidad empresarial por ejemplo.
- Aumentar la cultura y concienciación de todos los madrileños en temas de calidad del aire (PH2A1: Promoción del uso de energías alternativas. PH2A2: Creación de la Red de Municipios por la calidad del aire, "Red de Municipios Azules". PH2A3: Realización de campañas de sensibilización sobre los problemas derivados de la contaminación atmosférica y del cambio climático).
- Establecer planes energéticos respetuosos con el medio ambiente. En la actualidad, la eficiencia energética es baja, por ello es necesario implantar planes energéticos que ayuden a reducir el consumo en todos los sectores y, con ello, disminuir las emisiones contaminantes y los gases de efecto invernadero. Este punto es importante en la fase de obra y durante el mantenimiento de las vías, infraestructuras y alumbrado.
- Promocionar y promover la aplicación de criterios de sostenibilidad en los planeamientos urbanísticos de la Comunidad de Madrid, fomentando por ejemplo la creación de vías peatonales y ciclistas.
- En línea con la filosofía del Plan CIMA, la estrategia debe proyectar actuaciones de transporte sostenible que permitan reducir la congestión del tráfico en la Comunidad modificando los hábitos de movilidad de los ciudadanos, favoreciendo el desarrollo de medios alternativos de transporte, y fomentando e invirtiendo en el transporte público.

La estrategia se estructura en cuatro programas verticales y tres programas horizontales, estando compuesto cada uno de estos programas por unas líneas de actuación, que a su vez se desagregan en una serie de medidas o

actuaciones concretas a implantar. El Plan Azul consta de de 106 medidas enfocadas a la reducción de gases contaminantes y de efecto invernadero, actuando sobre sus principales focos de emisión: el sector transporte, el sector residencial, el sector industrial y el sector primario (agricultura, ganadería y medio natural).

Se detallan a continuación las medidas concretas del Plan Azul que promueven el transporte sostenible en la Comunidad de Madrid (Programa PV1: Sector Transporte) y que están más íntimamente relacionadas con el desarrollo del Plan CIMA:

- Infraestructuras (Línea de actuación PV1A). El fomento y la promoción del transporte sostenible se consigue mediante la implantación de infraestructuras adecuadas que permitan el uso de medios de transporte alternativos y que acerquen el transporte público a todos los ciudadanos. (PV1A1: Ampliación de la red de metro. PV1A2: Ampliación de la red de intercambiadores. PV1A5: Ampliación de la red de vías ciclistas y carril bici-peatonal.
- Movilidad urbana (Línea de actuación PV1B). Es necesario involucrar a los ciudadanos creando hábitos de transporte y movilidad más sostenibles para que opten por medios de transporte sostenibles en detrimento del vehículo privado. (PV1B1: Fomento de áreas reservadas para los medios de transporte público y el uso peatonal en determinadas zonas urbanas. PV1B2: Fomento de la implantación de Planes de Movilidad. PV1B4: Elaboración de planes colectivos de desplazamientos en empresas. PV1B7. Promoción del transporte urbano en bicicleta. PV1B9: Jornadas de concienciación empresarial sobre políticas de transporte sostenible. PV1B10: Información sobre el tráfico a través de medios electrónicos (SMS y correo electrónico).)

6.2. PLANES RELATIVOS A LA GESTIÓN Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO

6.2.1. PLANES DE GESTIÓN DE LOS ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS DE LA COMUNIDAD DE MADRID

Con objeto de evaluar las posibles interferencias y afecciones entre el desarrollo del Plan CIMA y la gestión de los espacios naturales protegidos de la región, se ha realizado un estudio en detalle de la normativa de todos los espacios naturales con alguna figura de protección vigente, independientemente del tipo de protección. Se especifica a continuación para cada uno de estos espacios, la(s) figura(s) de protección y los instrumentos de planificación y gestión en vigor comentando brevemente aquellos puntos de las normativas que concurren con el Plan CIMA.

6.2.1.1 Parque Regional de la Cuenca Alta del Manzanares

Figura de protección	Parque Regional
Otras figuras de protección	Reserva de la Biosfera (15 de febrero de 1993). LIC - ES3110004 "Cuenca del río Manzanares". ZEPA - ES0000012 "Soto de Viñuelas".
Declaración	Ley 1/1985, de 23 de enero.(B.O.C.M. 8/02/1985).
Instrumentos de planificación y gestión	Plan Rector de Uso y Gestión (PRUG) (Orden de 28 de mayo de 1987) 1ª Revisión del PRUG (Orden de 20 de octubre de 1995)

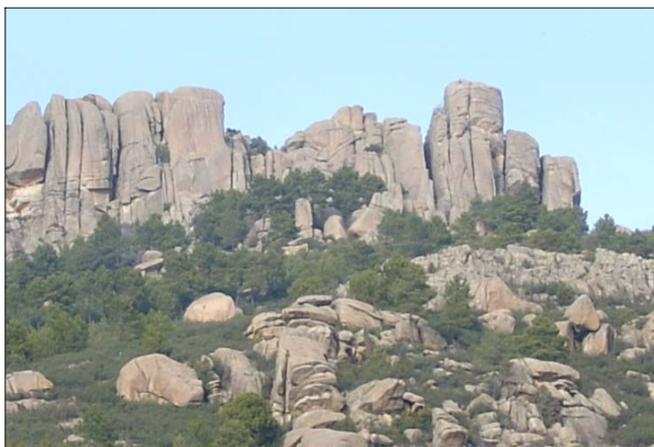


Foto 6.1. Vista de la Pedrizca en el Parque Regional de la Cuenca Alta del Manzanares

En lo relativo a la concurrencia con el Plan CIMA y conforme previene la Ley de Declaración del Parque Regional de la Cuenca Alta del Manzanares, en su artículo primero, los objetivos generales de dicho espacio natural son los siguientes:

- Proteger la integridad de la gea, fauna, flora, aguas y atmósfera y de todo el conjunto de los ecosistemas del ámbito ordenado, así como procurar su restablecimiento, cuando fuere preciso.
- Fomentar en el mismo ámbito las actividades de interés educativo, cultural, recreativo, turístico y socioeconómico.
- Conservar el paisaje y la calidad de las aguas subterráneas y superficiales del ámbito considerado y de las que viertan en ello.
- Mantener la calidad del aire y disminuir los niveles de contaminación.
- Procurar la utilización pública del ámbito ordenado, fomentando su destino, al uso o servicio público, en función de los anteriores objetivos.

Como medida tendente a compatibilizar en el ámbito ordenado, los requerimientos de preservación de los recursos naturales, con el uso y disfrute de las gentes, la potenciación de las actividades productivas y el control y regulación de las áreas de desarrollo urbano, el Parque Regional de la Cuenca Alta del Manzanares queda organizado en distintas zonas con condiciones de uso propias.

Con carácter general, en todas las zonas del Parque, están permitidas las actividades de esparcimiento, tales como el senderismo o la realización de itinerarios naturales o rutas ecológicas, siempre que el libre tránsito peatonal de los visitantes se realice en las sendas y caminos existentes destinados a ello con el fin de evitar degradaciones progresivas del suelo, la vegetación y demás valores naturales. Sin embargo, la práctica de deportes que exija infraestructura o equipamientos no estará autorizada salvo que sea expresamente permitida por el Patronato, para que la Resolución definitiva la adopte la Consejería de Medio Ambiente y Desarrollo Regional. Así mismo, está prohibida la publicidad exterior, excepto aquellos carteles que se prevean para el uso público y servicios del Parque, los cuales deberán adecuarse al entorno.

El PRUG también indica que la circulación por las vías pecuarias se limitará a la trashumancia y trasterminancia ganadera, así como para fines educativos culturales. En cualquier caso, su utilización deberá necesariamente compatibilizarse con la conservación de los recursos del Parque y con su control de uso público.

En términos generales, prevalece sobre el Plan CIMA el marco normativo del espacio protegido, en este caso el PRUG. Sin embargo, el plan de vías ciclistas y peatonales es perfectamente compatible con el mantenimiento de los valores ambientales del Parque Regional. De hecho, ayuda a cumplir con los objetivos del propio espacio natural comentados anteriormente. La precaución a tomar para evitar alteraciones al medio es la de emplear aquellas infraestructuras y vías existentes en el Parque como rutas peatonales y ciclistas. De esta manera, se puede llevar a buen término el desarrollo del Plan CIMA al tiempo que se cumple con la normativa de gestión del espacio.

El carril bici de Colmenar es un buen ejemplo de cómo compatibilizar ambas actividades, pues desde su puesta en funcionamiento se ha convertido en uno de los itinerarios más utilizados por los ciclistas y ello no ha sido óbice para la generación de daños al territorio o merma a los recursos naturales. El Plan CIMA plantea dos nuevos itinerarios en el Parque Regional: Vía Collado Villalba y Eje Guadarrama. La buena consecución de estas vías como nuevos caminos peatonales y ciclistas pasa pues por minimizar las alteraciones de hábitat y fomentando su naturalidad, al estilo de las Rutas Turismo, Rutas por la Comunidad y Rutas por las Cañadas ya existentes en el entorno del Parque.

6.2.1.2 Parque Regional del curso medio del río Guadarrama y su entorno

Figura de protección	Parque Regional
Otras figuras de protección	-
Declaración	Ley 20/1999, de 3 de mayo. (B.O.C.M. 24/05/1999). Modificada por Ley 4/2001, de 28 de junio (BOCM 03/07/2001 y BOE 27/07/2001).
Instrumentos de planificación y gestión	P.O.R.N. aprobado por Decreto 26/1999, de 11 de febrero. Ampliación aprobada por Decreto 124/2002 de 5 de julio. PRUG en elaboración.



Foto 6.2. Curso medio del río Guadarrama a su paso por la Comunidad de Madrid

Los objetivos del Plan de Ordenación de los Recursos Naturales para el curso medio del río Guadarrama y su entorno son:

- Definir y señalar el estado de conservación de los recursos y ecosistemas en el curso medio del río Guadarrama y su entorno y formular un diagnóstico sobre los mismos.
- Determinar las limitaciones que deban establecerse a la vista del estado de conservación.
- Señalar los regímenes de protección que, en su caso, procedan.
- Promover la aplicación de medidas de conservación, restauración y mejora de los recursos naturales que lo precisen.
- Formular los criterios orientadores de las políticas sectoriales y ordenadores de las actividades económicas y sociales, públicas y privadas, para que sean compatibles con las exigencias señaladas.

Se han extractado del PORN las limitaciones generales y específicas establecidas respecto a los usos y actividades relacionadas con el desarrollo del Plan CIMA en el ámbito del Parque Regional que afecten a los objetivos de gestión y conservación de espacios y especies a proteger. Cabe recordar que las determinaciones del P.O.R.N. prevalecen sobre cualquier otro instrumento de planificación, en este caso el plan de vías ciclistas y peatonales.

Respecto de los recursos atmosféricos el objetivo es conservar los valores de inmisión de calidad de aire evitando además la creación de nuevos focos de emisión atmosférica. Las actividades del Plan CIMA son perfectamente coherentes con este criterio ambiental.

En cuanto al uso de los recursos geológicos y edáficos, queda prohibida la extracción y movimiento de tierra así como los usos del suelo y las tecnologías que aumenten de forma evidente los riesgos de erosión por lo que las vías establecidas en el Plan deberán en todo caso seguir la topografía, no siendo posible hacer rebajes, alterar la cubierta vegetal. De manera general no es posible la creación de nuevas pistas de acceso. En este sentido, con objeto de preservar la calidad paisajística, se deben evitar y minimizar los impactos paisajísticos generados por los usos y actividades que se pretendan desarrollar en el ámbito de ordenación.

Respecto de las vías pecuarias, los objetivos de gestión pasan por compatibilizar el uso agrícola-ganadero con actividades de uso público, potenciando el senderismo, la práctica de la bicicleta y de otros medios de desplazamiento no motorizados, lo que casa bien con el Plan CIMA, Plan de Sendas y Vías Natura entre otros. De hecho hay propuestas, en el espacio del Parque Regional "rutas por el Canal de Isabel II", "Rutas Bicitreñ", "Rutas por la Comunidad" y "Rutas por las Cañadas".

En cuanto al uso público, se señala que los visitantes han de respetar las señales, los itinerarios y las zonas de acceso prohibidos o restringidos temporalmente, no saliéndose de caminos y vías de tránsito autorizadas. La gestión del Parque Regional debe incluir el fomento de actividades recreativas, deportivas y turísticas que tengan carácter naturalístico o educativo, compatibilizándolo con la conservación de los recursos naturales e histórico-culturales. Se señala que las construcciones e infraestructuras para uso deportivo, recreativo y turístico que se realicen deberán integrarse en el paisaje mediante su adaptación a la tipología constructiva tradicional de la zona, procurando minimizar el impacto ambiental. Homólogo proceso ha de seguir la reutilización de las construcciones e infraestructuras ya existentes.

6.2.1.3 Parque Regional en torno a los ejes de los cursos bajos de los ríos Manzanares y Jarama (Parque del Sureste)

Figura de protección	Parque Regional
Otras figuras de protección	ZEPA - ES0000142 "Cortados y Cantiles de los ríos Jarama y Manzanares" LIC- ES 3110006 "Vegas, Cuestas y Páramos del Sureste"
Declaración	Ley 6/1994, de 28 de junio.(B.O.C.M. 12/07/1994)
Instrumentos de planificación y gestión	P.O.R.N. aprobado por Decreto 27/1999, de 11 de febrero PRUG en elaboración

Los objetivos de la ordenación de los recursos naturales del Parque del Sureste tomados del PORN y que concurren con el Plan CIMA son:

- Proteger los recursos naturales, su vegetación, fauna, gea y paisaje, manteniendo la dinámica y estructura funcional de los ecosistemas que lo componen, y en especial los cortados y cumbres yesíferas de la margen

derecha del Jarama y el Manzanares, las Lagunas del Porcal y Las Arriadas y sus sotos asociados, así como aquellos otros ecosistemas más representativos del espacio natural.

- Garantizar la persistencia de los recursos genéticos más significativos, especialmente de aquéllos singularmente amenazados, con atención preferente a las poblaciones de avifauna nidificante y a las migratorias.
- Establecer criterios y líneas de actuación orientados a la puesta en valor de aquellos recursos que se encuentren ociosos o insuficientemente utilizados, que supongan un aprovechamiento equilibrado encaminado a procurar el desarrollo sostenible de las comunidades locales.
- Determinar la potencialidad de las actividades económicas y sociales compatibles con la conservación del espacio, sus recursos y valores, que pueden ser susceptibles de ser utilizadas como incentivadoras del progreso socioeconómico de los habitantes de la zona en que está situado el espacio natural y en aquellas otras de su ámbito de influencia, buscando el desarrollo de esas comunidades humanas y de su entorno.

Respecto del medio ambiente atmosférico, el objetivo es mantener, y en los casos en los que sea necesario, regenerar la calidad del aire limitando la emisión de ruidos y sustancias contaminantes en concentraciones tales que modifiquen aquella por encima de los niveles autorizados. Las acciones del plan de vías ciclistas y peatonales ayudan a mantener buenos niveles de calidad del aire pues no emiten contaminantes a la atmósfera.

Respecto del uso público, el PORN indica la necesidad de regular los usos recreativos de manera sostenible, de modo que no produzcan una disminución de la calidad ambiental del área, ni pongan en peligro la conservación de sus valores naturales y culturales, al tiempo que dan a conocer los valores naturales y culturales del ámbito de ordenación. En concreto, en las zonas A1 y A2, está prohibida la circulación de velocipedos fuera de las vías adecuadas para ello, salvo autorización temporal y expresa otorgada por la Consejería de Medio Ambiente y Desarrollo Regional. En este sentido, la realización de obras o movimientos de tierras que modifiquen la morfología, los cursos y el régimen de las aguas, son objeto de control por parte de los gestores del Parque Regional. En las zonas B1 y B2, está prohibida la práctica de deportes que exijan infraestructuras y equipamientos por lo que las vías que se planteen en estas zonas deben aprovechar los caminos e infraestructuras existentes. No hay indicaciones sobre limitaciones al Plan CIMA en las demás zonas del parque por lo que se recomiendan estas zonas para el fomento de actividades ciclistas y peatonales.

6.2.1.4 Parque Natural de la Cumbre, Circo y Lagunas de Peñalara

No se plantean actividades en el marco del Plan CIMA en este espacio protegido. Del mismo modo, no hay rutas propuestas por ningún otro programa, por lo que no se ha analizado el contenido normativo del Parque Natural en relación con el desarrollo del Plan de Vías Ciclistas y Peatonales. Es importante señalar que a causa de sus valores naturales y paisajísticos, este espacio ya es muy visitado rigiéndose por su normativa de uso público que deberá prevalecer en todo caso.

Figura de protección	Parque Natural
Otras figuras de protección	ZEPA - ES0000057 "Alto Lozoya" LIC ES 3110002 "Cuenca del río Lozoya y Sierra Norte" Lagunas del entorno de Peñalara: Zona Húmeda protegida según Ley 7/1990, de 28 de junio, de Protección de Embalses y Zonas Húmedas (B.O.C.M. 11/07/1990); Catálogo de Embalses y Zonas Húmedas, Acuerdo 10/10/1991 (B.O.C.M. 29/10/1991). Humedales del macizo de Peñalara, incluidos en la lista del Convenio de Ramsar según Resolución de 17 de enero de 2006, de la Dirección General para la Biodiversidad.
Declaración	Ley 6/1990, de 10 de mayo (B.O.C.M., 15/06/1990) Ley 10/2003, de 26 de Marzo, de modificación de la Ley del Parque Regional de la Cuenca Alta del Manzanares y de la Junta Rectora del Parque Natural de la Cumbre, Circo y Lagunas de Peñalara (B.O.C.M., 3/04/2003)
Instrumentos de planificación y gestión	P.O.R.N. Aprobado por Decreto 178/2002, publicado en el B.O.C.M. el 19 de diciembre de 2002 y publicitado por Resolución 17/2003, publicada en el B.O.C.M el 22 de enero de 2003(Corrección de erratas publicada en el B.O.C.M. el 17 de Febrero de 2003 P.R.U.G. Aprobado por Acuerdo de 22 de mayo de 2003, publicado en el B.O.C.M. el 9 de Junio de 2003 y en el BOE el 8 de agosto de 2003.

6.2.1.5 Soto del Henares

Figura de protección	Régimen de Protección Preventiva.
Otras figuras de protección	LIC ES 3110001 "Cuenca de los ríos Jarama y Henares"
Declaración	Decreto 169/2000, de 13 de julio (B.O.C.M. 2/08/2000, nº 182).
Instrumentos de planificación y gestión	PORN: en elaboración. <i>DECRETO 169/2000, de 13 de julio, por el que se establece un régimen de protección preventiva, para el espacio natural "Soto del Henares", en los términos municipales de Alcalá de Henares y Los Santos de la Humosa.</i>

Durante la elaboración y tramitación del Plan de Ordenación de los Recursos Naturales de la zona previsto en el artículo 4 del Decreto 169/2000, no podrá otorgarse ninguna autorización, licencia o concesión que habilite para la realización de actividades de transformación de la realidad física y biológica, sin informe favorable de la Consejería de Medio Ambiente, que deberá ser emitido en un plazo máximo de noventa días.

Asimismo, durante la tramitación de dicho Plan de Ordenación de los Recursos Naturales, no podrán realizarse actos que supongan una transformación sensible de la realidad física y biológica que pueda llegar a hacer imposible o dificultar de forma importante la consecución de los objetivos del Plan.

Hasta la publicación definitiva del PORN, sería recomendable no establecer ningún tipo de actividad del Plan CIMA en este espacio. Dada su pequeña extensión, deberían seleccionarse en el eje Henares, vías alternativas que circunvalaran el Soto de modo que se eliminaran posibles afecciones al medio. Con el PORN en la mano, habría que

seleccionar aquellas zonas del Soto en las que la circulación peatonal y ciclista fuese compatible con la ordenación e incorporarlas a algún itinerario del Plan CIMA de modo que la población pudiese hacer uso del espacio natural.



Foto 6.3. Ribera del Henares a su paso por el término municipal de Alcalá de Henares

6.2.1.6 Sitio natural de interés nacional del Hayedo de Montejo de la Sierra

Figura de protección	Sitio Natural de Interés Nacional
Otras figuras de protección	LIC- ES 3110002 "Cuenca del río Lozoya y Sierra Norte"
Declaración	Decreto 2868/1974, de 30 de agosto (B.O.E. 10/10/1974 nº 243)
Instrumentos de planificación y gestión	Plan de Uso Público (<i>consulta no disponible</i>). DECRETO 2868/1974 de 30 de agosto por el que se declara sitio natural de interés nacional «El Hayedo de Montejo de la Sierra»

El Decreto 2868/1974 indica que como motivos para la declaración del Hayedo de Montejo como Sitio Natural de Interés Nacional las características ecológicas de la Comarca y de su situación dentro del área de influencia de Madrid, así como la necesidad de potenciar los usos turístico-recreativos, restaurar los espacios naturales degradados y optimizar las masas forestales. Se trata de una legislación muy antigua que no ha sido actualizada hasta la fecha, por lo que los objetivos de gestión son los propios de los años 70. Se señala como líneas de actuación las que permitan lograr armónicamente la utilización racional del suelo, la protección de la naturaleza y del paisaje y el uso con fines recreativos de los espacios naturales, de la caza y de la pesca, mediante: La repoblación forestal; la mejora de los bosques en aras de una mayor productividad y protección ambiental; el fomento de la fauna piscícola y cinegética y la ordenación de sus aprovechamientos; la construcción, mejora y conservación de caminos rurales, apoyados en la red nacional y provincial, y la adecuación socio-recreativa de áreas idóneas.

De ello, se puede entender que el desarrollo de las actividades propias del Plan CIMA es perfectamente compatible con la gestión del hayedo, pudiéndose plantear en el futuro itinerarios ciclistas y peatonales que lo atraviesen,

siempre que se mantengan la estructura y la función del ecosistema. Actualmente hay planteada una Ruta Turismo en el entorno del Hayedo.

6.2.1.7 Monumento natural de interés nacional de La Peña del Arcipreste de Hita

Figura de protección	Monumento Natural de Interés Nacional
Otras figuras de protección	LIC ES 3110005 "Cuenca del río Guadarrama"
Declaración	Real Orden núm. 213 de 30 de septiembre de 1930 (Gaceta de Madrid, 12/10/1930) (<i>No disponible</i>)
Instrumentos de planificación y gestión	-

La red de itinerarios propuestos por el Plan CIMA no plantea en principio ninguna vía en las cercanías del espacio protegido, sin embargo sí que existe una cañada por la que se pueden realizar itinerarios. La Peña tiene una figura de protección muy antigua y carece de un régimen concreto de protección, por lo que en principio no se plantean restricciones al desarrollo de las actividades del Plan CIMA en este espacio siempre y cuando se mantengan los valores (paisajísticos y naturalísticos fundamentalmente) que motivaron su declaración como Monumento Natural de Interés Nacional.

6.2.1.8 Paraje pintoresco El pinar de Abantos y zona de la Herrería

Figura de protección	Paraje Pintoresco
Otras figuras de protección	LIC ES 3110005 "Cuenca del río Guadarrama"
Declaración	Decreto 2418/1961, de 16 de noviembre (B.O.E. nº 292 de 17/12/1961)
Instrumentos de planificación y gestión	Orden Ministerial y Ordenanza Reguladora del Paraje Pintoresco de Interés Nacional "Pinar de Abantos" de San Lorenzo de el Escorial (Madrid), Boletín Oficial de la Provincia de Madrid, de 8 de Junio de 1965. (<i>No disponible</i>)

La situación de este espacio protegido es similar a la de la Peña del Arcipreste de Hita, es decir, tiene una figura de protección muy antigua sin régimen de gestión concreto. La única indicación de planificación es la del artículo tercero del Decreto de Declaración que indica que la Corporación Municipal así como los propietarios de los terrenos e inmuebles enclavados en este paraje quedan obligados a la más estricta observancia de las leyes del Tesoro Artístico, Municipal y de Ensanche de Poblaciones". Aunque no hay planteados itinerarios del Plan CIMA si existen en el entorno una cañada y un itinerario bicitren que se pueden considerar como compatibles con el Paraje Pintoresco asumiendo que se realizan en condiciones de respeto de la integridad del espacio y de sus recursos.

6.2.1.9 Refugio de fauna Laguna de San Juan

Figura de protección	Refugio de fauna
Otras figuras de protección	LIC ES 3110006 "Vegas, cuestras y páramos del sureste de Madrid"
Declaración	Zona Húmeda protegida según Ley 7/1990, de 28 de junio, de Protección de Embalses y Zonas Húmedas (B.O.C.M. 11/07/1990); Catálogo de Embalses y Zonas Húmedas, Acuerdo 10/10/1991 (B.O.C.M. 29/10/1991)
Declaración	Decreto 5/1991, de 14 febrero (B.O.C.M. 18/02/1991)

Instrumentos de planificación y gestión	Dispone de un Plan de Gestión, asimilable a un P.R.U.G., que fue aprobado por la Orden de 14 de diciembre de 1992.
--	--

Objetivos del Plan de Gestión: lograr una utilización de los recursos naturales de la zona compatible con su conservación y promover el conocimiento público de su valor ecológico para acrecentar la sensibilidad de los madrileños frente a los problemas de conservación de la naturaleza.

A los efectos de la protección de los recursos y valores de este espacio, con carácter general se establecen las siguientes prohibiciones:

- El vertido de escombros y el depósito de basuras o restos fuera de los recipientes existentes para tal fin.
- La colocación de anuncios, vallas y rótulos publicitarios. Se exceptúan aquellos destinados a señalización de las vías de comunicación de las poblaciones y para el uso público o gestión del espacio.
- La circulación de vehículos fuera de las vías de tránsito autorizadas, salvo los destinados para la gestión del espacio o para el manejo de las explotaciones existentes.
- Las acciones que directa o indirectamente puedan alterar los elementos y la dinámica de los ecosistemas que constituyen el espacio objeto de protección.

Las normas de obligado cumplimiento en la Zona Restringida son:

- quedarán prohibidas las actividades no tradicionales, a excepción de aquellas que estén encaminadas a la regeneración y conservación de los valores naturales de la zona, previa autorización de la Agencia de Medio Ambiente.
- sólo se permitirán aquellas actividades y equipamientos necesarios para la realización de los fines científicos y de investigación a desarrollar, así como programas culturales autorizados
- no se podrán realizar alteración de los cursos de agua.
- Quedarán totalmente prohibidas las siguientes actividades:
 - La construcción de todo tipo de edificaciones, salvo las incluidas en los planes de divulgación, investigación y culturales.
 - La instalación de carteles y anuncios publicitarios que se provengan de la administración del Refugio.
 - La circulación de vehículos a motor u otro tipo, salvo los pertenecientes a la administración del Refugio y los necesarios en situaciones de emergencia, o se encuentren expresamente autorizados.
 - La emisión o producción de ruidos perturbadores de la paz y silencio naturales del entorno.
 - Todas las actuaciones que causen alteraciones en el terreno, como movimiento de tierras y otras acciones similares, salvo total necesidad y debidamente autorizadas por la Agencia de Medio Ambiente.

Con el fin de respetar la fauna y la flora del lugar es imprescindible que el público no tenga libre acceso a todos los rincones del Refugio, por ello es necesario crear barreras naturales que impidan al visitante acceder a la Zona

Restringida. Cualquier tipo de visita individual o colectiva que se pretenda realizar al Refugio necesitará la autorización de la Agencia de Medio Ambiente.

El Plan CIMA plantea rutas en este espacio protegido en el Eje Sur. Existen en el entorno algunas vías asociadas a cañadas y las llamadas "Rutas por la Comunidad" promovidas por la Dirección General de Planificación Regional. Deberán prevalecer en todo caso la normativa de gestión del Refugio de Fauna. No obstante, los itinerarios planteados se podrán realizar siempre que cuenten con las autorizaciones necesarias y que se hagan en grupos pequeños y en las horas y fechas menos impactantes para las comunidades animales presentes. Se deberán evitar en todo caso las fechas de nidificación y apareamiento. Las infraestructuras de las vías peatonales y ciclistas se limitarán todo cuanto sea posible, evitando modificaciones de la cuenca hidrográfica.

6.2.1.10 Reserva natural de El Regajal - Mar de Ontígola

Figura de protección	Reserva Natural
Otras figuras de protección	ZEPA - ES0000119 "Carrizales y Sotos de Aranjuez"
	LIC ES 3110006 "Vegas, cuevas y páramos del sureste de Madrid".
	Zona Húmeda protegida según Ley 7/1990, de 28 de junio, de Protección de Embalses y Zonas Húmedas (B.O.C.M. 11/07/1990); Catálogo de Embalses y Zonas Húmedas, Acuerdo 10/10/1991 (B.O.C.M. 29/10/1991)
Declaración	Decreto 68/1994, de 30 de junio (B.O.C.M. 18/07/1994 nº 168)
Instrumentos de planificación y gestión	Plan de Ordenación de los Recursos Naturales aprobado por el Decreto 68/1994, de 30 de junio. (B.O.C.M. 18/07/1994 nº 168)
	Revisión del Plan de Ordenación: Decreto 143/2002, de 1 de agosto, corrección de erratas

Se trata de un espacio especialmente sensible a la presencia humana y a la alteración del hábitat. No se plantean itinerarios del Plan CIMA en este espacio protegido. Tampoco existen vías asociadas a cañadas, metro, ferrocarriles abandonados, etc. Tras el análisis del PORN, se sugiere mantener este criterio en el futuro y no incluir actividades en el marco del Plan CIMA en El Regajal-Mar de Ontígola. Entre las normas de gestión que deben prevalecer sobre el desarrollo de itinerarios destacan:

- La realización de actuaciones infraestructurales que puedan alterar las características del ámbito ordenado por el Plan de Ordenación, como nuevos caminos, tendidos eléctricos, obras hidráulicas, u otros, que no tengan como finalidad la recuperación y mejora de la Reserva Natural.
- La instalación o construcción de monumentos o símbolos que alteren el paisaje
- La realización de prácticas que supongan hacer daño, capturar, dar muerte o molestar a las especies animales presentes en la Reserva Natural, así como a sus crías, huevos y larvas. También, cualquier tipo de acción que implique la perturbación o alteración de su hábitat.
- Pasear, visitar, bañarse o lavar en las aguas, acampar y permanecer en la Reserva Natural sin la pertinente autorización de la Agencia de Medio Ambiente.



Foto 6.4. Humedal Protegido Mar de Ontígola

6.2.2. PLANES DE ORDENACIÓN DE EMBALSES Y PLAN DE ACTUACIÓN SOBRE HUMEDALES CATALOGADOS

Los ecosistemas vinculados al medio acuático gozan por un lado de gran interés por lo que respecta al abastecimiento de los núcleos urbanos, y, por otro, constituyen enclaves de singular belleza paisajística que albergan valiosas representaciones de flora y fauna, particularmente de aves acuáticas. La situación estratégica de los embalses y de los humedales madrileños, en parajes de singular belleza paisajística ha generado una enorme potencialidad para el desarrollo de actividades deportivas y de esparcimiento al aire libre, que registran una creciente demanda de uso público, con el consiguiente riesgo de degradación ambiental. Por todo ello, ha sido preciso adoptar las medidas necesarias a fin de prevenir y corregir los impactos producidos por los visitantes.

La Ley 7/1990, de 28 de junio, de Protección de Embalses y Zonas Húmedas de la Comunidad de Madrid tiene por objeto establecer un régimen jurídico de protección para estas áreas, con la finalidad de:

- Proteger, conservar y restaurar la gea, la flora y el paisaje de los embalses, zonas húmedas y sus entornos inmediatos.
- Proteger la calidad de las aguas continentales y, en particular, las destinadas a abastecimiento.
- Fomentar en sus ámbitos las actividades científicas, educativas, culturales, recreativas y turísticas en armonía con el medio natural.

En base a la Ley 7/1990, el Consejo de Gobierno de la Comunidad aprobó por Acuerdo, el 10 de octubre de 1991, el Catálogo de Embalses y Zonas Húmedas, en el que se incluyeron 14 embalses y 15 humedales, atendiendo a sus singulares valores y características especiales. Posteriormente se publicó el Acuerdo de 2 de septiembre de 2004, por el que se aprueba la revisión del Catálogo, en el que el número de humedales aumenta hasta 23. Los Planes de Ordenación de Embalses establecen una serie de limitaciones de protección particularizadas para cada uno de ellos. Estos planes concurren con el Plan CIMA en su análisis de las oportunidades naturales y recreativas, compatibles con el uso primario a que se destinan los embalses. Según el artículo 14 de la Ley de protección de embalses y

zonas húmedas, y simultáneamente con los planes de ordenación, se ha de elaborar y aprobar un Plan de Gestión en aquellos espacios en los que proceda que contemplen la determinación de las zonas recreativas, de acampada e itinerarios permitidos para visitantes o lugares indicados para prácticas deportivas permitidas en estas zonas.

En general, todos los planes de ordenación de embalses consultados son muy similares, (son idénticos la mayoría de artículos) y tocan sólo de manera tangencial el plan CIMA. Se han podido extraer medidas relativas al uso público, a la gestión de vías pecuarias y a la apertura de pistas. Así, y de manera integrada para todos los embalses, la circulación por las vías pecuarias está limitada a la trashumancia, trasterminancia, movimientos locales de ganado y a las comunicaciones agropecuarias, así como para fines educativos, la práctica del senderismo y el acceso a predios privados, siempre que sea el único acceso viable. En cualquier caso, su utilización debe necesariamente compatibilizarse con la conservación de los recursos del embalse y con el control del uso público. No está permitida la apertura de nuevas infraestructuras viarias, caminos y vías de acceso que alteren las características territoriales o paisajísticas del ámbito del Plan. La construcción o ampliación de instalaciones relacionadas con el uso recreativo deben realizarse siempre siguiendo criterios paisajísticos de integración con el entorno, y dentro de las zonas delimitadas al efecto.

El acuerdo por el que se aprueba la revisión del *Catálogo de Embalses y Humedales de la Comunidad de Madrid* no incluye referencia específica a normas de gestión o prohibiciones al desarrollo de senderos y/o vías para bicicletas.

Respecto del *Plan de Actuación sobre Humedales Catalogados de la Comunidad de Madrid*, sólo los siguientes apartados concurren con el desarrollo del Plan CIMA en estos espacios:

- Usos y actuaciones permitidos: Las visitas y actividades didácticas y científicas orientadas hacia el conocimiento, divulgación, interpretación y apreciación de los valores naturales del ecosistema, sin perjuicio de los fines de conservación y mejora del espacio natural y de la salvaguarda de los derechos de la titularidad de los espacios.
- Limitaciones y prohibiciones: La apertura de nuevas infraestructuras viarias, caminos y vías de acceso.

Se puede concluir que la normativa de gestión de embalses y zonas húmedas de la Comunidad de Madrid no supone impedimento para el desarrollo adecuado de las medidas propuestas por el Plan CIMA en dichos espacios. No obstante, los Planes de Ordenación de Embalses y el Plan de Actuación sobre Humedales prevalecen sobre el plan de vías ciclistas y peatonales analizado. Esto implica que los itinerarios propuestos por CIMA que transcurran en el entorno de zonas húmedas deben aprovechar las vías abiertas y las infraestructuras de uso público existentes, no siendo adecuado el asfaltado ni la instalación de nuevos elementos exógenos.

6.2.3. PLAN FORESTAL 2000 – 2019 DE LA COMUNIDAD DE MADRID

El Plan Forestal de la Comunidad de Madrid destaca por su visión integradora de la actividad forestal: la contemplación del espacio forestal como un ecosistema que hay que conservar, la planificación de las actividades y usos forestales y la integración de los aspectos sociales en la gestión. El Plan surge como una clara voluntad de futuro, para definir y ejecutar una política forestal según los objetivos marcados por la ley 16/1995, Forestal y de

Protección de la Naturaleza. Contiene las directrices, programas, actuaciones, inversiones y fases de ejecución de la política forestal y de conservación de la naturaleza, y establece los mecanismos de seguimiento y evaluación necesarios para su cumplimiento.

El Plan Forestal integra diez programas de los cuales cuatro principalmente son de interés en la evaluación estratégica del Plan CIMA:

Programa de ordenación y fomento del aprovechamiento múltiple, racional y sostenible de los recursos forestales cuyos objetivos son:

- Determinar el tipo de gestión forestal sostenible más adecuada para cada monte.
- Integrar la gestión forestal en el desarrollo del medio rural.
- Garantizar el papel de los montes como marco natural de uso social y cultural.
- Armonizar las demandas sociales (productos forestales, recreo) con la conservación de los ecosistemas forestales.

Protección de los espacios naturales de especial interés cuyos objetivos son:

- Mejorar el estado de conservación de los espacios naturales.
- Proponer medidas encaminadas a reducir las principales presiones que les afectan.

Uso público recreativo y educación ambiental cuyos objetivos son:

- Crear un sistema integrado de áreas de recreo, que incluye recomendaciones sobre materias y directrices que deberían contemplarse en una normativa específica reguladora del uso público recreativo
- Favorecer una toma de conciencia sobre los problemas ambientales y propiciar actitudes que comprometan al ciudadano en la protección y mejora de la naturaleza.
- Proporcionar los conocimientos y la información necesarios para comprender los aspectos básicos de los problemas forestales y ambientales en general

Participación social y desarrollo socioeconómico cuyo objetivo es:

- Estimula a los propietarios, por medio de ayudas, a favorecer la persistencia del bosque, fomentando la integración de los sectores menos favorecidos en las tareas y aprovechamientos forestales de la Comunidad.

El Plan Forestal prevalece sobre el Plan CIMA, por lo que el desarrollo de este último debe ser coherente con los objetivos del primero. Los aspectos sobre los que más énfasis hay que poner en la evaluación ambiental son aquellos relativos a la gestión de los itinerarios en terrenos forestales, tanto desde el punto de vista de adecuar la capacidad de carga de los mismos a los planes de montes como el de aprovechar las infraestructuras (creación, limpieza y balizamiento de sendas y circuitos; colocación, reposición o conservación de paneles y señalización; creación o adecuación de accesos, etc.) creadas en el marco del Plan Forestal. De este modo se contribuirá a disminuir las

amenazas asociadas al uso público al tiempo que se ayuda a racionalizar el aprovechamiento forestal. Los caminos forestales son especialmente atractivos para la práctica deportiva de la marcha y el ciclismo, por lo que resulta fundamental mantener un equilibrio entre uso y conservación para asegurar el recurso a medio y largo plazo.



Foto 6.5 Labores forestales en territorio de la Comunidad de Madrid

6.2.4. PROGRAMA DE DESARROLLO RURAL DE LA COMUNIDAD DE MADRID 2007 – 2013 (PDR)

La Comunidad de Madrid ha fijado para el Programa de Desarrollo Rural el propósito estratégico de contribuir a la conservación del carácter, los valores y las funciones de lo rural en la Comunidad de Madrid, así como su adaptación ante los nuevos retos. Para la consecución de este propósito estratégico se han definido una serie de objetivos prioritarios de los que se citan a continuación aquellos de relevancia para la evaluación del Plan CIMA:

- Incremento del conocimiento y reconocimiento de lo rural: debe tener consecuencias favorables tanto para el medio ambiente de las zonas rurales como para la propia economía rural, por lo que se apoyarán medidas que permitan divulgar los valores rurales tanto desde la perspectiva local, como en el ámbito general de la Comunidad de Madrid.
- Conservación y valorización del medio natural como activo en zonas rurales: Si bien la proximidad a grandes aglomeraciones urbanas es un gran riesgo para la conservación del medio rural en su estado actual, no debe pasarse por alto que supone a la vez un gran potencial para el desarrollo económico de dichas zonas. Los pobladores de las zonas urbanas son demandantes de campo, como soporte del paisaje y la naturaleza. Se hace necesaria una adecuada canalización de este flujo demanda-oferta, que sirva para el desarrollo de la economía de los pueblos de una forma conjunta al mantenimiento de esos valores que los hacen deseados.

- Promoción y mejora del turismo rural de calidad: El medio rural de la Comunidad de Madrid constituye un gran potencial en materia de turismo, tanto por su gran atractivo como por la accesibilidad para una gran cantidad de público. Se apoyarán proyectos turísticos de calidad que no impliquen un aumento de plazas o visitantes por encima de la capacidad de acogida del espacio rural al que afecte. Asimismo, se apoyarán medidas tendentes a desestacionalizar la ocupación.
- Mantenimiento del patrimonio rural: La Comunidad de Madrid a pesar de la marcada influencia urbana conserva un medio rural con un rico patrimonio natural, sociocultural y arquitectónico. La renovación y el desarrollo de los pueblos y la protección y conservación del patrimonio rural constituyen medidas necesarias para fomentar el desarrollo de las zonas rurales madrileñas y la identificación de los habitantes con el entorno en el que viven. Con este fin se fomentarán aquellos proyectos de renovación y desarrollo de las poblaciones rurales, así como los que contribuyan a la conservación y mejora del patrimonio rural. Cabe resaltar dentro de este objetivo la importancia de las vías pecuarias, su protección, su mejora y adecuación para los usos principales y complementarios.

Considerando que una proporción elevada de las vías ciclistas y peatonales propuestas por el Plan CIMA discurren por ámbito rural, resulta indiscutible tomar en consideración los objetivos estratégicos del PDR de la región, de modo que se facilite su consecución evitando en todo caso la generación de incompatibilidades sobre todo en lo relativo a la conservación del patrimonio rural y de los valores ambientales asociados a estas zonas. El desarrollo concreto del PDR deberá a su vez acoger las actividades e itinerarios del Plan CIMA como una oportunidad de desarrollo local, ayudando a potenciar las rutas sitas en las comarcas más desfavorecidas.

6.2.5. PLAN NACIONAL DE RECUPERACIÓN DE VÍAS PECUARIAS Y PLAN VÍAS NATURA

El régimen jurídico de las vías pecuarias viene establecido en la Ley 3/1995 de 23 de marzo, de Vías Pecuarias, que las define como las rutas o itinerarios por donde discurre o ha venido discurrendo tradicionalmente el tránsito ganadero. También dispone que puedan ser destinadas a otros usos compatibles y complementarios en términos acordes con su naturaleza y sus fines, dando prioridad al tránsito ganadero y otros usos rurales e inspirándose en el desarrollo sostenible y el respeto al medio ambiente, al paisaje y al patrimonio natural y cultural. (Entre los usos complementarios destacan en lo relativo al Plan CIMA los siguientes: Paseo y práctica del senderismo; Cabalgada y cicloturismo; Cualquier forma de desplazamiento deportivo sobre vehículos no motorizados).

La actuación de las Comunidades Autónomas sobre las vías pecuarias debe perseguir los siguientes objetivos:

- Regular el uso de las vías pecuarias de acuerdo con la normativa básica estatal.
- Ejercer las potestades administrativas en defensa de la integridad de las vías pecuarias.
- Garantizar el uso público de las mismas tanto cuando sirvan para facilitar el tránsito ganadero como cuando se adscriban a otros usos compatibles o complementarios.
- Asegurar la adecuada conservación de las vías pecuarias, así como de otros elementos ambientales o culturalmente valiosos, directamente vinculados a ellas, mediante la adopción de las medidas de protección y restauración necesarias.



Foto 6.6. Vereda de Cobaña a Fresno de Torote en el término municipal de Cobaña

En este contexto, la Comisión de Medio Ambiente del Congreso de los Diputados aprobó el 11 de noviembre de 1998 una Proposición no de Ley sobre vías pecuarias en la que se dice: "El Congreso de los Diputados insta al Gobierno a elaborar, en colaboración con las Comunidades Autónomas, un *Plan Nacional de Recuperación de Vías Pecuarias*, determinando la *Red Nacional de Vías Pecuarias* y concretando los instrumentos a los que ha de ajustarse la cooperación interadministrativa, prevista en el artículo 3.2 de la Ley 3/1995 de Vías Pecuarias". Este Plan Nacional de Recuperación tiene como finalidad la determinación física y, en su caso, recuperación jurídica, de las Cañadas Reales y otras vías pecuarias, mediante la ejecución de proyectos de clasificación, deslinde, amojonamiento y señalización del dominio público viario. En el marco regional, la Ley 8/98 del 15 de junio de vías pecuarias de la Comunidad de Madrid, crea el *Patronato de la Red de las Vías Pecuarias*, con competencia consultiva en materia de vías pecuarias. La Comunidad de Madrid está elaborando el Avance del Plan de Uso y Gestión de las Vías Pecuarias que define todas las estrategias y objetivos a conseguir en la red de este dominio público, en colaboración y coordinación con otras Consejerías de la Comunidad así como con cuantos agentes públicos y privados estén involucrados en su ejecución. Dentro de las estrategias marcadas en el Plan de Uso y Gestión de las Vías Pecuarias de la Comunidad de Madrid se contempla de modo prioritario la conexión de los espacios naturales de la Comunidad de Madrid a través de la red de vías pecuarias. Éstas pueden constituir un elemento favorecedor del contacto del ser humano con la naturaleza y de la ordenación del entorno medio ambiental

El Plan *Vías Natura* plantea la interconexión de la Red Natura 2000 a través del dominio público pecuario, de modo que las vías pecuarias de la Comunidad de Madrid participen de forma activa en la conservación de la naturaleza. Asumiendo que el medio más idóneo para conservar este rico patrimonio es utilizarlo racionalmente, se plantea revitalizar su uso como soporte para distintos tipos de actividades compatibles y complementarias con el tránsito ganadero, de tal forma que las vías pecuarias no se conviertan en reliquias del pasado sino en espacios activos y multifuncionales. Desde la perspectiva del uso público turístico-recreativo, el Plan *Vías Natura* considera las siguientes medidas de interés en el desarrollo del Plan CIMA:

- Garantizar el uso público fomentando el contacto del ser humano con la naturaleza
- Adecuación de áreas recreativas.
- Adecuación de vías pecuarias para la realización de rutas ligadas a la Red Natura 2000
- Establecimiento de itinerarios naturales y fomento de actividades turísticas y recreativas en las zonas rurales próximas a la Red Natura 2000 y en las vías pecuarias de interconexión
- Mantenimiento de la continuidad de los trazados
- Publicación de rutas por las vías pecuarias y la Red Natura 2000
- Sensibilización de la Población

Es importante recordar que la normativa de vías pecuarias expresa claramente la prohibición del asfaltado de las vías así como la instalación de publicidad, a excepción de paneles de información establecidos por las Administraciones Públicas.

Cabe mencionar especialmente el programa “*Descubre tus Cañadas*” promovido por la Dirección General de Agricultura y Desarrollo Rural. Consta de un programa de rutas guiadas por las vías pecuarias de la Comunidad de Madrid que se realiza en jornadas de un día de fin de semana en distintas épocas del año así como una serie de guías que permiten descubrir y conocer el patrimonio natural y cultural asociado a las cañadas.

6.2.6. PLAN DE SENDAS DE EDUCACIÓN Y PROMOCIÓN AMBIENTAL 2007 – 2009

El Plan de Sendas promovido por la Dirección General de Promoción y Disciplina Ambiental de la Comunidad de Madrid se basa en la instrumentación de sendas de educación y promoción ambiental que son itinerarios que se desarrollan en un entorno natural y en las que se explican, interpretan, recorren o se visualizan, con el apoyo de medios o elementos complementarios, los recursos, valores y elementos conformadores de ese espacio, sus características y relaciones de interconexión que definen el equilibrio del lugar. Se trata de itinerarios guiados o autoguiados, en el ámbito territorial de la Comunidad de Madrid, ideados tanto como recurso formativo de las actividades promovidas desde los Centros de educación ambiental, como elemento de ocio que contribuye a potenciar el conocimiento de los valores naturales y culturales de la región.

El primer Plan de Sendas de la región, es un proyecto que pretende dar a conocer la riqueza natural de la Comunidad a través de una red de sendas de 154 itinerarios distintos que, en su conjunto, permitirán recorrer a pie 1.300 km. El Plan 2007 – 2009 tiene cuatro objetivos principales:

- Ordenar el conjunto de sendas y rutas, como recurso ligado al conocimiento de los recursos naturales y culturales, de la región.
- Fomentar el desarrollo de nuevas sendas de educación y promoción ambiental en la Comunidad de Madrid.
- Mejorar las sendas y rutas existentes.
- Informar, divulgar y promocionar las sendas de educación y promoción ambiental de la Comunidad de Madrid

Por su propia naturaleza, el Plan CIMA y el Plan de Sendas son concurrentes tanto en sus planteamientos como en sus objetivos por lo que se deberían retroalimentar propiciando la generación de sinergias positivas. Algunas

características de las sendas de educación y promoción ambiental que deberían ser compartidas por los trazados del plan de vías ciclistas y peatonales son:

- Facilitan la práctica del senderismo de forma controlada y responsable, fomentando la protección y conservación de los recursos naturales y culturales.
- El trazado de los itinerarios discurre por caminos forestales, caminos rurales, vías verdes, vías pecuarias, caminos de servicios, etc., en todos los casos de uso público; en entornos de gran interés histórico, cultural y natural.
- Aunque el ámbito recorrido puede ser natural o urbano, la mayoría de las sendas de educación y promoción ambiental discurren total o parcialmente por áreas integradas en la Red Ecológica Europea “Natura 2000” u otros lugares integrados en espacios naturales protegidos de la Comunidad de Madrid.
- El acceso al tráfico motorizado está restringido. El uso de bicicleta estará condicionado a las pautas y normas de gestión del espacio recorrido, y de las condiciones del camino.
- Están dotadas de equipamientos y elementos de señalización y/o carteles interpretativos del medio.
- Contribuyen a potenciar el conocimiento de los singulares paisajes y valores naturales y culturales de la región.
- Facilitan a los senderistas el acceso a un recurso educativo, cultural y de ocio; con el fin de que adquieran conciencia de la necesidad de su conservación.
- Favorecen y fomentan el desarrollo sostenible del medio natural y rural.
- Constituyen un elemento y recurso educativo fundamental para el desarrollo de programas de educación y promoción ambiental.

6.2.7. PROGRAMA VÍAS VERDES

Promovido por el Ministerio de Medio Ambiente en colaboración con ADIF, RENFE Operadora y FEVE, el Programa Vías Verdes promueve desde 1993 el uso ciclista y peatonal de antiguos trazados ferroviarios que ya no tienen servicio de trenes, o que nunca llegaron a tenerlo por quedar inconclusas las obras de construcción. La existencia de este Programa, coordinado a escala nacional por la Fundación de los Ferrocarriles Españoles, proporciona a las diferentes iniciativas de Vías Verdes en España dos valores fundamentales. Por un lado, unas señas de identidad homogéneas, que permiten distinguirlas por su origen ferroviario, y definir las como recurso novedoso y de calidad. Por otro, un importante proceso de implicación y participación de las instituciones y los colectivos ciudadanos a nivel local.

Las Vías Verdes constituyen un instrumento ideal para promover una cultura nueva del ocio y del deporte al aire libre, de la movilidad no motorizada. Representan un claro apoyo a la cultura de la bicicleta, al generalizar su uso entre todos los ciudadanos, desempeñando un importante papel educativo. Por este motivo, el Programa Vías Verdes es un recurso que debe ser incorporado en su integridad en el territorio de la Comunidad de Madrid por el Plan CIMA, aprovechando tanto las infraestructuras como el marco de trabajo ya existente.

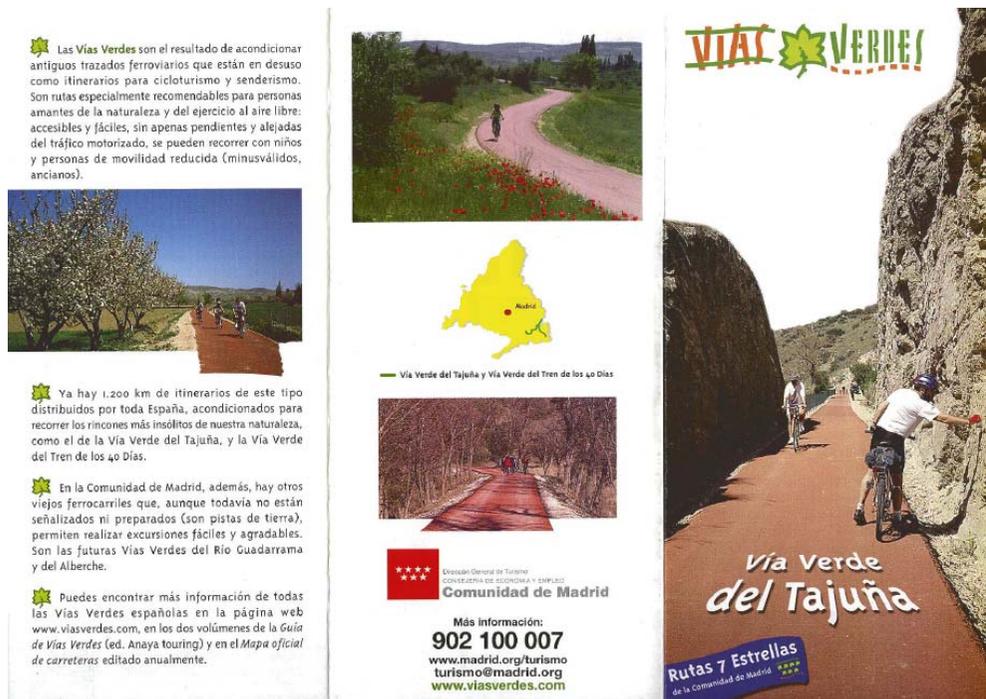


Foto 6.7. Folleto Vía Verde del Tajuña

6.3. PLANES RELATIVOS A LA GESTIÓN DE INFRAESTRUCTURAS

6.3.1. PLAN ESTRATÉGICO DE INFRAESTRUCTURAS Y TRANSPORTES 2005 – 2020 (PEIT)

El Ministerio de Fomento ha elaborado el Plan Estratégico de Infraestructuras y Transporte (PEIT) con el objetivo de abordar los retos a los que actualmente ha de hacer frente el sistema de transporte en España y proponer las medidas que puedan contribuir a mejorar la competitividad económica, la cohesión territorial y social, y la seguridad y calidad del servicio en todos los modos de transporte desde los principios de racionalidad y eficiencia en el uso de los recursos. El PEIT contempla, como parte de su desarrollo, la transparencia, la concertación y el diálogo para optimizar todos los planes que se realicen. Transparencia en la información al conjunto de la sociedad sobre los contenidos, objetivos, criterios, y prioridades de la planificación a medio y a largo plazo, diálogo con los agentes económicos y sociales para incorporar sus diferentes perspectivas e intereses en la planificación de las infraestructuras en España y diálogo con el resto de administraciones públicas, tanto en relación a sus demandas sobre infraestructuras y servicios de transporte de interés general como en la búsqueda de la complementariedad entre las acciones emprendidas por los distintos poderes públicos, dentro del respeto del marco competencial establecido.

Respecto del plan de vías peatonales y ciclistas de la Comunidad de Madrid, el PEIT es concurrente en lo relativo a la elaboración de Planes de Movilidad Sostenible que fomenten el uso del transporte público y los medios no motorizados, y que atiendan al cumplimiento de las normativas sobre calidad del aire. Así, indica que la programación de actuaciones en medio urbano debe canalizarse a través de mecanismos de cooperación adecuados con las administraciones competentes en el transporte y la ordenación territorial en el ámbito de la actuación, de acuerdo con las directrices sobre movilidad urbana. Estas actuaciones incorporarán de manera sistemática medidas de fomento de la movilidad alternativa al vehículo privado, como carriles Bus y BUS/VAO, aparcamientos de disuasión o itinerarios para bicicletas y peatones.

En esta línea de planificación, el PEIT plantea la creación de una línea de ayudas a experiencias piloto que, por su carácter innovador, calidad, viabilidad y capacidad de aportar resultados generalizables a otras áreas, puedan servir de elementos dinamizadores de políticas y actuaciones orientadas a promover la movilidad sostenible en ámbitos urbanos y metropolitanos. Esta línea incorporará actuaciones como la puesta en marcha de una "estrategia estatal de fomento de los modos de transporte saludables" (bicicleta y marcha a pie) o la impulsión de medidas de gestión de la demanda en diferentes ámbitos.

En otro orden de cosas, se plantea el desarrollo de un conjunto de ejes denominado "carreteras verdes". Estos ejes atraviesan áreas de elevado valor ambiental, cuentan con itinerarios alternativos de alta capacidad y se pretende mantener en ellos niveles de tráfico moderado, a la vez que se ofrece al usuario una experiencia de viaje que resalte los valores naturales de la zona. En consecuencia, estos ejes se acondicionarán priorizando los criterios de inserción en el paisaje, seguridad, limitaciones al tráfico de vehículos pesados y la creación de un conjunto de servicios al viajero (áreas de descanso, información sobre el entorno, caminos paralelos para peatones y bicicletas). Dado que estos ejes pueden contribuir de manera significativa al desarrollo local de la zona natural en la que se inserta.

Finalmente, el PEIT plantea desarrollar un Plan de promoción de los modos no motorizados de transporte (la futura *Estrategia de Promoción de los Modos Saludables (bicicleta y marcha a pie)*). El objetivo de este plan es promover un uso cómodo, seguro y atractivo de los modos no motorizados, como parte sustantiva de una política integral de movilidad. Este plan se articulará a partir de una estrategia específica para la promoción de la bicicleta y otra para la marcha a pie, cuyas directrices se recogen a continuación.

Ejes de la estrategia de promoción de la bicicleta:

⇒ *Mejorar la seguridad vial del ciclista mediante:*

- Modificar el registro y el análisis de datos de la accidentalidad y la movilidad, para lograr una mejor comprensión de los procesos que conducen a los accidentes.
- Establecer una nueva perspectiva de la educación vial que trascienda la circulación y reduzca el nivel de riesgo admitido socialmente y evitar medidas que, con la pretensión de mejorar la accidentalidad ciclista, penalicen el uso de la bicicleta.
- Evitar la introducción o perpetuación de medidas que, con la pretensión de mejorar la accidentalidad ciclista, penalizan el uso de la bicicleta.
- Cambiar el diseño de los vehículos motorizados para adaptarlos a una mejor convivencia con los ciclistas, y promover el desarrollo de criterios para la fabricación y homologación de bicicletas seguras.
- Adaptar las normativas para favorecer en el medio y largo plazo conductas más adecuadas a los medios de transporte más vulnerables.
- Crear redes para bicicletas integradas por vías exclusivas para bicicletas o itinerarios alternativos cómodos y seguros para las mismas, y moderar el tráfico para facilitar el uso de la bicicleta en las ciudades y en las vías interurbanas de rango no principal.
- *Garantizar la intermodalidad del ciclismo:*
Sólo sistemas de transporte puerta a puerta pueden superar la excesiva dependencia del automóvil de la sociedad. Los componentes de la cadena de transporte deben estar conectados para asegurar la movilidad. Esto significa facilitar el acceso interno y externo a las estaciones de transporte colectivo y a los trenes, mejorar las posibilidades de transportar la bicicleta en los transportes públicos, instalar en los mismos servicios de alquiler de bicicletas o de bicicletas públicas o poner en marcha campañas de fomento del uso combinado de la bicicleta y el transporte público.

⇒ *Creación de una Red Básica de Vías Ciclistas:*

En cooperación con las Comunidades Autónomas se establecerá una Red Básica de vías ciclistas, enlazando las rutas dispersas e inconexas que actualmente ya existen, y dando continuidad a las infraestructuras ciclistas, para que dejen de ser de uso y utilidad limitados, ligados al ámbito exclusivamente recreativo, y se conviertan en una verdadera infraestructura territorial.

⇒ *Ayudas a la financiación de infraestructuras viarias para bicicletas:*

La creación de infraestructuras específicas para bicicletas supone en muchas ocasiones una de las actuaciones necesarias a emprender a fin de garantizar unas condiciones seguras y cómodas para los desplazamientos ciclistas. El Ministerio de Fomento emprenderá una labor técnica de apoyo la creación, acondicionamiento o mantenimiento de viario para bicicletas; en particular, para habilitar vías de acceso a los centros urbanos, tramos de conexión interurbana, y estaciones de transporte colectivo.

⇒ *Medidas de ámbito legislativo:*

El Ministerio de Fomento, en colaboración con los Organismos competentes, estudiará y promoverá modificaciones en el marco legal urbanístico, dirigidas a exigir que toda nueva edificación residencial cuente con un espacio de aparcamiento de bicicletas, y que las nuevas edificaciones destinadas a usos no residenciales cuenten con un espacio para el aparcamiento de bicicletas accesible desde el exterior. También se promoverá la homologación de las bicicletas comercializadas en el país, exigiendo que dispongan de los necesarios elementos de seguridad, y medidas adecuadas para evitar robos.

⇒ *Promoción del ciclismo:*

En el marco de sus competencias, y en cooperación con otras Instituciones y Organismos, el Ministerio de Fomento promoverá, en colaboración con las entidades ciudadanas que trabajan a favor de la bicicleta, distintas acciones de promoción, como el estudio y asesoría sobre la movilidad ciclista, ofreciendo recomendaciones de intervención, elaborando materiales y guías de referencia o editando mapas de itinerarios adecuados para las bicicletas. También se apoyará la adopción de medidas ejemplarizantes, como el uso de la bicicleta dentro de Planes Verdes de Movilidad a establecer en la Administración Central, la implantación generalizada del "camino escolar" seguro en los entornos de los centros educativos o la difusión de los beneficios personales y sociales de la bicicleta, combatiendo la imagen de vehículo "peligroso".

Ejes de la estrategia de promoción de la marcha a pie:

En el marco de sus competencias, y en colaboración con otras Instituciones y Organismos competentes, el Ministerio de Fomento desarrollará una estrategia de promoción de la marcha a pie desde los siguientes criterios:

- Adoptar nuevos puntos de vista que contrapesen el dominante basado en la circulación de determinados vehículos. Los niños, ancianos, personas con discapacidad y peatones en general deben ser la medida del espacio urbano. No son obstáculos, sino el fundamento de su regulación.
- Reducir el riesgo: Establecer modelos de movilidad y comportamiento que reduzcan el riesgo para los peatones.
- Reducir los daños causados por errores humanos. Reducir la velocidad y el número de los desplazamientos capaces de generar daños más acusados.
- Incrementar la responsabilidad ante los daños de los elementos más peligrosos.

- Reorientar la legislación de Seguridad Vial, del Seguro y de la Responsabilidad Civil, para establecer un régimen más favorable para el peatón.
- La fabricación de vehículos. Promover en el seno de la Unión Europea la evolución en la normativa de homologación de vehículos favoreciendo diseños menos agresivos para los peatones en caso de atropello.

Todo ello se debe traducir en la incorporación de manera sistemática del punto de vista y las necesidades del peatón en el enfoque y desarrollo de las actuaciones del Ministerio de Fomento. En particular, la creación, gestión y mantenimiento de infraestructuras debe velar por las condiciones de comodidad y seguridad del peatón, lo que significa nuevos modos de aproximarse a las mismas, sobre todo en medio urbano.

El Plan CIMA debe aprovechar la coyuntura y planteamientos del PEIT, sobre todo en lo relativo a la promoción de los medio no motorizados, incorporando en su desarrollo la mayor parte de los puntos de las estrategias ciclistas y peatonales reseñadas. Recíprocamente, el PEIT debería de nutrirse en un futuro de las experiencias llevadas a cabo en el marco del Plan CIMA en la Comunidad de Madrid.

6.3.2. PLAN DE CARRETERAS 2007 – 2011 DE LA COMUNIDAD DE MADRID

El Consejo de Gobierno regional aprobó el pasado 15 de noviembre de 2007 el Plan de Carreteras 2007-2011. El Gobierno autonómico actuará a lo largo de la presente Legislatura sobre un total de 334 kilómetros de carreteras en diversos ámbitos de la red viaria, de tal forma que incluye la construcción de nuevas carreteras, duplicaciones de calzada, eliminación de travesías, adecuación de vías actuales, así como un plan de supresión de cruces a nivel y glorietas y puntos negros. Teniendo en cuenta que el Plan de Carreteras se ha anunciado recientemente, no ha sido posible encontrar documentación sobre su desarrollo concreto en los términos que resultan de interés para la evaluación estratégica del Plan CIMA. No obstante, se entiende que el Plan de Carreteras debe incorporar criterios de sostenibilidad y objetivos sociales, medioambientales y territoriales, en el contexto planteado por el PEIT, que no supongan impedimentos en lo dispuesto en el Plan CIMA.

6.4. OTROS PROGRAMAS

6.4.1. RUTAS METRO DE MADRID

Rutas para caminar, correr y pedalear en MetroSur:

La Comunidad de Madrid edita un folleto con cinco rutas muy asequibles que atraviesan territorio metropolitano del cuadrante suroeste de Madrid, un espacio altamente urbanizado y vinculado por la línea 12 de Metro: MetroSur. La presencia de un espacio verde, el parque de Polvoranca, así como antiguos caminos rurales y nuevos parques metropolitanos, como el de Arroyo Culebro, hacen factible el trazado de diversas rutas con origen y destino en estaciones de MetroSur y de Cercanías Renfe.

Los espacios libres entre los cascos urbanos de las ciudades o de los polígonos industriales son recorridos en ocasiones por vías pecuarias u otros caminos silvestres y drenados por pequeños cursos de agua con vegetación de ribera. En ellos todavía subsisten zonas de cultivo, fundamentalmente de cereales de secano, algunos olivares y bosquetes de almendros.

Todos estos espacios, junto con los parques periurbanos, son el soporte físico de los recorridos que se proponen en la iniciativa RUTAS METROSUR y forman parte de un patrimonio que es necesario conservar.



Foto 6.8 Folleto Rutas MetroSur

Senderismo por el Parque Regional del Sureste. 4 rutas para andar y pedalear desde 2 estaciones de Metro:

A bordo de la línea 9 de metro y a escasos 12 minutos de la ciudad de Madrid se alcanza la Laguna del Ampillo, el corazón del Parque Regional del Sureste. Desde la estación de Rivas Vaciamadrid es posible llegar andando o pedaleando hasta el Centro de Interpretación de la Naturaleza del Parque Regional del Sureste situado sobre la

Laguna. Se puede acceder también a los cortados del Jarama o remontar el curso del Manzanares hasta llegar a Madrid.



Foto 6.9. Folleto senderismo Parque del Sureste desde estaciones de metro

Acceso con bicicleta a la Red de Transporte: normativa de Metro:

- Los viajeros podrán transportar una bicicleta los sábados, domingos y festivos, durante todo el horario de servicio.
- Sólo se permitirá una bicicleta por viajero y billete.
- El acceso a las estaciones se realizará exclusivamente por los vestíbulos atendidos por el personal de la estación, el cual, tras, comprobar la preceptiva validación del título de transporte facilitará el acceso por el portón. Igualmente se facilitará la salida de las estaciones por los citados portones.
- Podrá impedirse el acceso con bicicleta cuando se produzcan circunstancias que así lo aconsejen, tales como aglomeraciones, averías y otras incidencias.
- Los trayectos en tren se realizarán en el interior de los coches en la zona más próxima a las cabinas de conducción, permitiéndose únicamente dos bicicletas por coche.
- No se permite conducir la bicicleta en las instalaciones de Metro (pasillos, andenes, etc.).
- No está permitido el uso de las escaleras mecánicas, pasillos rodantes y ascensores portando la bicicleta.

- El viajero portador de la bicicleta será responsable de la custodia y cuidado de la misma, evitando en sus desplazamientos cualquier molestia al resto de los usuarios. Metro de Madrid no se hace responsable de los desperfectos o pérdidas que puedan sufrir las bicicletas y declina toda responsabilidad por los perjuicios que el transporte de la bicicleta pueda ocasionar a terceros.

6.4.2. RUTAS RENFE

El Programa El Tren de la Naturaleza, desarrollado por la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio y Cercanías-RENFE, permite el acceso a la Sierra de Guadarrama durante los meses de mayo a octubre.

Normativa: Está permitido el transporte de bicicletas en la red de Cercanías Renfe de Madrid. No obstante, hay una serie de condiciones particulares para cada una de las líneas que pueden variar según el sentido de la línea, la hora del día o el día de la semana.

6.4.3. SANIDAD Y DEPORTE

Uno de los aspectos positivos esenciales del Plan Regional de Vías Ciclistas y Peatonales es indudablemente el beneficio en términos de salud asociada al ejercicio físico de peatones y ciclistas. Existe un buen número de planes y programas nacionales y regionales que fomentan la actividad física en general (Estrategia para la Nutrición, Actividad física y Prevención de la Obesidad (NAOS)) y de la bicicleta en particular, como por ejemplo el Plan Integral para el Uso de la Bicicleta del Ministerio de Sanidad y Consumo y la Guía "Salud sobre dos ruedas" editada por la Universidad de Sevilla. Las actuaciones llevadas a cabo en el marco del Plan CIMA cumplen con los objetivos de estos instrumentos de planificación lo que ayuda a justificar el desarrollo del mismo.

7. DESCRIPCIÓN DEL MEDIO

De acuerdo Al contenido del Documento de Referencia, a continuación se lleva a cabo la caracterización del medio ambiente de la Comunidad Autónoma de Madrid, en el marco del ámbito de aplicación del Plan Regional de Vías Ciclistas y Peatonales (Plan CIMA). Para ello se han seleccionado los aspectos más relevantes de la situación actual del medio, a partir de los objetivos, principios de sostenibilidad y criterios ambientales que se proponen en el punto a) del apartado 4.1 del citado documento "Objetivos de protección ambiental fijados en los ámbitos internacional, comunitario, nacional o autonómico que guarden relación con el plan y la manera en que tales objetivos y cualquier aspecto ambiental se han tenido en cuenta".

Los elementos del medio madrileño que se abordan en este apartado del ISA, guardan relación con los Indicadores Ambientales para evaluación de la incidencia del Plan que se seleccionen en posteriores apartados, de forma que las repercusiones de la aplicación del Plan sobre cada aspecto considerado, puedan ser determinadas a partir de tales Indicadores.

7.1. DESCRIPCIÓN DE LOS ASPECTOS ANALIZADOS

7.1.1. GEOLOGÍA, GEOMORFOLOGÍA Y EDAFOLOGÍA

7.1.1.1 Litología

Existe cierta diversidad en los materiales que constituyen el sustrato litológico de la Comunidad de Madrid, tanto desde el punto de vista de su origen y edad geológica, como desde el de su composición química. A pesar de esta variabilidad litológica, existen ciertos patrones en la aparición de las distintas facies, lo que facilita su descripción.

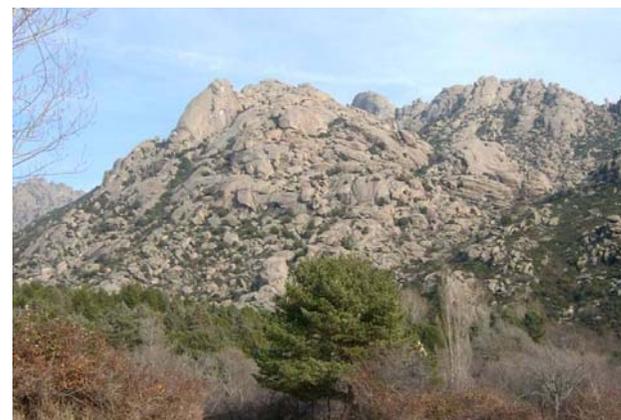
Los distintos materiales que configuran la geología madrileña se distribuyen en bandas más o menos homogéneas que van desde las rocas ácidas que constituyen el zócalo de la sierra, hasta las calizas y yesos predominantes en la fosa del Tajo.

En la sierra, los materiales predominantes son los granitos de origen plutónico que se distribuyen en toda la banda centro-suroccidental del Guadarrama. Existen también importantes afloramientos de rocas metamórficas como gneises y en menor medida pizarras localizados fundamentalmente en el extremo norte de la sierra. Son materiales ácidos y pobres en bases. Su origen es muy antiguo, datan del Paleozoico y se originaron durante la Orogenia Herciniana.

En buena parte de la Comunidad, concretamente en lo que constituye la rampa de la sierra, predominan los materiales provenientes de la erosión del gran zócalo hercínico. Estos materiales datan del Terciario y se distribuyen fundamentalmente en la parte meridional de la rampa. Constituyen una banda de transición entre los granitos y gneises de la sierra y las calizas y rocas evaporíticas de la fosa del Tajo. Dado su origen, predominan los materiales ácidos como las arcosas y arenas de la *Facies Madrid*, aunque una parte importante la constituyen los depósitos silíceos cuaternarios correspondientes a las terrazas fluviales. Puntualmente se registran afloramientos de pizarras y

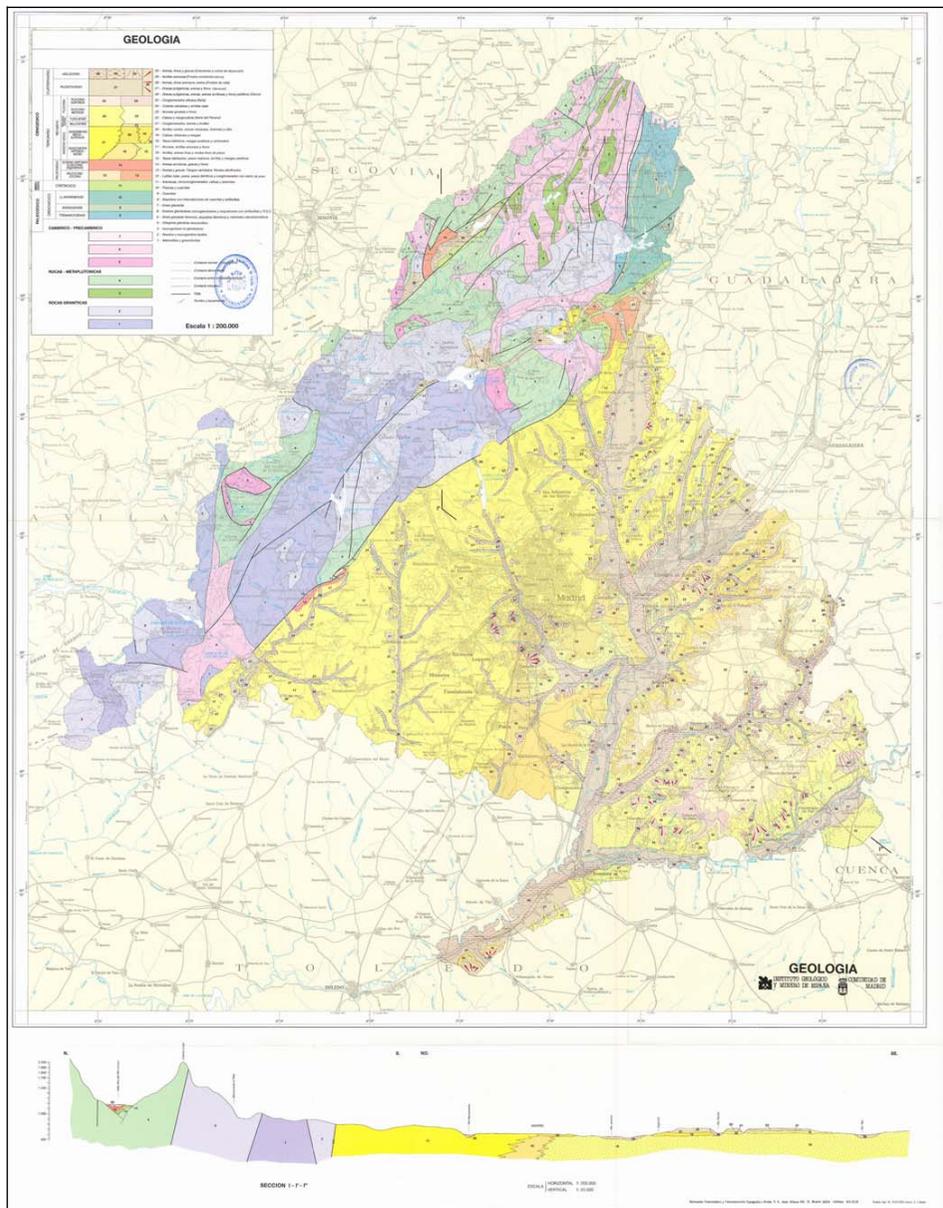
micacitas, concretamente en el noreste de la Comunidad, en torno a la Sierra de la Hiruela y el embalse de El Atazar. Existen también afloramientos calizos del Cretácico que se localizan, al noreste de la región entre los materiales ácidos paleozoicos sobre los que se depositaron y los sedimentos terciarios que los cubrieron.

Tal y como se ha señalado en párrafos anteriores, en la fosa del tajo, en el extremo suroriental de la región, predominan los materiales sedimentarios de origen terciario como las calizas, las margas y los yesos. Las calizas y margocalizas de la *Serie del Páramo* constituyen los páramos, mientras que en las zonas altas y escarpes abundan los yesos detríticos, las margas calizas y los carbonatos. En las terrazas fluviales los materiales predominantes son los aluviones calizos.



Fotos 7.1. y 7.2. Arriba, granitos en la Pedriza. En la foto de abajo, al fondo, pueden apreciarse los escarpes yesíferos sobre la vega del río Tajo

A continuación se incluye el mapa geológico de la Comunidad de Madrid, en el que se representan las principales litologías presentes, así como su distribución:



Mapa 7.1 Mapa Geológico 1: 200.000. Fuente IGM

7.1.1.2 El Relieve

El Relieve en la Comunidad de Madrid viene determinado por dos grandes dominios fisiográficos: la sierra y la depresión del Tajo. Estos dos grandes dominios engloban a toda una serie de unidades fisiográficas que son las que caracterizan el relieve de la región.

La sierra:

Engloba las zonas montañosas incluidas en el denominado Macizo Hespérico. Desde el Puerto de Somosierra y las estribaciones de la Sierra de Ayllón, hasta la Peña de Cenicientos. La topografía se resuelve en una sucesión de laderas y cumbres que dan su aspecto característico a la sierra.

Las zonas de mayor altitud de la región se localizan precisamente en las cimas serranas y en sus cuerdas y parameras, con una cota máxima de 2.430 m en el pico de Peñalara. Esta altitud desciende a lo largo de las vertientes que constituyen las laderas y rampas hacia cotas inferiores en el piedemonte de la sierra o en las depresiones que constituyen los valles interiores como por ejemplo el valle del Lozoya, etc...

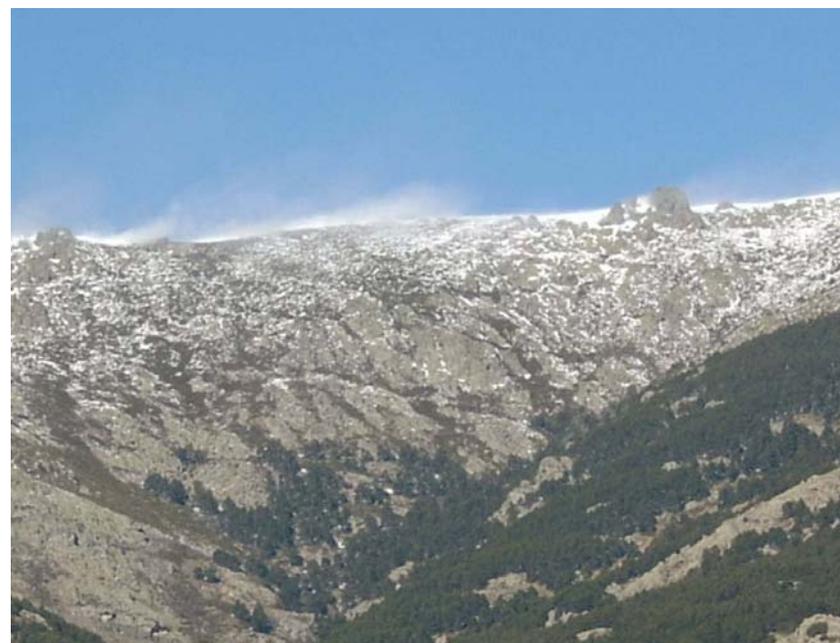


Foto 7.3. Cuerda larga y una de sus vertientes meridionales, donde se alcanzan, después del macizo de Peñalara las mayores altitudes de la Sierra

La Depresión:

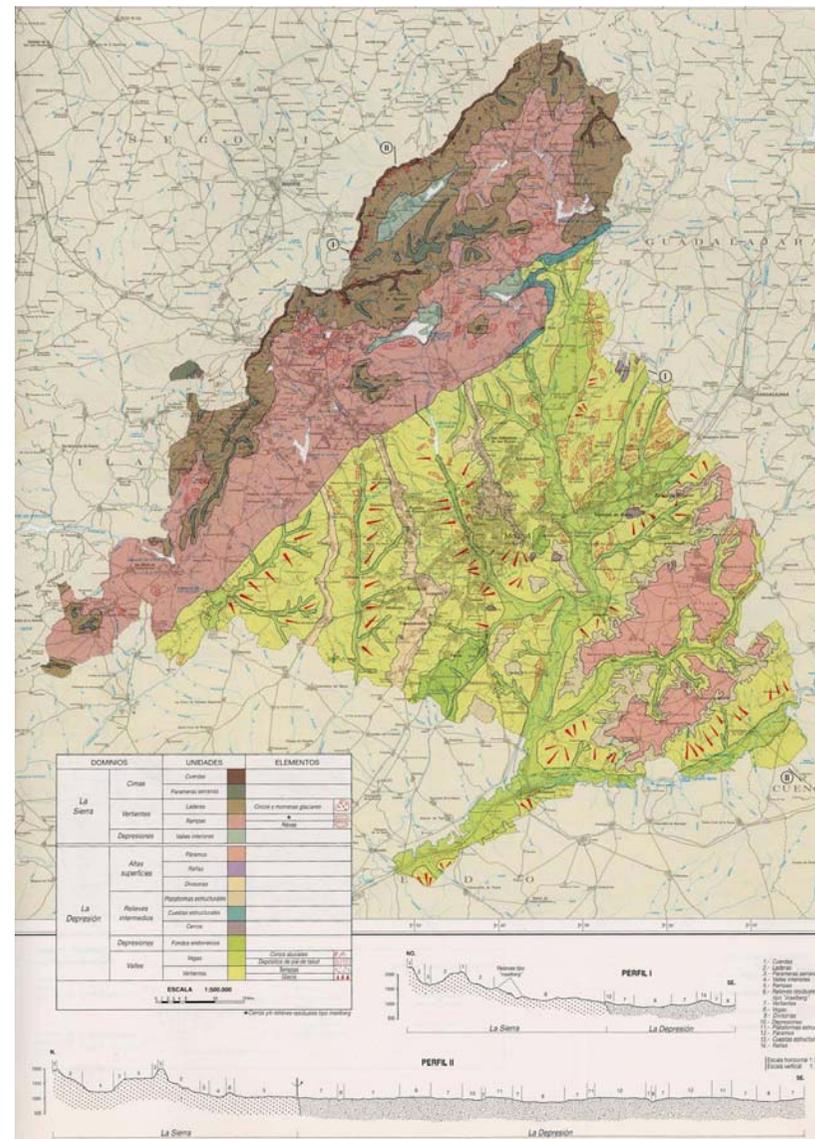
En la fosa del Tajo se alcanzan las cotas de menor altitud de la Comunidad de Madrid. El relieve es típicamente accidentado y alternan las altas superficies de los páramos con las depresiones y valles originados por la erosión de los principales ríos. Los Páramos y los valles están separados por escarpes más o menos pronunciados que constituyen las vertientes.



Foto 7.4. Barranco que desciende desde el páramo en el término municipal de Colmenar de Oreja

Puede considerarse a **La Rampa** como un tercer dominio fisiográfico de transición entre la sierra y la fosa o depresión del Tajo. Se trata de una zona de media pendiente, constituida por materiales procedentes de la sierra.

Se incluye a continuación un mapa en el que se representan los principales dominios y unidades fisiográficas que caracterizan el relieve madrileño:

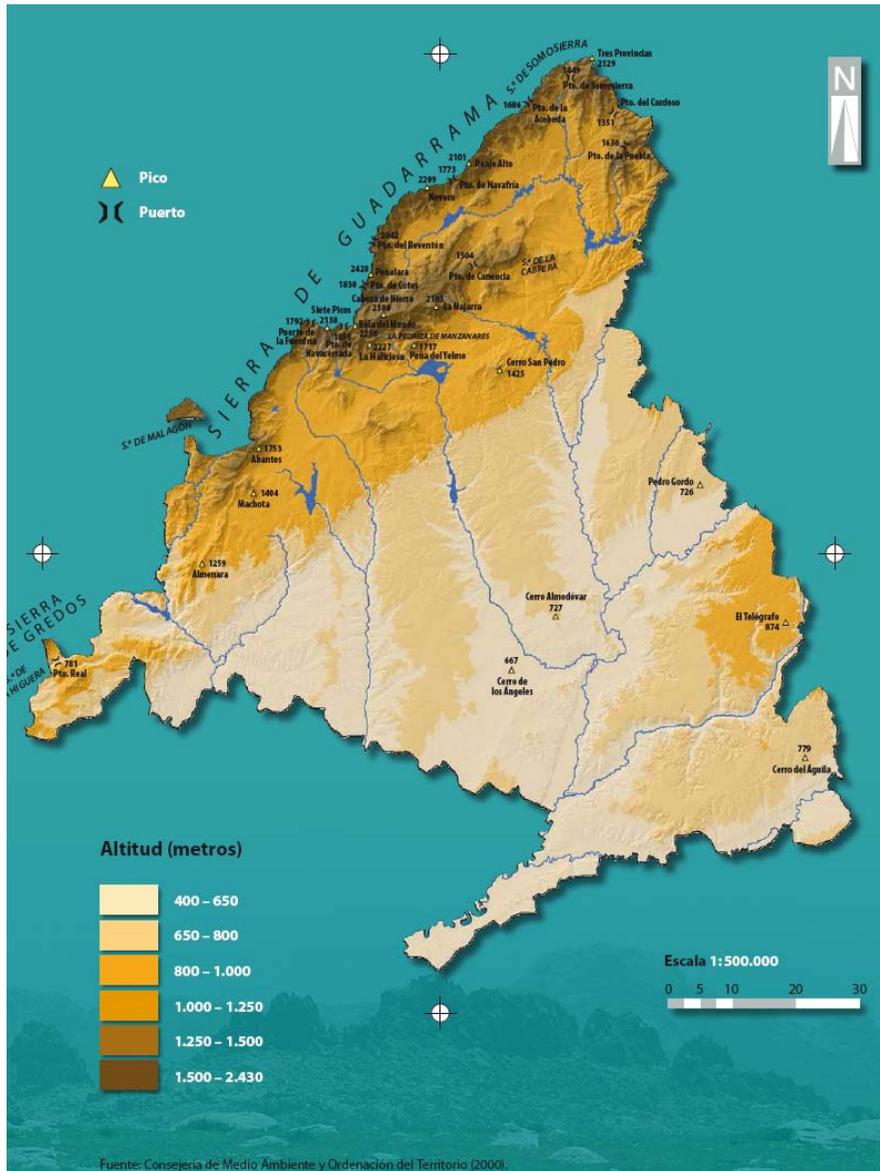


Mapa 7.2. Mapa de Unidades Fisiográficas 1:500.000. Fuente: IGM

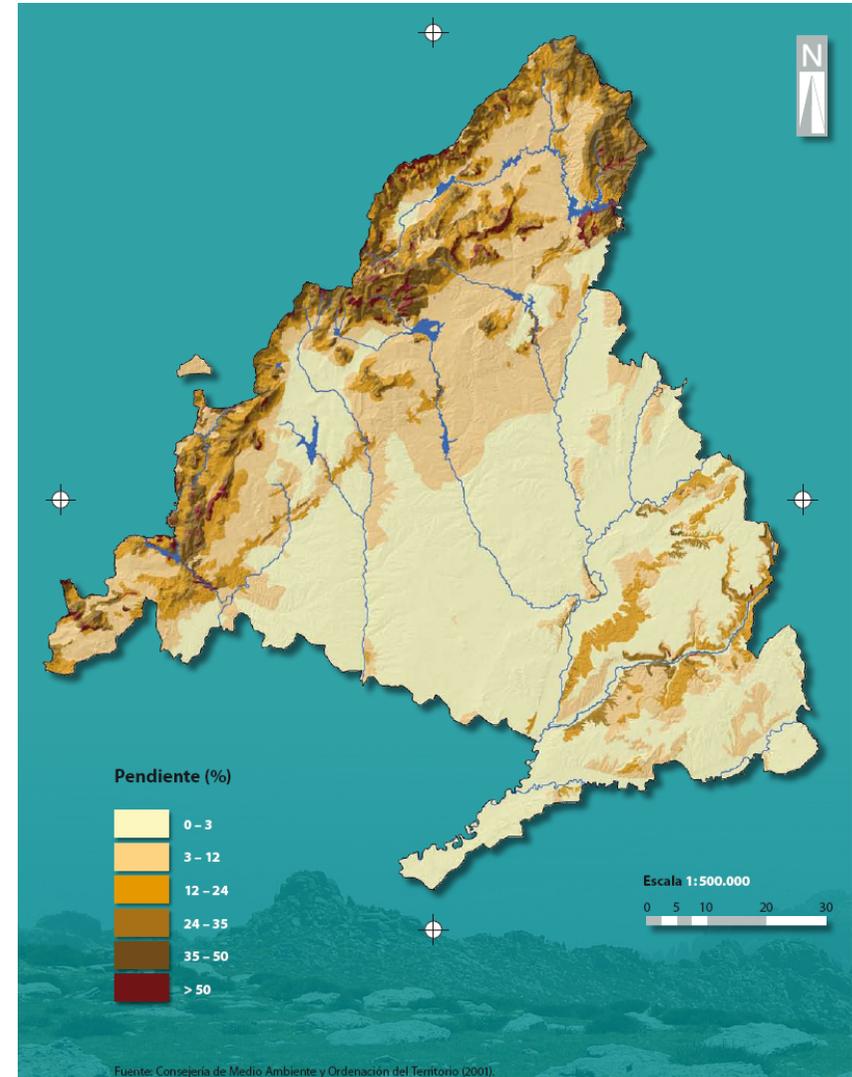
Como ya se ha comentado, las mayores altitudes de la Comunidad se registran en la zona de la sierra, y desde allí, en un gradiente más o menos continuo decrecen en dirección a la fosa del Tajo y los valles de los principales ríos como el Jarama.

Sin alcanzar las grandes altitudes de la sierra, en el extremo suroriental de la región, se registran altitudes algo más elevadas que las del entorno próximo, y que se deben a las elevaciones de los páramos alcarreños.

En consonancia con la distribución de altitudes en la Comunidad, las pendientes se distribuyen de acuerdo a un gradiente donde las mayores pendientes se registran en las zonas serranas del Guadarrama y van descendiendo paulatinamente, hasta volverse prácticamente despreciables en los fondos de valle de los principales ríos. Puntualmente, en el suroeste de la región existen pendientes más o menos acusadas que se corresponden con los escarpes de los páramos.



Mapa 7.3. Mapa hipsométrico.
Fuente: Atlas El Medio Ambiente en la Comunidad de Madrid.
Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio



Mapa 7.4. Mapa Clinométrico
Fuente: Atlas El Medio Ambiente en la Comunidad de Madrid.
Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio

7.1.1.3 Los Suelos

La tipología de los suelos en la Comunidad de Madrid es muy variada en virtud a los también variados climas y litologías. En general predominan los suelos relativamente recientes, con horizontes escasamente desarrollados.

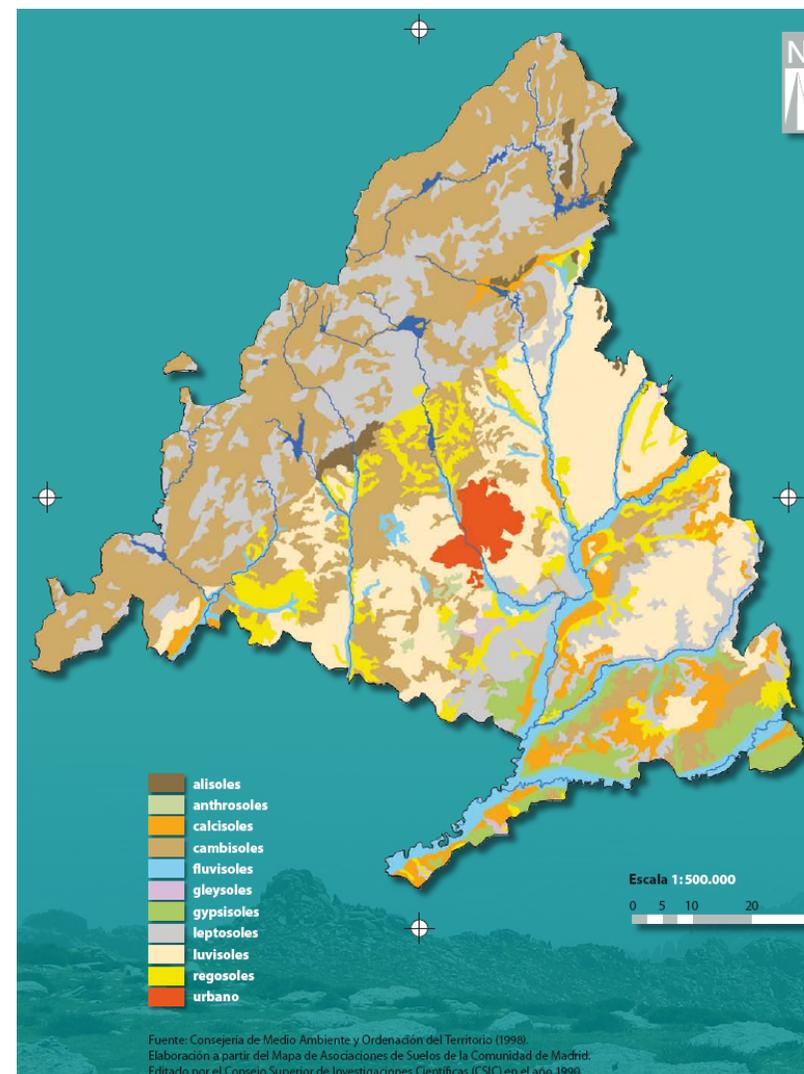
En la sierra, sobre la roca madre, descansan suelos ácidos o líticos de horizonte superficial muy débil. Predominan los Leptosoles y Cambisoles. Los cambisoles constituyen uno de los grupos de mayor extensión dentro de la Comunidad de Madrid al desarrollarse sobre todo tipo de material geológico pero sobre todo a partir de litologías más bien ácidas como granitos, neises, esquistos, pizarras, micacitas y cuarcitas, por lo que se localizan más frecuentemente en la parte norte y occidental de la Comunidad.

Los suelos de la rampa muestran una estructura similar a los de la sierra pero algo más evolucionados. En el centro y suroeste predominan los suelos originados en la sedimentación y compactación de las arenas cuarzofeldespáticas procedentes de la descomposición de las rocas graníticas y gneísicas serranas. Predominan los Luvisoles y en algunos puntos los Regosoles. Los Luvisoles son los suelos que junto con los Cambisoles tienen mayor representación en la comunidad de Madrid y son los suelos de más clara vocación agrícola dedicándose desde hace mucho tiempo al cultivo cerealístico. Los Regosoles son suelos muy poco evolucionados, es decir, de muy escaso desarrollo genético y se desarrollan sobre materiales no consolidados o muy poco consolidados, por ejemplo, depósitos coluviales.

En el sureste, en virtud a los materiales originales sobre los que se asientan, además de los ampliamente extendidos Luvisoles, Leptosoles y Cambisoles, existen suelos cuya composición contienen yeso o carbonato cálcico. Son los Gypsisoles y Calcisoles. Los Gypsisoles son suelos cuya característica fundamental es la de presentar un horizonte gypsic o petrogypsic o ambos simultáneamente. Como es lógico se desarrollan sobre yesos y margas yesíferas por lo que dentro de la Comunidad de Madrid se localizan casi exclusivamente en la zona sur, próximos a los cursos de los ríos Tajo, Jarama y Tajuña. Los Calcisoles son aquellos suelos que dentro de su morfología presentan un horizonte cálcico o petrocálcico o simplemente concentraciones de caliza pulverulenta blanda dentro de una profundidad de 125 cm a partir de la superficie. En la región se desarrollan generalmente sobre calizas, calizas y margas y depósitos fluviales de tipo terraza. Se concentran fundamentalmente al sur de la Comunidad, preferentemente en las cuencas de los ríos Henares, Jarama y Tajuña.

En las terrazas de los principales ríos madrileños predominan los Fluvisoles que son suelos poco evolucionados edáficamente ya que se desarrollan sobre depósitos aluviales recientes sin tiempo para alcanzar una mayor diferenciación genética. No obstante, la profundidad útil de estos suelos es grande, en torno a 100 cm hasta encontrar las graveras aluviales sobre las que descansan prácticamente todos estos suelos. Por ello, aunque la extensión que representan estos suelos en el conjunto de la Comunidad de Madrid es pequeña, presenta una enorme importancia económica.

Se incluye a continuación un mapa en el que se representan las principales asociaciones de suelos presentes en el territorio de la Comunidad según la Clasificación de la FAO:

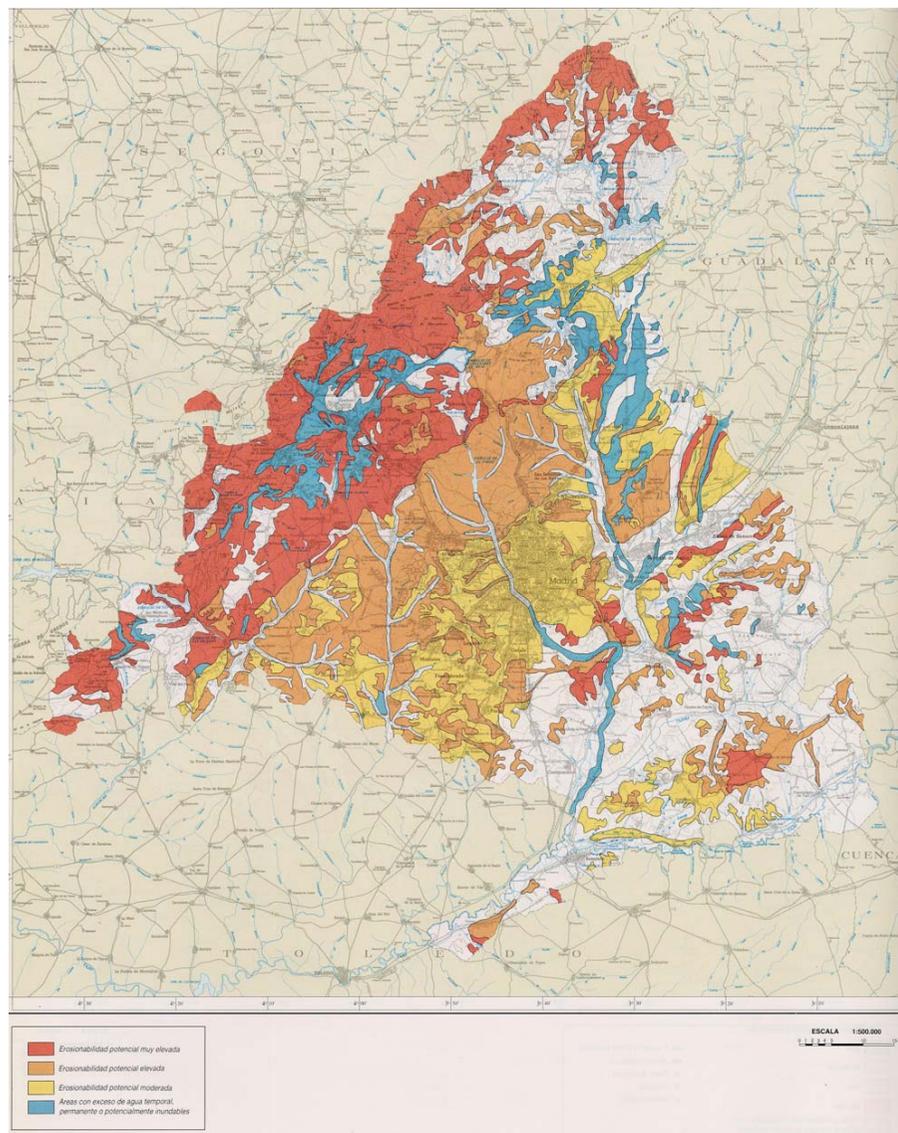


Mapa 7.5. Mapa de Asociaciones de suelos (FAO)
Fuente: Atlas El Medio Ambiente en la Comunidad de Madrid.
Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio

Vulnerabilidad de los suelos de la Comunidad de Madrid:

En general, la vulnerabilidad de los suelos de la región, en relación a su susceptibilidad a la erosión, puede calificarse de moderada, estando toda la región por debajo del límite de las 1.000 Tm por km² y año, límite a partir del cual la erosión empieza a considerarse importante.

Tal y como puede apreciarse en el siguiente mapa, las zonas más vulnerables son las zonas de alta montaña y fuertes pendientes de la sierra de Guadarrama. Las campiñas y páramos del sureste son menos susceptibles a la erosión, debido tanto a la composición y textura de los suelos como al hecho de que la red de drenaje se encuentra muy desarrollada.



Mapa 7.6. Mapa de Erosionabilidad e Inundabilidad 1:500.000. Fuente IGM

7.1.2. CALIDAD ATMOSFÉRICA

En este apartado se lleva a cabo una descripción de la situación en cuanto a los niveles de inmisión de los contaminantes atmosféricos se refiere y que son registrados en las estaciones de la Red de Calidad del Aire de la Comunidad de Madrid, según los datos provisionales facilitados por la Comunidad de Madrid para el año 2007.

Se analiza cada uno de los contaminantes legislados atendiendo al cumplimiento de los valores límite establecidos para cada uno de ellos, en cada una de las estaciones que componen la red. La normativa que regula la calidad del aire se basa en directivas europeas que han sido transpuestas al ordenamiento jurídico nacional por los reales decretos correspondientes.

La normativa establece una serie de valores límite, valores objetivo y umbrales de información y/o de alerta a la población según el contaminante, que las administraciones competentes habrán de velar para asegurar su cumplimiento, adoptando las medidas necesarias para asegurar el cumplimiento de los requerimientos legales, contribuyendo a la mejora y mantenimiento de una buena calidad del aire.

Para la consecución de este objetivo, la Comunidad de Madrid ha apostado de forma decidida por la mejora de la calidad del aire, y ha aprobado la "Estrategia de Calidad del Aire y Cambio Climático de la Comunidad de Madrid 2006-2012. Plan Azul", para reducir las emisiones de contaminantes y de gases de efecto invernadero en la región.

El Plan Azul consta de más de 100 actuaciones medioambientales enfocadas a la reducción de gases contaminantes y de efecto invernadero, actuando sobre sus principales focos de emisión: el sector transporte, el sector residencial, el sector industrial y el sector primario (agricultura, ganadería y medio natural).

La mayoría de las políticas, medidas y líneas de actuación contempladas en la Estrategia van a incidir, de manera conjunta, en la lucha contra dos problemas medioambientales de carácter prioritario para la Comunidad de Madrid: por un lado, van a permitir mejorar la calidad del aire que respiran los madrileños, de forma que para el horizonte temporal de la Estrategia se cumpla con todos los estándares y objetivos de calidad de las Directivas Europeas y, por otro lado, van a permitir luchar contra el cambio climático reduciendo el crecimiento tendencial de las emisiones de CO₂ y otros gases de efecto invernadero.

La Red de Calidad del Aire de la Comunidad de Madrid está compuesta por 23 estaciones de medición distribuidas en 6 zonas homogéneas del territorio, tal y como se presenta en la tabla y en el mapa siguiente.

ZONAS	ESTACIONES
CORREDOR DEL HENARES	ALCALÁ DE HENARES
	ALCOBENDAS
	TORREJÓN DE ARDOZ
	COSSLADA
	ARGANDA DEL REY
	RIVAS-VACIAMADRID
	ALGETE

ZONAS	ESTACIONES
URBANA SUR	GETAFE
	LEGANÉS
	FUENLABRADA
	MÓSTOLES
	ALCORCÓN
	ARANJUEZ
URBANA NOROESTE	VALDEMORO
	COLMENAR VIEJO
	MAJADAHONDA
SIERRA NORTE	COLLADO VILLALBA
	EL ATAJAR
CUENCA DEL ALBERCHE	GUADALIX DE LA SIERRA
	S.M. VALDEIGLESIAS
CUENCA DEL TAJUÑA	VILLA DEL PRADO
	VILLAREJO DE SALVANÉS
	ORUSCO

En los apartados siguientes se comenta la situación de los niveles de inmisión registrados en la red, para los contaminantes legislados, en función de los datos provisionales del año 2007 facilitados por la Comunidad de Madrid.

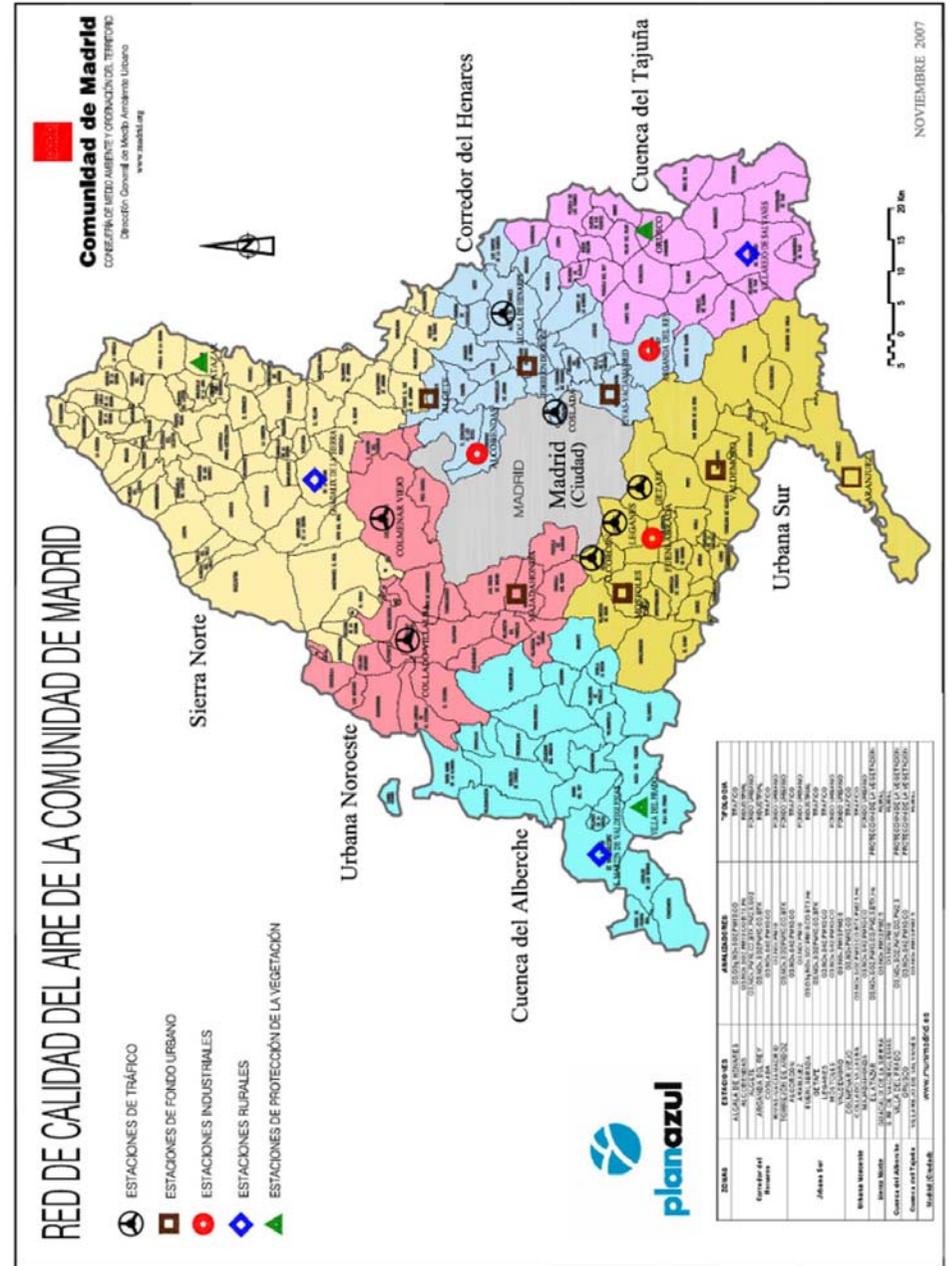


Figura 7.1. Red de Calidad del Aire de la Comunidad de Madrid

7.1.2.1 Partículas en suspensión (PM10)

Las partículas en suspensión que tienen un tamaño menor de 10 µm se denominan PM10, y pueden estar constituidas por multitud de contaminantes diferentes. Estas partículas permanecen de forma estable en el aire durante largos periodos de tiempo sin caer al suelo, pudiendo ser trasladadas por el viento a distancias importantes.

Los efectos de las PM10 sobre la salud humana dependen del tamaño de las partículas, siendo los seres vivos más vulnerables a aquellas de menor tamaño, ya que presentan mayor capacidad de penetrar al interior del organismo por medio de las vías respiratorias, produciendo irritación de las mismas y otros efectos dependiendo de su composición.

El principal foco emisor es el transporte, aunque se generan en los procesos de combustión de todos los sectores considerados. Los vehículos con mecánica diesel son los principales responsables de estas emisiones. Los niveles de PM10 tienen una componente no antropogénica de difícil control, que es la entrada de vientos saharianos.

Los valores límite legislados para las PM10, se refieren al valor límite anual establecido en 40 µg/m³ y al valor límite diario de 50 µg/m³ que no puede superarse más de 35 ocasiones en el año. Los datos de la tabla siguiente son sin descontar los episodios de material particulado de origen sahariano.

Valores límite para partículas PM10

ESTACIÓN	Concentración media anual (µg/m ³)	Superaciones valor límite diario
ALCALA DE HENARES	44	104
ALCOBENDAS	29	43
ALCORCÓN	43	99
ALGETE	22	6
ARANJUEZ	29	26
ARGANDA DEL REY	38	83
COLLADO VILALBA	32	39
COLMENAR VIEJO	21	4
COSLADA	50	83
EL ATAZAR	19	9
FUENLABRADA	36	61
GETAFE	40	85
GUADALIX DE LA SIERRA	27	22
LEGANES	47	120
MAJADAHONDA	22	4
MÓSTOLES	30	41
ORUSCO	25	12
RIVAS-VACIAMADRID	45	104
S.M. VALDEIGLESIAS	29	19
TORREJÓN DE ARDOZ	47	121
VALDEMORO	39	79
VILLA DEL PRADO	34	46
VILLAREJO DE SALVANÉS	30	31

Durante el año 2007, en 6 estaciones de las 23 que componen la Red, se ha superado el valor límite anual establecido en la legislación. Estos datos son sin descontar los episodios de material particulado de origen sahariano.

Las estaciones que han superado el valor límite anual son: Alcalá de Henares, Coslada, Rivas-Vaciamadrid y Torrejón de Ardoz, todas ellas pertenecientes a la zona Corredor del Henares, así como las estaciones de Alcorcón y Leganés en la zona Urbana Sur.

Por otro lado, el valor límite diario es superado en más de 35 ocasiones en la mayoría de las estaciones que componen la Red, aunque se debe destacar que no se han descontado los episodios de material particulado de origen sahariano, que en el año 2007 se produjeron en 76 días.

Las estaciones que han superado en más de 35 ocasiones por año el valor límite diario fueron: Alcalá de Henares, Alcobendas, Arganda del Rey, Coslada, Rivas-Vaciamadrid y Torrejón de Ardoz, pertenecientes todas ellas a la zona Corredor del Henares, Alcorcón, Fuenlabrada, Getafe, Leganés, Móstoles y Valdemoro, pertenecientes a la zona Urbana Sur, Collado Villalba perteneciente a la zona Urbana Noroeste y Villa del Prado perteneciente a la zona Cuenca del Alberche.

7.1.2.2 Dióxido de nitrógeno (NO₂)

Los óxidos de nitrógeno (NO_x) son contaminantes primarios de mucha trascendencia en los problemas de contaminación, siendo básicamente éstos el óxido nítrico (NO) y el dióxido de nitrógeno (NO₂). El NO es un gas tóxico e incoloro que es emitido en mayor cantidad, pero reacciona con el ozono sufriendo una rápida oxidación a NO₂, siendo éste el que predomina en la atmósfera. El NO₂ es un gas fuertemente tóxico de color pardo rojizo.

En altas concentraciones, los óxidos de nitrógeno producen problemas respiratorios sobre la salud humana, problemas de crecimiento y clorosis en la vegetación, y son capaces de corroer tejidos y materiales diversos.

La principal fuente de emisión de NO_x se encuentra en el sector transporte, debido a las reacciones de combustión de los vehículos. También se generan en las instalaciones de combustión de las grandes industrias y en menor medida en las calefacciones domésticas.

Los valores límite legislados para el dióxido de nitrógeno, se refieren al valor límite anual establecido en 40 µg/m³ y al valor límite horario de 200 µg/m³ que no puede superarse más de 18 ocasiones en el año. Estos valores son de obligado cumplimiento el 1 de enero de 2010, pero mientras tanto presentan unos márgenes de tolerancia, que para el año 2007 fueron de 46 µg/m³ en el caso del valor anual y de 230 µg/m³ para el valor horario. En la tabla siguiente se presentan los datos en las distintas estaciones de la red para este contaminante.

Valores límite para NO₂

ESTACIÓN	Concentración media anual (µg/m ³)	Superaciones valor límite horario
ALCALA DE HENARES	35	16
ALCOBENDAS	51	36
ALCORCÓN	71	50
ALGETE	16	0
ARANJUEZ	21	0
ARGANDA DEL REY	18	0
COLLADO VILALBA	32	0

ESTACIÓN	Concentración media anual ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Superaciones valor límite horario
COLMENAR VIEJO	34	10
COSLADA	55	38
EL ATAZAR	4	0
FUENLABRADA	44	0
GETAFE	53	44
GUADALIX DE LA SIERRA	12	0
LEGANES	46	7
MAJADAHONDA	28	0
MÓSTOLES	42	1
ORUSCO	5	0
RIVAS-VACIAMADRID	33	0
S.M. VALDEIGLESIAS	10	0
TORREJÓN DE ARDOZ	22	1
VALDEMORO	27	0
VILLA DEL PRADO	9	0
VILLAREJO DE SALVANÉS	17	0

Durante el año 2007, 4 estaciones superaron tanto el valor límite anual como el valor límite horario establecido en la legislación. Estas estaciones son: Alcobendas y Coslada pertenecientes a la zona Corredor del Henares, y Alcorcón y Getafe de la zona Urbana Sur.

7.1.2.3 Ozono (O_3)

Es un contaminante secundario, gas inodoro e incoloro, formado por tres átomos de oxígeno. En la red de calidad del aire se mide ozono troposférico, que está situado en la parte baja de la atmósfera, al nivel de la superficie terrestre que es donde se encuentra el aire que respiramos y que a partir de ciertas concentraciones puede ser perjudicial.

El ozono troposférico se forma en presencia de sus precursores (fundamentalmente NO_x y COVs) en condiciones de altas temperaturas y elevada radiación solar. Los NO_x y los COVs son emitidos principalmente por el tráfico y por la industria.

El ozono es altamente oxidante por lo que provoca la irritación de los tejidos pulmonares y de las mucosas. Los grupos de población más sensibles a la acción del ozono son los niños, los ancianos y las personas con enfermedades respiratorias.

Los niveles más altos de ozono se alcanzan durante los meses estivales ya que su formación está catalizada por la radiación solar y las altas temperaturas. Por este motivo los máximos diarios suelen presentarse durante las primeras horas de la tarde.

El valor objetivo para la protección de la salud humana establecido para el año 2010 se fija en $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (máximo de las medias móviles octohorarias) que no debe superarse en más de 25 días por cada año civil de promedio en un periodo de tres años. En la tabla siguiente se presenta el número de días en los que se superó el valor objetivo de protección de la salud humana en las distintas estaciones de la red para este contaminante.

Superaciones para O_3

ESTACIÓN	Superaciones
ALCALA DE HENARES	21
ALCOBENDAS	21
ALCORCÓN	0
ALGETE	51
ARANJUEZ	2
ARGANDA DEL REY	44
COLLADO VILALBA	22
COLMENAR VIEJO	31
COSLADA	2
EL ATAZAR	64
FUENLABRADA	17
GETAFE	1
GUADALIX DE LA SIERRA	5
LEGANES	8
MAJADAHONDA	43
MÓSTOLES	20
ORUSCO	57
RIVAS-VACIAMADRID	36
S.M. VALDEIGLESIAS	40
TORREJÓN DE ARDOZ	29
VALDEMORO	10
VILLA DEL PRADO	2
VILLAREJO DE SALVANÉS	31

Un elevado número de estaciones superó el valor objetivo para la protección de la salud humana establecido en la legislación. Los datos ofrecidos son para el año 2007, y no para el promedio de 3 años.

Las estaciones que han superado el valor objetivo para la protección de la salud humana fueron: Algete, Arganda y Rivas-Vaciamadrid, estaciones pertenecientes a la zona del Corredor del Henares, Colmenar Viejo y Torrejón de Ardoz pertenecientes a la zona Urbana Sur, Majadahonda en la zona Urbana Noroeste, El Atazar perteneciente a la zona Sierra Norte, San Martín de Valdeiglesias en la zona de la Cuenca del Alberche y Orusco y Villarejo de Salvanes pertenecientes a la zona Cuenca del Tajúña. Se observa por tanto que la contaminación por ozono troposférico es un problema que afecta a todas las zonas en las que se encuentra dividida la Red de Calidad del Aire de la Comunidad de Madrid.

7.1.2.4 Otros contaminantes

En la Red de Calidad del Aire de la Comunidad de Madrid se mide también dióxido de azufre (SO_2), monóxido de carbono (CO) y benceno (C_6H_6), pero ninguno de estos parámetros registró superaciones de los valores límites establecidos en la legislación.

7.1.2.5 Conclusiones

Según se ha visto en los apartados anteriores relativos a los distintos contaminantes, el mayor problema se refiere a los niveles de partículas en suspensión diarios, aunque se debe tener en cuenta que no se han descontado los episodios de intrusión sahariana.

Las únicas zonas donde no se producen superaciones para PM10 en el año 2007, fueron la Sierra Norte y la Cuenca del Tajuña, lo que indica un nivel de fondo elevado para este contaminante, al igual que sucede en toda la Península Ibérica.

En cuanto al dióxido de nitrógeno únicamente se producen superaciones en dos estaciones del Corredor del Henares y otras dos en la Zona Urbana Sur, por lo que se puede decir que los niveles de este contaminante en la Comunidad de Madrid no son elevados ni preocupantes en la actualidad.

Al igual que sucedía con las partículas, el ozono es un contaminante con un nivel de fondo muy elevado en todo el país, debido a las altas temperaturas y la radiación solar presente en la época estival. Por este motivo se producen superaciones del valor objetivo establecido para 2010 en 10 de las 23 estaciones que registran este contaminante.

Se puede concluir que la calidad del aire en la Comunidad de Madrid cumple los valores límites legislados en la mayoría de los contaminantes, así como en las zonas definidas para el control de la contaminación atmosférica, siendo las que registran un peor comportamiento el Corredor del Henares y la zona Urbana Sur.

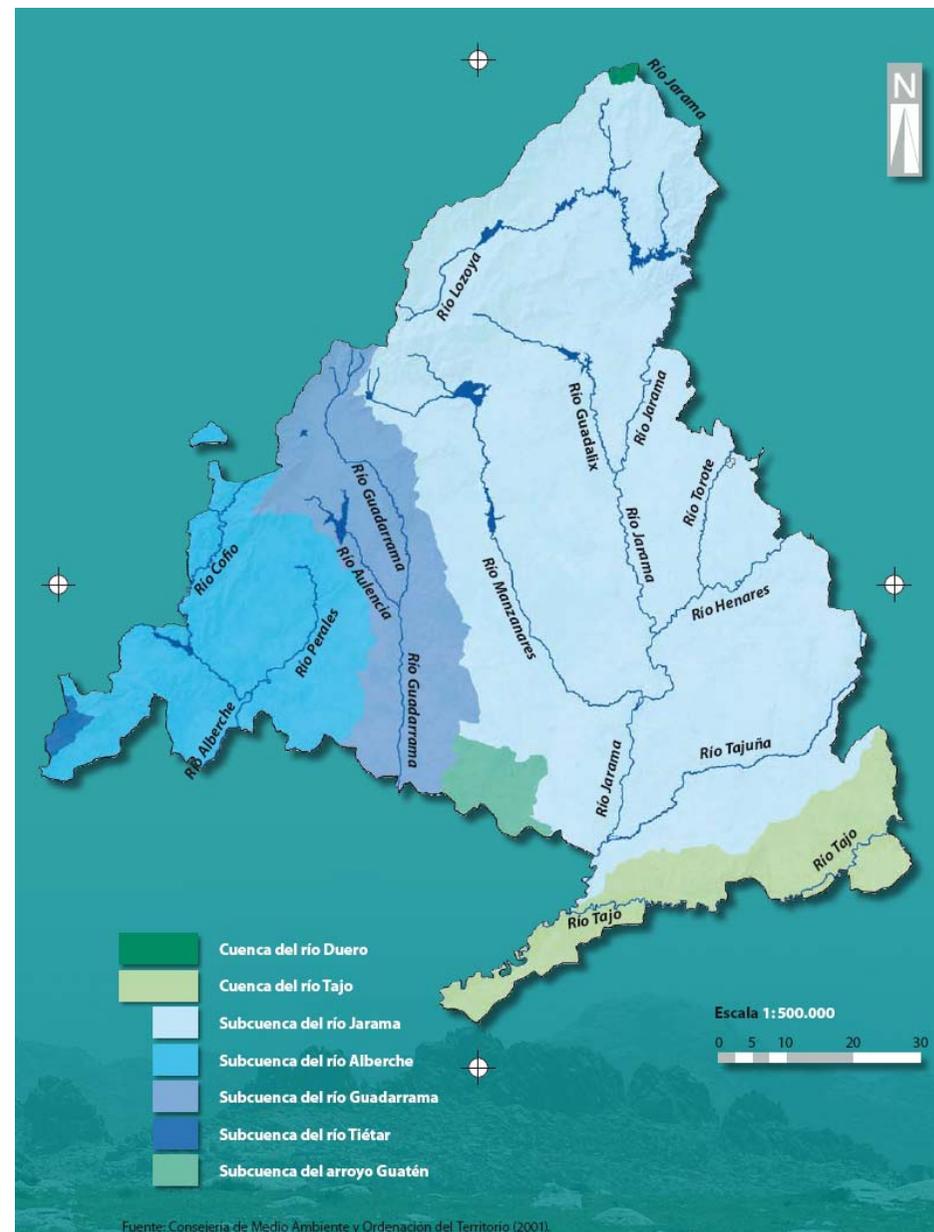
7.1.3. HIDROLOGÍA

7.1.3.1 Descripción de la Red Hidrográfica

La práctica totalidad del territorio de la Comunidad de Madrid pertenece a la cuenca hidrográfica del Tajo, sólo una pequeña superficie de Somosierra vierte al río Duero. Sobre la margen derecha del río Tajo, a su paso por la región, se extiende una amplia rampa que soporta una red fluvial en abanico, integrada por sus principales afluentes. La extensión de la cuenca del Tajo en la Comunidad de Madrid es de 7.983 km².



Foto 7.5. Río Tajo a su paso por el sureste de la Comunidad de Madrid



Fuente: Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio (2001).

Mapa 7.7. Ríos y cuencas hidrográficas de la Comunidad de Madrid
Fuente: Atlas El Medio Ambiente en la Comunidad de Madrid.
Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio

Los principales afluentes del Tajo en la región configuran otras cuatro cuencas hidrográficas menores o subcuencas: la del Jarama, la del Guadarrama, la del Alberche y la del Tiétar. Todos estos ríos recorren una distancia media de aproximadamente 167 km desde su nacimiento en el Sistema Central hasta su desembocadura en el Tajo. Sus cauces, que en verano presentan un acusado estiaje, van salvando desniveles hasta llegar a las llanuras, donde sus aluviones originan terrazas y vegas de relativa importancia socioeconómica.

Cuenca del Jarama

Con sus 190 km, el Jarama es el río más largo y el tributario más importante del río Tajo en la región. Nace en Somosierra, en Peña Cebollera (a 2.119 metros de altitud), junto al Hayedo de Montejo.

Su cuenca, con 5.047 km², es la de mayor superficie de toda la provincia. Integran la cuenca del Jarama los ríos Lozoya, Guadalix y Manzanares, que vierten sus aguas al Jarama por la derecha, y el Henares y el Tajuña, que lo hacen por la izquierda. El caudal medio del río es de 31,7 m³/s.

Los embalses de Pedrezuela (antes conocido como El Vellón), El Atazar, Puentes Viejas, Pinilla y Santillana son los más relevantes de esta cuenca, responsable de la parte más importante del suministro de agua potable a toda la provincia.



Foto 7.6. Río Jarama a su paso por el término municipal de Ciempozuelos

Principales afluentes:

- Río Lozoya: atraviesa transversalmente la Comunidad de Madrid en su parte septentrional, a lo largo del Valle del Lozoya. Nace en el Parque Natural de Peñalara (en la vertiente madrileña de la Sierra de Guadarrama), donde se localizan las más altas cumbres de la región. El Lozoya es el principal abastecedor de agua potable de la provincia, con un caudal medio de 9,94 m³/s y una superficie de cuenca de 1265 km². Su agua está considerada como una de las de mayor calidad para el consumo humano de España. Es embalsado hasta en cinco ocasiones a lo largo de su curso (embalses de Pinilla, Riosequillo, Puentes Viejas, El Villar y El Atazar). Su principal embalse, el de El Atazar, es también el de mayor capacidad de almacenamiento de agua de la región.

- Río Manzanares: discurre íntegramente por la Comunidad de Madrid. Nace en la Sierra de Guadarrama, en el Ventisquero de la Condesa para desembocar en el río Jarama en el término municipal de Rivas-Vaciamadrid, después de un recorrido de 92 km. Su caudal medio es de 10-15 m³/s. El río se encuentra regulado por los embalses de Santillana y El Pardo.



Foto 7.7. Embalse de Santillana

- Río Guadalix: Nace en la confluencia de los arroyos Valle, Miraflores y Endrinal y discurre en su primer tramo en dirección oeste-este a través de los términos municipales de Guadalix de la Sierra y Pedrezuela, donde se desvía hacia el sur discurrendo por los términos de San Agustín de Guadalix y San Sebastián de Los Reyes, desembocando finalmente en el río Jarama. El río se encuentra regulado en su curso alto por el embalse de Pedrezuela.
- Río Henares: Nace en la provincia de Guadalajara. A su paso por la Comunidad de Madrid atraviesa los municipios de Alcalá de Henares y San Fernando de Henares, para desembocar finalmente en la margen izquierda del río Jarama.
- Río Tajuña: nace en el Puerto de Maranchón, Guadalajara. Puede definirse como el río de páramos y parameras. Entra en Madrid por Pezuela de las Torres y tras un corto recorrido vuelve a Guadalajara, sirviendo de límite entre ambas provincias para entrar definitivamente en Madrid en las cercanías de Ambite. Pasa por Carabaña, Tielmes, Perales de Tajuña, Morata de Tajuña y desemboca en el Jarama cerca de Titulcia. Su longitud en la Comunidad es de unos 43 km. Tiene un caudal medio de 1,87 m³/s. Sus afluentes en Guadalajara suelen ser arroyos estacionales llevando caudal sobre todo en primavera y, alimentándose el resto del año a través de surgencias, ya sea en el propio cauce o a través de fuentes, del acuífero «Calizas del Páramo de la Alcarria». Este acuífero se recarga por infiltración de lluvia y drena en su mayoría, unos 120 hm³/año hacia el Tajuña.

Cuenca del Guadarrama

El Guadarrama nace de las aguas recogidas en el puerto de la Fuenfría, Cerro Ventoso y Siete Picos por los arroyos de la Vega y Navalmedio, y drena toda la rampa de El Escorial. Pasa por Cercedilla, Los Molinos y Guadarrama, de donde toma su nombre, y luego constituye los límites de varios términos municipales que se encuentran en las superficies de Majadahonda y Brunete que enlazan con las campiñas, hasta salir de la provincia en las proximidades de Batres (este territorio coincide con el Parque Regional del Guadarrama), para desembocar en el Tajo aguas abajo de la ciudad de Toledo.

Tiene un recorrido en la Comunidad de Madrid de 77 km. Se localizan en su cuenca los embalses de La Jarosa, (Guadarrama) Valmayor y Los Arroyos (Aulencia).

Principales afluentes:

- Río Aulencia: el río Aulencia es el principal afluente del Guadarrama. Es también uno de los principales suministradores de agua potable de la región, gracias al embalse de Valmayor, el segundo de mayor capacidad de la provincia. Su cuenca se extiende a lo largo de 101,41 km² y su caudal medio anual es de 35 hm³. Río caracterizado por un fuerte estiaje, su curso alto suele secarse con la llegada del verano.

Cuenca del Alberche

Se sitúa en el extremo suroccidental de la provincia. El Alberche, con un recorrido en la Comunidad de Madrid de 40 km, atraviesa los términos de San Martín de Valdeiglesias y Pelayos de la Presa. Sus principales afluentes son el Becedas, el Cofío y el Perales. Embalsa las aguas de San Juan, Picadas, La Aceña y Los Morales. La calidad de su agua es muy inferior a la de la Cuenca del Jarama, razón por la cual se permite el baño, la navegación y la pesca en los citados embalses.

Cuenca del Tiétar

Sólo el vértice suroccidental de la provincia, más o menos coincidiendo con el término de Rozas de Puerto Real, se encuentra incluido dentro de la cuenca del Tiétar. El río nace en las proximidades del citado municipio y discurre por las provincias de Ávila y Cáceres.

7.1.3.2 Tramos conflictivos

Con el fin de proteger, conservar y, en su caso, recuperar las funciones de la red fluvial, el Plan Hidrológico del Tajo, aprobado por Real Decreto 1664/1998, recoge, en su artículo 34, dentro del apartado "F. De la Protección, Conservación y Recuperación del Recurso", una serie de tramos de los ríos de la cuenca hidrográfica del Tajo, seleccionados por presentar riesgo de ocurrencia de inundaciones o por soportar una presión antrópica elevada. Dichos tramos se clasifican como de Primera o de Segunda Prioridad en función del nivel de riesgo al que se hayan expuestos.

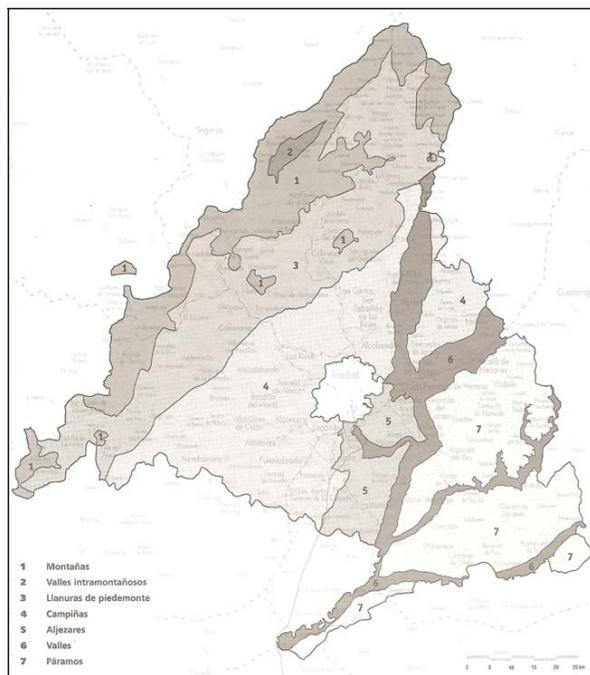
En la siguiente tabla se recogen los tramos localizados al menos en parte en territorio de la Comunidad de Madrid, diferenciando si se trata de tramos de primera o de segunda prioridad:

TRAMO	LONGITUD (km)	PRIORIDAD
Río Henares, desde el T.M de Humanes hasta la desembocadura en el Jarama	82	Primera Prioridad
Río Guadarrama desde Los Molinos hasta su desembocadura en el río Tajo	100	Primera Prioridad
Río Jarama, desde la confluencia con el Henares hasta su desembocadura	60	Primera Prioridad
Arroyo de la Vega, desde Alcobendas a la desembocadura en el Jarama	12	Primera Prioridad
Río Culebro, desde las Arenas de Pinto a la desembocadura en el Manzanares	12	Primera Prioridad
Río Manzanares, entre la Presa de El Pardo y el puente de Los Franceses, y desde el nudo sur hasta su desembocadura en el Jarama	25	Primera Prioridad
Río Tajo, entre Bolarque y Talavera de La Reina, declarado de interés general por el Real Decreto.Ley 6/1994, de 28 de mayo	250	Primera Prioridad
Río Alberche, desde el embalse de Picadas hasta su desembocadura	60	Primera Prioridad
Río Tajuña desde Ámbito hasta su desembocadura en el Jarama	50	Primera Prioridad
Río Jarama desde la confluencia con el Lozoya al cruce con la carretera de Algete	35	Segunda Prioridad
Río Alberche, desde su nacimiento hasta el embalse de Picadas	93	Segunda Prioridad

7.1.4. EL PAISAJE

La Comunidad de Madrid posee una estructura paisajística básica de gran riqueza y diversidad. De las montañas del zócalo a las vegas meridionales, pasando por las dehesas de los piedemontes y las campiñas, la trama natural y rural de paisajes es amplia y variada.

La comunidad de Madrid se localiza en el centro de la Meseta castellana, en la encrucijada de los paisajes más representativos de la misma, en el área de contacto entre las montañas del zócalo y las cuencas sedimentarias de los grandes ríos. Las llanuras de piedemonte rodean las montañas y están labradas también sobre los materiales resistentes del zócalo. Las llanuras de la cuenca sedimentaria del tajo cuelgan sobre los valles de los ríos, en el nivel culminante de los páramos alcarreños, o se encuentran suavemente modeladas en colinas y vaguadas en las campiñas. Ambas llanuras, las del piedemonte y las de la cuenca, contactan a lo largo de la llamada falla meridional del Sistema Central, un escalón tectónico bien perceptible por el que ascienden las carreteras que se dirigen desde la ciudad de Madrid al norte.



Mapa 7.8. Unidades Fisiográficas

Fuente: *Los Paisajes de Madrid: naturaleza y medio rural*
(Alianza Editorial y Fundación Caja Madrid, 1999)

Montañas y valles intramontañosos, llanuras de piedemonte, páramos, campiñas y valles constituyen las grandes unidades del paisaje en la Comunidad de Madrid tal y como se ha representado en la figura anterior.

Los paisajes serranos:

Las sierras son bloques escalonados del zócalo y constituyen el límite septentrional de la Comunidad. Pertenecen al sistema Central y es en ellas donde el paisaje madrileño conserva más rasgos de naturalidad.

Un rasgo característico de este tipo de paisajes es la configuración del paisaje en mosaicos relacionados con el gradiente altitudinal, donde las comunidades vegetales se organizan de acuerdo a los diferentes pisos bioclimáticos presentes. Las comunidades vegetales características son los pinares, rebollares, carrascales, matorrales de jaras, brezos, genistas piornos, etc. y pastizales diversos.

Piedemonte serrano:

Bajo esta gran unidad se agrupan toda una serie de formas labradas por las redes de drenaje provenientes de la sierra. Son fundamentalmente llanuras salpicadas de berrocales y vaguadas húmedas cortadas en angostas gargantas por los ríos serranos más importantes.

La dehesa constituye el eje sobre el que se organiza el paisaje del piedemonte. La altitud, la calidad de los suelos y de la roca madre, así como las variaciones bioclimáticas y la distribución de las comunidades vegetales explican las principales diferencias de uso en las dehesas, donde el rebollar (*Quercus pyrenaica*) es la formación predominante.

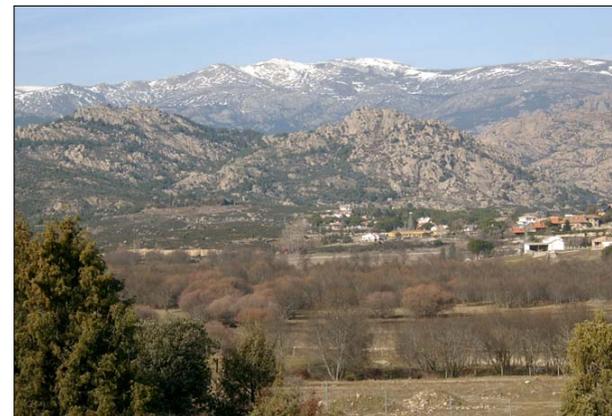


Foto 7.8. Panorámica de la Sierra de Guadarrama y del piedemonte serrano

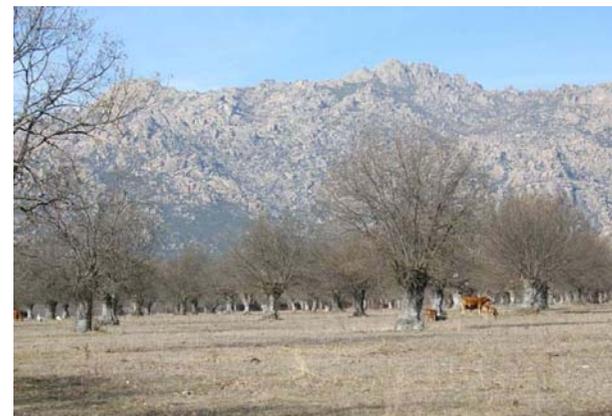


Foto 7.9. Fresneda adehesada en el piedemonte de Guadarrama

Las campiñas:

Constituyen el paisaje predominante en la cuenca del Tajo. Son generalmente relieves suaves y alomados modelados sobre las arenas feldespáticas y otros materiales detríticos procedentes de la erosión del zócalo y piedemonte serranos. En las campiñas, la labor de secano constituye el uso predominante.



Foto 7.10. Campiña en el término municipal de Quijorna



Foto 7.11. Campiña en Moraleja de Enmedio

El páramo calizo:

Se localiza entre los ríos Henares y Tajo, partido en dos por el angosto valle del Tajuña. Se caracteriza por presentar relieves tabulares, mesas o alcarrias de cumbre más o menos plana y unas vertientes escarpadas que terminan en valles de fondo plano.

Se advierte en los páramos un contraste de usos acorde con la heterogeneidad fisiográfica arriba comentada. Las cuestas aparecen recubiertas de eriales y pastos, matorrales xerófilos y en ocasiones por parcelas de viña y olivar. En las tablas del páramo, los usos varían en función de las condiciones climáticas locales, predominando los campos abiertos cerealistas en áreas de clima más riguroso, y los viñedos u olivares en áreas más térmicas, donde las condiciones son algo menos exigentes.

Los ríos:

En torno a los ríos de la Comunidad se forman las vegas o llanuras aluviales. Estas vegas constituyen el paisaje de regadío madrileño por antonomasia.



Foto 7.12. Panorámica de la Vega del Jarama en Ciempozuelos

Estas grandes unidades paisajísticas pueden a su vez subdividirse en unidades discretas, más o menos homogéneas. Estas unidades, difieren en virtud a sus cualidades intrínsecas, lo que supone que tengan una mayor o menor calidad y que sean más o menos frágiles.

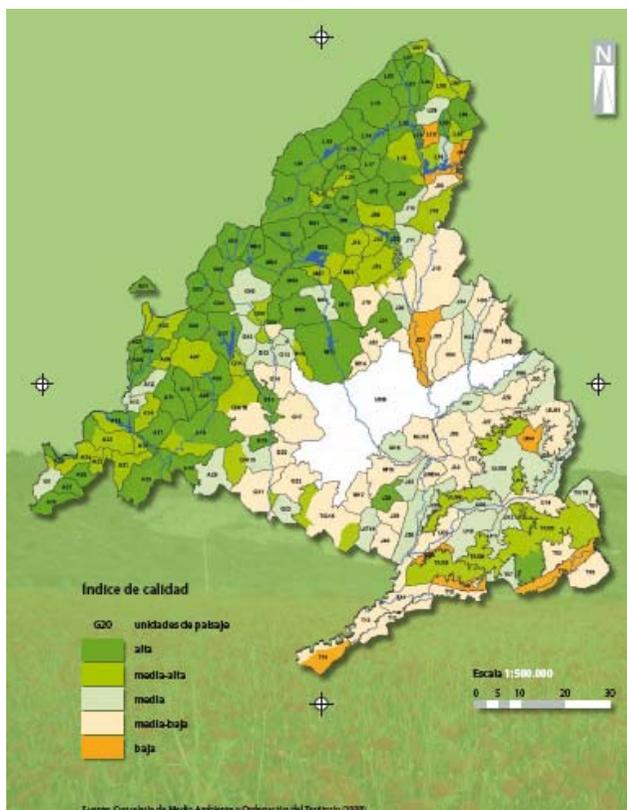
Calidad visual del paisaje:

La calidad visual de un paisaje se define por sus características visuales que, según cada caso pueden alcanzar mérito o no para ser conservado.

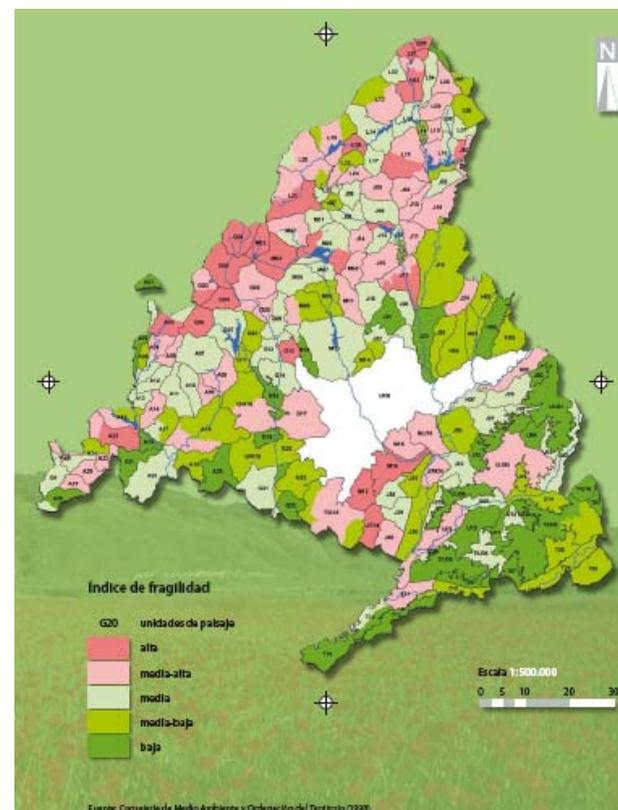
Los paisajes de mayor calidad visual en la Comunidad de Madrid, es decir, aquellos más valiosos desde el punto de vista de la conservación, se corresponden fundamentalmente con los paisajes serranos y de piedemonte, agrupándose en torno al eje que conforma la Sierra de Guadarrama. De manera más localizada existen paisajes de calidad visual considerable en la zona de los páramos, al sureste de la Comunidad.

En toda el área central de la Comunidad, dominada fundamentalmente por las campiñas y aljezares, la calidad visual del paisaje se ha calificado como media. Puntualmente, y en torno a los principales ríos como el Jarama y el Tajo existen paisajes de calidad visual baja.

En el siguiente plano se representan las calidades visuales del paisaje en todo el territorio de la Comunidad:



Mapa 7.9. Mapa de la Calidad visual paisajística
Fuente: Atlas El Medio Ambiente en la Comunidad de Madrid.
Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio



Mapa 7.10. Mapa de la Fragilidad visual del paisaje
de la Comunidad de Madrid
Fuente: Atlas El Medio Ambiente en la Comunidad de Madrid.
Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio

Fragilidad visual del paisaje:

Se puede definir como "la susceptibilidad de un territorio al cambio cuando se desarrolla un uso sobre él" (Cifuentes, 1979). Es la expresión del grado de deterioro que un paisaje experimentaría ante distintas actuaciones. La fragilidad visual de un paisaje es función inversa de la capacidad de absorción que un territorio es capaz de hacer de las alteraciones sin pérdida de su calidad.

La fragilidad del paisaje en la Comunidad de Madrid se distribuye de acuerdo a un gradiente que sigue más o menos una dirección noroeste-sureste, desde los paisajes visualmente más frágiles que se agrupan en torno a la sierra y el piedemonte, pasando por los paisajes de calidad visual media que constituyen las campiñas, hasta los paisajes de menor fragilidad visual representados por los páramos y las vegas de los grandes ríos como el Jarama y el Tajo.

En el siguiente plano se ha representado la distribución de la fragilidad visual del paisaje en todo el territorio de la Comunidad:

7.1.5. ÁREAS PROTEGIDAS

La situación estratégica de la Comunidad de Madrid en el centro peninsular y la existencia de elementos geográficos tan dispares como la sierra de Guadarrama y la depresión del Tajo, condicionan la existencia de importantes contrastes climáticos, litológicos, geomorfológicos y edáficos que configuran una amplia variedad de paisajes y ecosistemas, algunos de ellos valiosos dada su singularidad, ya sea en un contexto regional o de mayor ámbito.

Algunos de estos ecosistemas y paisajes singulares constituyen áreas protegidas, es decir, demarcaciones administrativas establecidas en orden a favorecer la conservación de la naturaleza.

Buena parte del patrimonio natural de la Comunidad de Madrid se encuentra respaldado por una o varias categorías de protección derivadas de la legislación estatal, autonómica y comunitaria que consolidan su protección y conservación, a la vez que promueven un desarrollo sostenible.

Para la descripción de las áreas protegidas existentes en la comunidad de Madrid relevantes de cara al futuro desarrollo del plan CIMA, éstas se han agrupado en cuatro categorías:

Espacios Naturales Protegidos

Red Natura 2000

Montes de Régimen Especial

Embalses y humedales protegidos

Espacios protegidos derivados de la aplicación de convenios internacionales

7.1.5.1 Espacios Naturales Protegidos

La Comunidad de Madrid no dispone en la actualidad de legislación propia relativa a los espacios naturales. Es por esto que la definición de las principales figuras de protección y la regulación de su trámite de declaración se realiza de acuerdo a la normativa nacional al respecto, concretamente a la Ley 42/2007, del 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad que ha derogado y sustituido a la hasta hace poco tiempo vigente Ley 4/1989, de 27 de marzo, de Conservación de los Espacios Naturales y de la Fauna y Flora Silvestres. No obstante, la declaración y gestión de tales espacios sí que recae bajo la competencia de la Comunidad de Madrid.

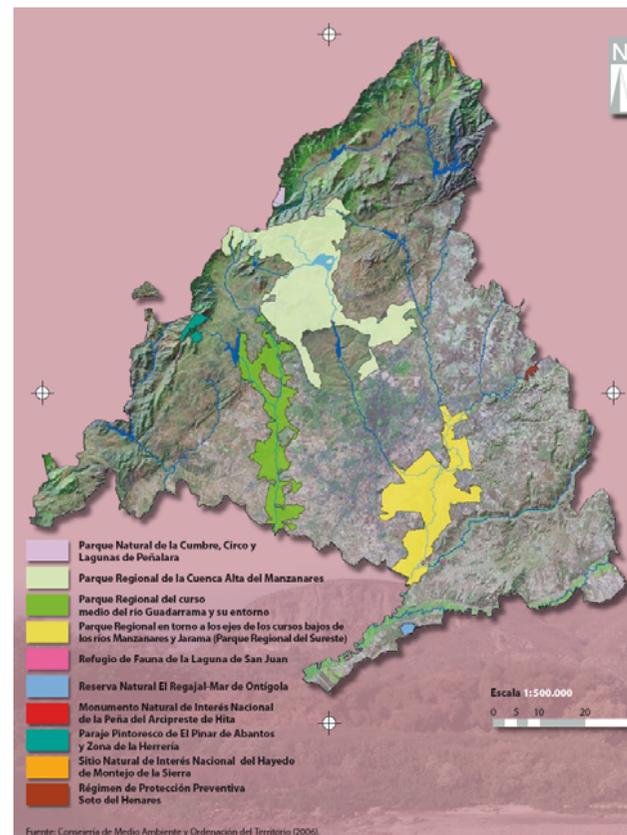
En la Ley 42/2007 se definen los espacios naturales protegidos como aquellos espacios del territorio nacional, incluidas las aguas continentales las aguas marítimas bajo la soberanía o jurisdicción nacional, incluidas la zona económica exclusiva y la plataforma continental, que contengan elementos naturales representativos, singulares, frágiles, amenazados o de especial interés ecológico, científico, paisajístico, geológico o educativo; o que estén dedicados especialmente a la protección y el mantenimiento de la diversidad biológica, de la geodiversidad y de los recursos naturales y culturales asociados y que sean declarados como tales.

Dependiendo de la figura de protección adoptada de acuerdo a la Ley 42/2007, los espacios protegidos cuentan con instrumentos de planificación como los Planes de Ordenación de los Recursos Naturales, cuya finalidad es establecer medidas necesarias para asegurar la protección, conservación, mejora y utilización racional de cada espacio natural y/o Planes Rectores de Uso y Gestión, como instrumento principal de gestión de los espacios protegidos.

La Comunidad de Madrid acoge en la actualidad un total de diez espacios naturales protegidos que ocupan el 13% de la superficie total de la Comunidad. Estos espacios naturales se agrupan en ocho figuras de protección diferentes:

DENOMINACIÓN	SUPERFICIE	DECLARACIÓN
Parque Regional de la Cuenca Alta del Manzanares	52.796	Ley 1/1985, de 23 de enero (B.O.C.M. 8/02/1985)
Parque Regional en torno a los ejes de los cursos bajos de los ríos Manzanares y Jarama (Sureste)	31.550	Ley 6/1994, de 28 de junio.(B.O.C.M. 12/07/1994)
Parque Regional del Curso Medio del río Guadarrama y su entorno	22.116	Ley 20/1999, de 3 de mayo. (B.O.C.M. 24/05/1999)
Paraje Pintoresco Pinar de Abantos y zona de la Herrería	1.538,6	Decreto 2418/1961, de 16 de noviembre (B.O.E. nº 292 de 17/12/1961)
Parque Natural Cumbre, Circo y Lagunas de Peñalara	768	Ley 6/1990, de 10 de mayo (B.O.C.M., 15/06/1990)

DENOMINACIÓN	SUPERFICIE	DECLARACIÓN
Reserva Natural El Regajal-Mar de Ontigola	629,21	Decreto 68/1994, de 30 de junio (B.O.C.M. 18/07/1994 nº 168)
Sitio Natural de Interés Nacional Hayedo de Montejo de la Sierra	250	Decreto 2868/1974, de 30 de agosto (B.O.E. 10/10/1974 nº 243)
Monumento Natural de Interés Nacional Peña del Arcipreste de Hita	2,65	Real Orden núm. 213 de 30 de septiembre de 1930 (Gaceta de Madrid, 12/10/1930)
Refugio de Fauna Laguna de San Juan	47	Decreto 5/1991, de 14 febrero (B.O.C.M. 18/02/1991)
Régimen de Protección Preventiva Soto del Henares	332	Decreto 169/2000, de 13 de julio (B.O.C.M. 2/08/2000, nº 182)



Mapa 7.11. Espacios naturales protegidos de la Comunidad de Madrid
Fuente: Atlas El Medio Ambiente en la Comunidad de Madrid.
Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio

Se resumen a continuación las principales características de aquellos espacios protegidos que previsiblemente, debido a que se localizan en el ámbito del Plan Regional de Vías Ciclistas y Peatonales, puedan interactuar en mayor medida con dicho plan.

Parque Regional de la cuenca alta del Manzanares:

Declarado mediante la Ley 1/1985, engloba una superficie total de 5.796 hectáreas. El parque surge de la necesidad de proteger y potenciar, como gran reserva natural, el corredor verde que desde los límites del conjunto urbano de Madrid se extiende hacia la Sierra del Guadarrama, es decir, desde el monte de El Pardo a la Cuerda Larga.

Los valores propios de la zona se corresponden con los de un ecosistema natural que en parte ha sufrido una suave y secular adaptación a actividades productivas, como la ganadería. Algunos enclaves presentan características excepcionales. Es el caso de La Pedriza, que constituye un repertorio geomorfológico de llamativos modelados graníticos, único en nuestra geografía. Otro caso singular lo constituye la Sierra de Hoyo, de gran interés faunístico, especialmente en lo que se refiere a las comunidades de aves rapaces que alberga.

El conjunto de sus paisajes, suavemente recreados por actividades ganaderas tradicionales, se cuenta entre los más amenos de la Comunidad de Madrid. Más allá de sus valores intrínsecos, la Cuenca Alta del Manzanares actúa como rótula potenciadora de zonas limítrofes de gran interés. Asegurar la conexión del Monte de El Pardo con la Sierra de Guadarrama supone asegurar los movimientos migratorios, estacionales y erráticos de la fauna; mantener el régimen de los vientos y de las aguas e impedir que el continuo urbano acabe por cercar y agostar un espacio tan unido a la historia de Madrid y tan necesario para una ordenación equilibrada de nuestra Comunidad.

El Parque Regional ha sido declarado Reserva de la Biosfera y engloba además otras figuras de protección como el LIC ES3110004 "Cuenca del río Manzanares" y la ZEPA - ES0000012 "Soto de Viñuelas".



Foto 7.13. Uno de los paisajes característicos del Parque Regional de la Cuenca Alta del Manzanares

Parque Regional en torno a los ejes de los Cursos bajos de los ríos Manzanares y Jarama (Parque del Sureste):

Declarado mediante la Ley 6/1994, engloba una superficie total de 31.550 hectáreas. Acoge parte de las vegas de los cursos bajos de los ríos Manzanares y Jarama, los cantiles que las rodean, las cuestras yesíferas del Sur de Madrid, las vertientes terciarias de campos cerealistas y olivares al Este de Pinto y Getafe, así como zonas de plataforma caliza con desarrollo de encinares y coscojares que se extienden en la parte superior de la vertiente izquierda del río Jarama. En el territorio englobado se entremezclan los usos agrícolas forestales, residenciales, mineros, industriales, de reserva ecológica y de ocio.

Especialmente valiosas son las poblaciones de avifauna que se refugian en los cantiles yesíferos, en los olivares y campos cerealistas, que nidifican en la iglesia de Perales del Río o que utilizan como lugar de paso en las migraciones algunas lagunas generadas por la extracción de áridos.

El Parque Regional acoge otra serie de figuras de protección como el LIC- ES 3110006 "Vegas, Cuestas y Páramos del Sureste" y la ZEPA - ES0000142 "Cortados y Cantiles de los ríos Jarama y Manzanares".

Parque Regional del Curso Medio del Río Guadarrama:

Se declara mediante la Ley 20/1999. Engloba una superficie total de 22.116 hectáreas. Este Espacio Natural Protegido se encuentra enclavado en la zona oeste de la Comunidad de Madrid y tiene como eje fundamental el curso medio del río Guadarrama, que discurre, dentro de este espacio, de norte a sur entre los municipios de Galapagar y Batres, en un recorrido de unos 50 km, sorteando un desnivel de 320 metros.

Los principales valores del parque residen en la aceptable calidad ambiental del territorio presentando notables contrastes dentro del mismo y en donde existen zonas de alto valor ecológico y paisajístico, siendo los encinares las formaciones vegetales que presentan un mayor grado de evolución natural.

Los encinares constituyen una zona de alimentación y refugio para una gran diversidad de fauna. Así, son numerosas las aves, tanto nidificantes como invernantes que ocupan este biotopo, entre las que se pueden citar por su importancia al águila imperial ibérica, águila culebrera, águila calzada, azor, buitre negro, búho real, cigüeña negra, etc.

La vegetación de ribera, bien representada a lo largo del cauce de los ríos Guadarrama y Aulencia y en los numerosos arroyos que conforman parte de la cuenca de ambos ríos, conforma un corredor faunístico que permite el movimiento y la conexión de la fauna entre los distintos encinares.

Las áreas de cultivo y eriales surgen como resultado de la acción del hombre sobre el medio, dando lugar a la aparición de un nuevo ecosistema con características particulares. La importancia de estos lugares estriba en la capacidad para proporcionar alimento a la fauna. Las aves de presencia más característica, son las llamadas aves esteparias como la avutarda, el sisón, el alcaraván, la ortega y la ganga.

El parque regional acoge además al LIC ES3110005 "Cuenca del río Guadarrama"

Paraje Pintoresco del Pinar de Abantos y zona de La Herrería

Declarado mediante el Decreto 2418/1961, ocupa una superficie de 1.538,6 hectáreas. Se trata de un paraje cubierto de un espeso pinar, entre el que se encuentran especies forestales introducidas de interés botánico. Se halla situado en las inmediaciones serranas del Monasterio de El Escorial, y posee, sin duda, un indudable valor paisajístico, inseparable del marco escurialense. En la zona de la Herrería las especies vegetales dominantes son los quejigos y fresnos.

Acoge otra serie de figuras de protección como el LIC ES 3110005 "Cuenca del río Guadarrama".

Refugio de Fauna de la Laguna de San Juan:

Declarado mediante el Decreto 5/1991, ocupa una superficie de 47 hectáreas englobando la Laguna de San Juan y su entorno que constituyen una de las zonas húmedas más importantes del sur de la Comunidad de Madrid.

El principal valor de la zona de vega y la zona aluvial, donde se sitúa la laguna, reside principalmente en que constituyen un preciado lugar de nidificación, descanso, refugio e invernada de una gran cantidad y variedad de aves acuáticas.

Se ha declarado Zona Húmeda protegida según Ley 7/1990, de 28 de junio, de Protección de Embalses y Zonas Húmedas (B.O.C.M. 11/07/1990); Catálogo de Embalses y Zonas Húmedas, Acuerdo 10/10/1991 (B.O.C.M. 29/10/1991) y acoge otra figura de protección tal como el LIC ES 3110006 "Vegas, cuevas y páramos del sureste de Madrid".

Régimen de Protección Preventiva Soto del Henares:

Declarado por el Decreto 169/2000, ocupa una superficie de 332 hectáreas. Es un enclave de singulares características que conserva uno de los mejores bosques de ribera asociado a cantiles arcillosos de la Comunidad de Madrid.

La importancia del espacio "Soto del Henares", radica en el sistema de relaciones ecológicas que se conservan en este bosque de galería, situado sobre unos meandros del río Henares que siguen ejerciendo su acción erosiva sobre los depósitos terciarios creando un paisaje de características singulares. Este espacio, alberga además una alta biodiversidad de flora y fauna.

Acoge el LIC ES 3110001 "Cuenca de los ríos Jarama y Henares".

El futuro Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama:

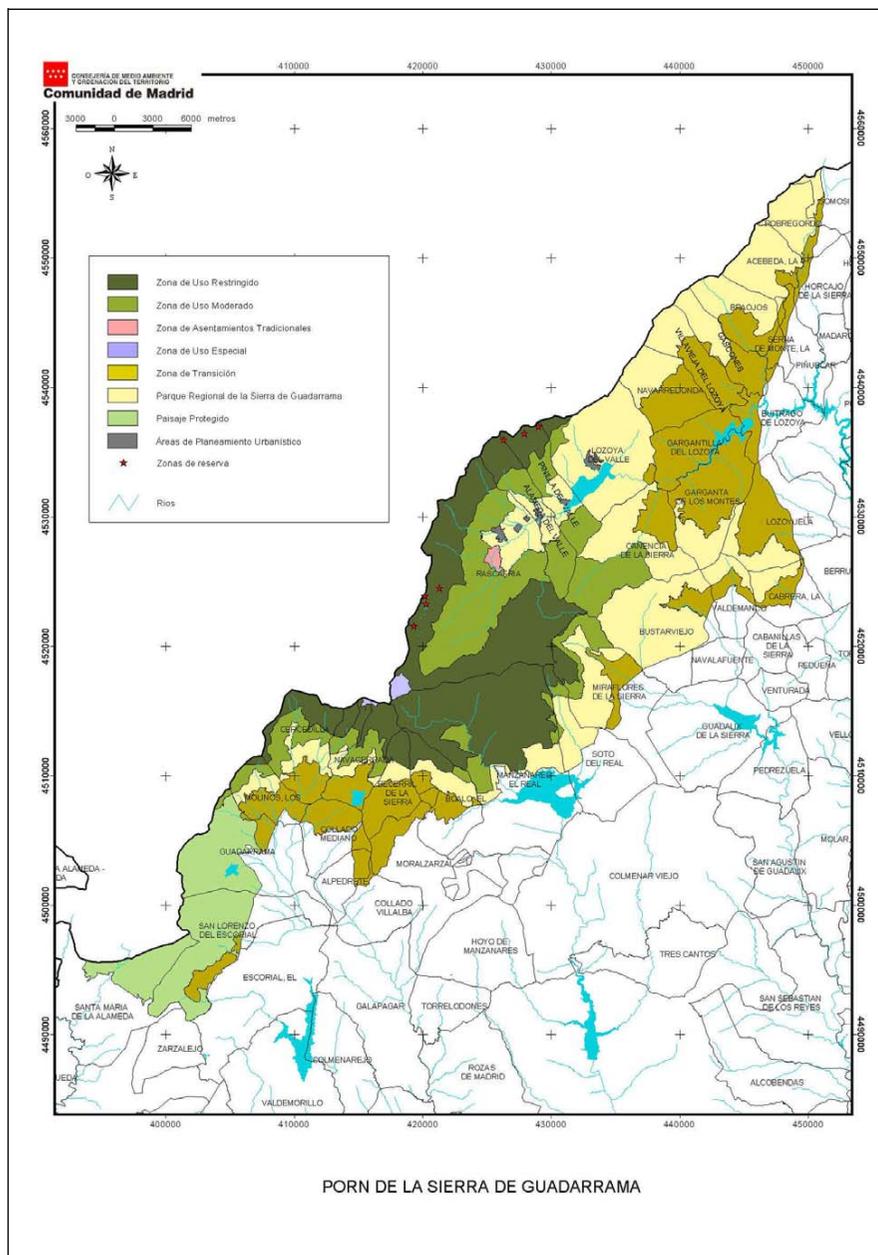
En la Sierra de Guadarrama confluyen una serie de singularidades por sus características paisajísticas, geológicas, geomorfológicas, botánicas y faunísticas que hacen de ella un espacio merecedor de una protección especial.

Ya se ha comentado en párrafos anteriores que la Sierra de Guadarrama en su vertiente madrileña, acoge algunos de los espacios protegidos de la Comunidad de Madrid. Es el caso del Parque Regional de la Cuenca Alta del Manzanares, el Paraje Pintoresco del Pinar de Abantos y la Zona de La Herrería o el Monumento Natural de Interés Nacional Peña del Arcipreste de Hita.

El alto valor de la sierra, unido al hecho de que administrativamente forma parte de dos comunidades autónomas distintas, ha conducido a la propuesta para la declaración de la Sierra de Guadarrama como Parque Nacional. El Parque Nacional de Guadarrama, en el caso de que sea finalmente aprobado, se extenderá a lo largo de la sierra, dentro de dos comunidades autónomas, Madrid y Castilla y León. La Comunidad de Madrid y la Junta de Castilla y León trabajan conjuntamente en la elaboración de un diagnóstico de este espacio.

En lo que respecta a la provincia madrileña, quedarían integradas 75.500 hectáreas de la región, que recibirán diferentes niveles de protección, según se recoge en el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales (PORN) de la Comunidad de Madrid. De esas 75.500 hectáreas, 34.500 serían de Parque Nacional y 41.000 de Parque Regional y zona de preparque. A estas superficies se le sumarían otras 25.000 hectáreas, que servirían de transición entre las áreas protegidas y las áreas urbanas. El Parque Nacional de Guadarrama ocuparía un 10% de la superficie total de la comunidad autónoma, a lo largo de 37 municipios.

De acuerdo a los grupos de expertos que han elaborado el PORN de la parte del parque correspondiente a la comunidad de Madrid, la ordenación del parque en esta comunidad quedaría tal y como se refleja en el siguiente plano:



Mapa 7.12. PORN Sierra de Guadarrama

Fuente: Plan de Ordenación de los Recursos Naturales de la Sierra de Guadarrama

El Plan Regional de Vías Ciclistas y Peatonales, en previsión de que finalmente se apruebe el futuro Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama y en el caso de que alguna de las actuaciones previstas se localice dentro del ámbito previsto para el Parque, debe considerar las probables restricciones asociadas a la normativa específica del parque.

7.1.5.2 Red Natura 2000

El objetivo de la Red Natura 2000 es capacitar a la Unión Europea y a los Estados miembros para el mantenimiento o restauración de un estado de conservación favorable para los hábitats y especies, a través de criterios homogéneos. Así, la Red Natura 2000 incluirá una muestra representativa de todos los hábitats de interés y especialmente los hábitats prioritarios presentes dentro del ámbito de los Estados miembros de la Unión Europea. También en Natura 2000 se incluyen todas las Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA) designadas por los Estados miembros con arreglo a las disposiciones de la Directiva de Aves.

Debido a la presencia de determinados parámetros naturales, endémicos, rarezas o estados de conservación, el ámbito de la Comunidad de Madrid acoge distintos hábitats de especial valor e interés. La aportación propuesta por la Comunidad de Madrid a la futura Red Natura 2000, representará aproximadamente un 40% de su territorio.

Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA)

La designación de Zonas de Especial Protección para las Aves se enmarca bajo las disposiciones del artículo 4 de la Directiva 79/409/CEE, por las que los Estados miembros clasificarán como ZEPA los territorios más idóneos en número y superficie para la conservación de las especies de aves mencionadas en su Anejo I, adoptando medidas semejantes respecto a las especies migratorias de llegada regular no contempladas en el Anejo I, teniendo en cuenta sus áreas de reproducción, de muda y de invernada, y las zonas de descanso en sus áreas de migración. En las ZEPA deberán adoptarse las medidas idóneas para evitar el deterioro de los hábitats, así como las alteraciones que repercutan en las especies.

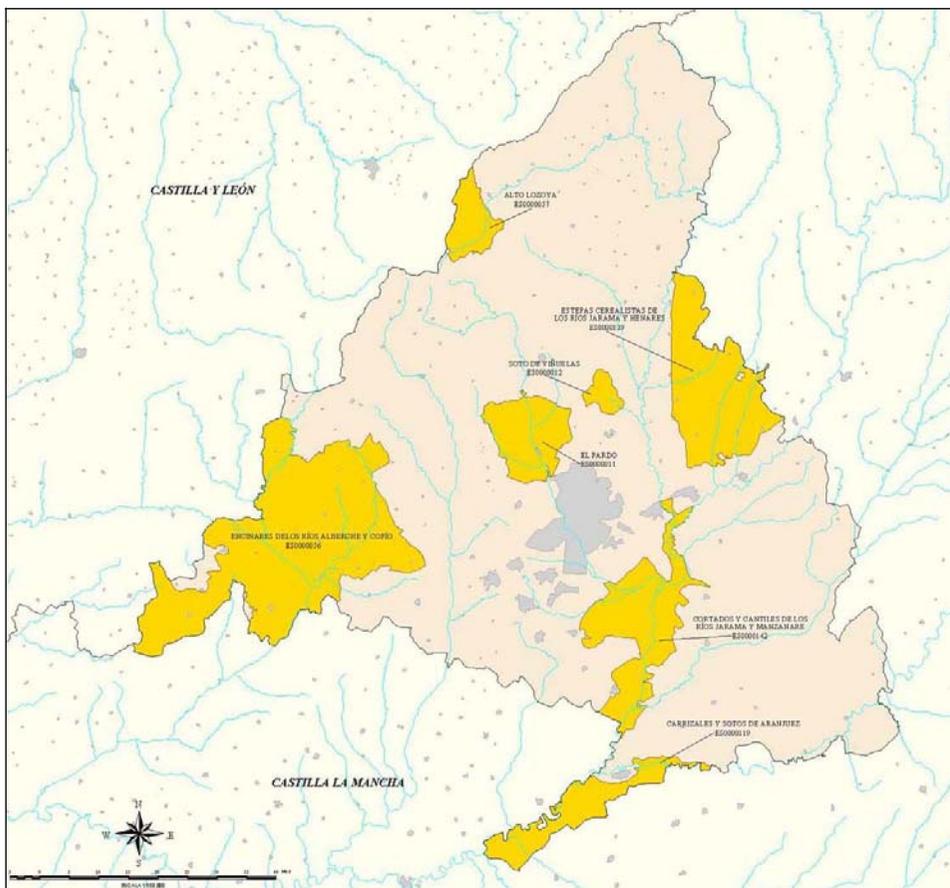
La Comunidad de Madrid ha propuesto como Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA) territorios que engloban una superficie total de 185.331 hectáreas que suponen algo más del 23 % de la superficie total de la Comunidad.

En la siguiente tabla quedan recogidos los códigos y nombres de estas áreas, la superficie que ocupan, así como las especies más representativas en virtud de las cuales fueron declaradas:

CÓDIGO	DENOMINACIÓN	SUPERFICIE (Ha)	ESPECIES MÁS REPRESENTATIVAS
ES0000057	Alto Lozoya	7.866	Buitre negro y Águila imperial ibérica
ES0000012	Soto de Viñuelas	2.977	Águila imperial ibérica
ES0000011	Monte de El Pardo	15.289	Águila imperial ibérica
ES0000056	Encinares de los ríos Alberche y Cofio	83.156	Águila imperial ibérica, Buitre leonado, Buitre negro, Águila perdicera y Búho real

CÓDIGO	DENOMINACIÓN	SUPERFICIE (Ha)	ESPECIES MÁS REPRESENTATIVAS
ES0000119	Carrizales y sotos de Aranjuez	14.972	Aguilucho lagunero y Búho real
ES0000139	Estepas cerealistas de los ríos Jarama y Henares	33.110	Avutarda, Aguilucho cenizo y Aguilucho pálido
ES0000142	Cortados y cantiles de los ríos Jarama y Manzanares	27.961	Cernícalo primilla, Avutarda y Halcón Peregrino

En el siguiente mapa se han representado las ZEPA's existentes en la Comunidad de Madrid:



Mapa 7.13. ZEPAS de la Comunidad de Madrid.

Fuente: Ministerio de Medio Ambiente. Subdirección General de Conservación de la Biodiversidad

- **ES0000057 “Alto Lozoya”:** La ZEPA del Lozoya resulta ser el espacio protegido con la mayor población nidificante de *Aegypius monachus* en toda la Comunidad de Madrid, siendo un total de 40 las parejas que crían actualmente dentro de sus límites (más del 4% del total de la población española). Incorpora a la red de

conservación importantes masas forestales de coníferas las cuales albergan especies orníticas de tipo forestal como *Pernis apivorus*, *Milvus spp.*, *Circaetus gallicus*, *Hieraaetus pennatus*,...

La vulnerabilidad de la zona no parece ser excesivamente alta dada la relativa lejanía de los grandes núcleos de población. Los impactos y usos más problemáticos se encuentran concentrados en la zona del Parque Natural. En general, cabe destacar como actividades que pudieran llegar afectar negativamente a los hábitats y especies allí contenidos: los proyectos de urbanizaciones y explotaciones turísticas de la zona, la apertura de pistas forestales y actividades forestales, los usos piscícolas y cinegéticos (*Dama dama* y *Sus scrofa*), el senderismo, el esquí, el montañismo, la escalada, el cicloturismo y otras actividades recreativas.

- **ES0000012 “Soto de Viñuelas”:** Aporta un típico e importante ejemplo de bosque mediterráneo, con la particularidad de encontrarse en unas buenas condiciones de conservación. Cercano a la capital, Madrid, se haya un tanto limitado por grandes urbes: al oeste por Tres Cantos y al sur por San Sebastián de los Reyes. Presenta un alto interés faunístico de conservación al albergar como nidificantes a *Aquila adalberti*, *Aegypius monachus* y otras rapaces forestales como *Hieraaetus pennatus*, *Milvus migrans* y *Milvus milvus*.

La vulnerabilidad de la ZEPA viene debida a varias causas, entre las que cabría reseñar: la presencia excesiva de especies de caza mayor (*Dama dama*, *Cervus elaphus* y *Sus scrofa* principalmente) debido a una ineficiente gestión cinegética, la proximidad a cascos urbanos y a otras infraestructuras, urbanizaciones de los alrededores en constante crecimiento, visitas incontroladas al lugar y furtivismo e impactos derivados de los cultivos de secano que se instalan en el interior.

- **ES0000011 “Monte del Pardo”:** Junto con el Soto de Viñuelas, aportan un ecosistema típico de bosque mediterráneo. El hecho de haber sido una finca de acceso restringido al público durante varias décadas ha permitido su buena conservación. Resulta de vital importancia para la conservación de *Aquila adalberti* (hasta 10 parejas nidificantes), *Aegypius monachus* y otras aves rapaces forestales e invernantes. El embalse de El Pardo resulta igualmente de importancia como zona de invernada y de alimentación para diversas especies de distribución ligada a ambientes acuáticos. Cabe reseñar en este último caso a *Ciconia nigra*.

Son varios los usos o impactos que pueden afectar la situación del Monte El Pardo en un futuro: los proyectos industriales, urbanísticos y de infraestructuras en la periferia, la excesiva afluencia de gente en sitios puntuales abiertos al público (un total de 1000 Has, en las que se registran los consiguientes impactos de abandono de residuos, ruidos, molestias, apelmazamiento y pérdida de suelo, etc.), la excesiva erosión dada la estructura arenosa del suelo, la elevada densidad de especies cinegéticas de caza mayor (especialmente *Dama dama*, *Cervus elaphus* y *Sus scrofa*) debida a una mala gestión cinegética, el furtivismo, las agresiones a la fauna, la contaminación de las aguas, los embalses y las actividades hidroeléctricas.

- **ES0000056 “Encinares de los ríos Alberche y Cofio”:** Se constituye como un territorio de gran interés e importancia debido a las poblaciones que alberga. Reúne formaciones y especies representativas de la Comunidad de Madrid y, a pesar de la relativa cercanía a la capital, en un buen estado de conservación. Destacan por su buena conservación las dehesas de encinas y matorrales esclerófilos, al igual que los pastizales de gramíneas anuales subestépicas. Respecto a las especies, es un área clave para la

conservación de diversas especies singulares como *Aquila adalberti*, *Aegypius monachus*, *Ciconia nigra*, *Microtus cabreræ*... Además, aporta importantes refugios de quirópteros y un área, un tanto marginal, de distribución de la especie endémica y prioritaria *Lynx pardina*.

Entre los principales puntos de vulnerabilidad cabría destacar la proximidad a la urbe de Madrid, el excesivo desarrollo urbanístico de la zona, los tendidos eléctricos, los vertidos de residuos, el turismo masivo, expolio de nidos y molestias en la reproducción en las especies singulares, explotación forestal, caza y furtivismo, embalses y sus actividades recreativas asociadas, trasvases de aguas y gestión de niveles hídricos en la red fluvial principal, fragmentación de los hábitats y proyectos de campos de golf.



Foto 7.14. Paisaje de la ZEPA "Encinares de los ríos Alberche y Cofio".
En la foto, el río Alberche

- **ES0000119 "Carrizales y sotos de Aranjuez"**: El alto valor de la ZEPA reside en la abundancia de humedales, saladares y sotos asociados a la vega del río Tajo y sus arroyos confluyentes. El bajo porcentaje de ocupación urbana en la zona (0.95%) favorece la buena conservación de los ecosistemas y de sus comunidades. De esta forma, aporta importantes refugios para especies palustres como *Circus aeruginosus* e *Ixobrychus minutus*, para aves acuáticas como *Porphyrio porphyrio* e *Himantopus himantopus* y para otras especies de Charadriiformes. Incluye uno de los refugios para Quirópteros mejor conservados de la Comunidad de Madrid, con cuatro especies registradas de interés europeo.
En términos generales, son predominantes los usos e impactos de tipo rural que pudieran estar afectando negativamente en la zona, puesto que la industria y las grandes urbes son prácticamente inexistentes en el lugar.
- **ES0000139 "Estepas cerealistas de los ríos Jarama y Henares"**: Se trata de una zona de especial calidad e importancia para la protección de especies de tipo estepario, incluyendo importantes poblaciones de *Otís tarda*, *Tetrax tetrax*, *Falco naumanni*, *Pterocles orientalis*, *Circus pygargus* y *cyaneus*.

Entre las principales amenazas cabría resaltar: el furtivismo, la caza excesiva, la alteración del medio natural ante proyectos de polígonos industriales y grandes vías de comunicación, proliferación de tendidos eléctricos contra los que mueren por impacto bastantes individuos de *Otís tarda*, urbanizaciones dispersas y cambios en las prácticas agrícolas, la aparición de actividades extractivas de gravas, etc...



Foto 7.15. Paisaje de la ZEPA "Estepas cerealistas de los ríos Jarama y Henares"
en el término municipal de Cobeña

- **ES0000142 "Cortados y cantiles de los ríos Jarama y Manzanares"**: Son numerosas las formaciones florísticas con carácter de endemidad, relictidad y marginalidad de su distribución, lo que le da un valor único. Son también sobresalientes las aves rupícolas y acuáticas invernantes en los frecuentes cuerpos de agua asociados a las actividades extractivas en la zona de vega fluvial. Dentro del grupo de las aves rupícolas cabría destacar la colonia con mayor densidad descrita en la bibliografía de *Pyrhocorax pyrrhocorax*, la colonia de *Milvus migrans* única en su género por criar en cortados, las numerosas parejas nidificantes de *Falco naumanni*, *Falco peregrinus* y *Bubo bubo*.

Entre los principales impactos cabría destacar la elevada presión de las actividades extractivas de áridos en la zona de vega, el alto índice de carreteras existente, los abundantes regadíos y sus efectos nocivos asociados como el uso de pesticidas y fertilizantes, la ubicación de grandes vertederos y puntos de vertido incontrolado y la elevada contaminación de las aguas fluviales debido a la escasa depuración de los vertidos.

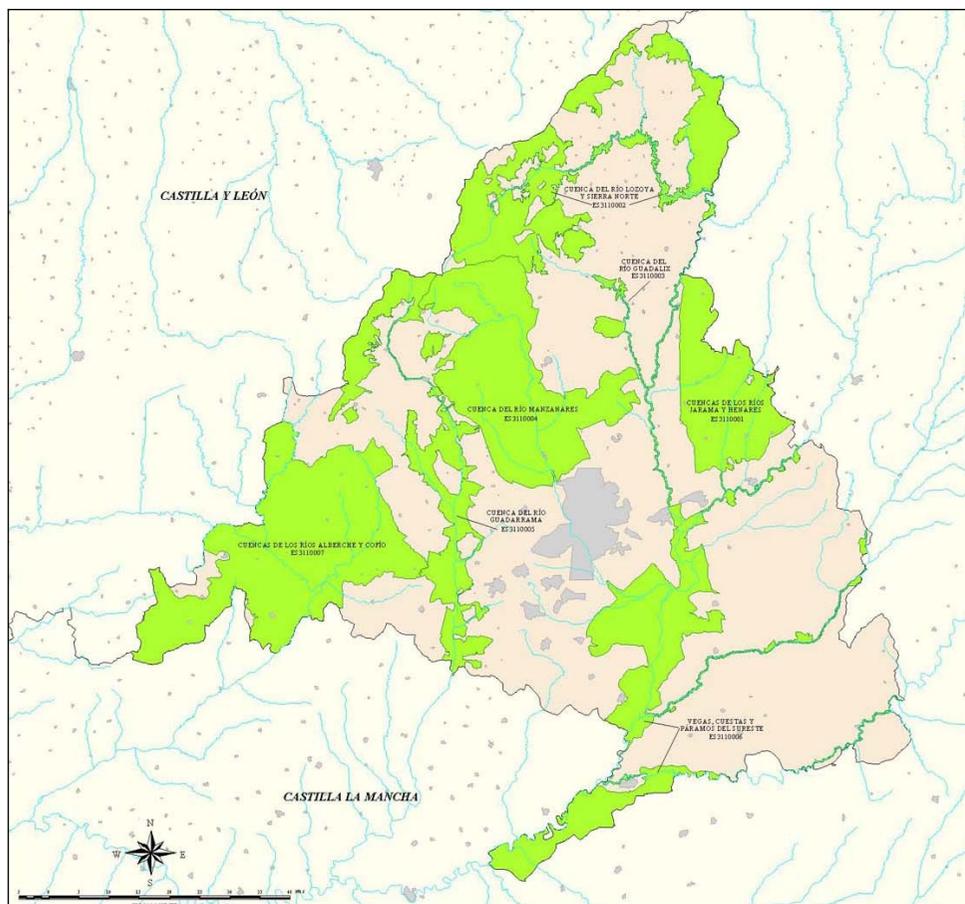
Lugares de Importancia Comunitaria (LIC)

En orden a configurar la Red Natura 2000, cada Estado debe argumentar sus propuestas de contribución a los Lugares de Importancia Comunitaria (LIC) de acuerdo al grado de representatividad de cada tipo de hábitat natural en

el lugar propuesto, la superficie del lugar ocupada por dicho hábitat en relación con la superficie total que abarca en el territorio nacional (superficie relativa), el estado de conservación del hábitat y sus posibilidades de restauración.

Con este propósito, cada Comunidad Autónoma ha elaborado una lista inicial de Lugares de Importancia Comunitaria que se ha remitido a la Comisión Europea, a través de la Dirección General de Conservación de la Naturaleza del Ministerio de Medio Ambiente.

En la Comunidad de Madrid se han definido siete Lugares de Importancia Comunitaria para su incorporación a la Red Natura 2000 como Zonas Especiales de Conservación (ZEC), que suponen un 40%, aproximadamente, del territorio de la Comunidad de Madrid. En el siguiente mapa se localizan los Lugares de Importancia Comunitaria (LIC) existentes dentro del territorio madrileño:



Mapa 7.14. LIC's de la Comunidad de Madrid. Fuente: Ministerio de Medio Ambiente. Subdirección General de Conservación de la Biodiversidad

En estas siete áreas incluyen las siete Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA) existentes, tal y como establece la Directiva 92/43/CEE, así como los espacios protegidos y se han incorporado algunos de los hábitats y especies que no quedaban bien representados en la actual configuración de espacios naturales protegidos de la Comunidad.

7.1.5.3 Montes de Régimen Especial

A efectos de la Ley 16/1995, de 4 de Mayo, Forestal y de Protección de la naturaleza, se entiende por monte o terreno forestal: todo terreno rústico en el que vegetan especies arbóreas, arbustivas, herbáceas o de nivel biológico inferior, espontáneas o introducidas, y en el que no se sueñen efectuar laboreos o remociones del suelo. Es compatible la calificación de monte con laboreos no repetitivos del suelo, y con labores de recurrencia plurianual; los terrenos rústicos procedentes de usos agrícolas o ganaderos que, por evolución natural a causa de su abandono o por forestación, adquieran las características del apartado anterior; y los terrenos que, sin reunir los requisitos señalados en los apartados anteriores, se sometan a su transformación en forestal, mediante resolución administrativa, por cualquiera de los medios que esta Ley u otras normas concurrentes establezcan.

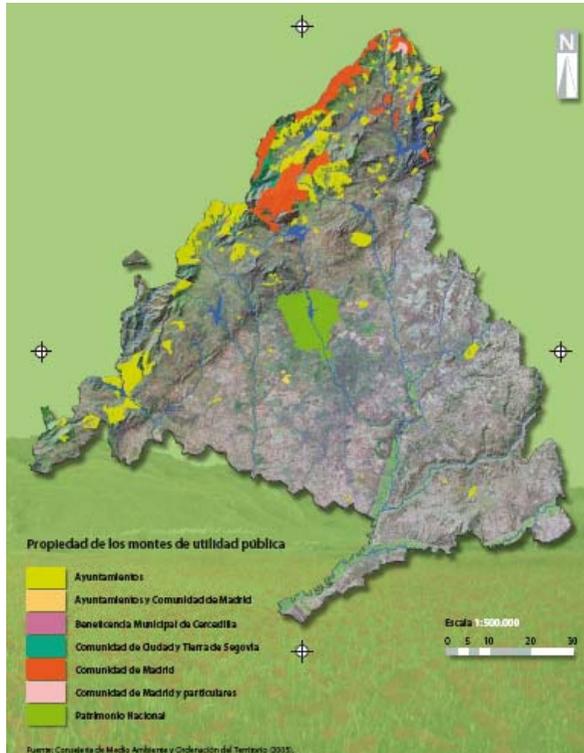
En virtud a dicha Ley, los montes de la Comunidad de Madrid se clasifican en Montes de Régimen General y Montes de Régimen Especial. Son montes sujetos a régimen especial los declarados de Utilidad Pública, Protectores, Protegidos y Preservados. El resto de los montes, cualquiera que fuese su titularidad, se considerarán sometidos al régimen general.

Los Montes de Régimen Especial se clasifican en:

Montes de Utilidad Pública:

Son Montes de Utilidad Pública de la Comunidad de Madrid aquellos, de titularidad pública, que así hayan sido declarados o se declaren en lo sucesivo, por satisfacer necesidades, funciones de carácter protector, social o ambiental.

Las funciones de protección a las que se refiere el párrafo anterior son las relativas a la regeneración y conservación de los suelos y la lucha contra la erosión, la captación, protección y conservación de los recursos hídricos, la protección de la fauna y flora, el mantenimiento de los equilibrios ecológicos y sistemas vitales esenciales y la preservación de la diversidad genética y del paisaje. Se consideran funciones sociales y ambientales las que mejoran la calidad de vida, contribuyendo a la protección de la salud pública y del medio ambiente en general, y a la mejora de las condiciones sociales, laborales y económicas de las poblaciones vinculadas al medio rural.



Mapa 7.15. Montes de Utilidad Pública en la Comunidad de Madrid
Fuente: Atlas El Medio Ambiente en la Comunidad de Madrid.
Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio

Montes Protectores:

Son Montes Protectores de la Comunidad de Madrid, aquellos, de propiedad privada, que así sean expresamente declarados como tales por la prevalencia de las funciones protectoras o socioambientales que desempeñan, tales como las relativas a la regeneración y conservación de los suelos y la lucha contra la erosión, la captación, la protección y la conservación de los recursos hídricos, la protección de fauna y flora, el mantenimiento de los equilibrios ecológicos y sistemas vitales esenciales y la preservación de la diversidad genética o por encontrarse situados en una Zona Protectora.

Montes Protegidos:

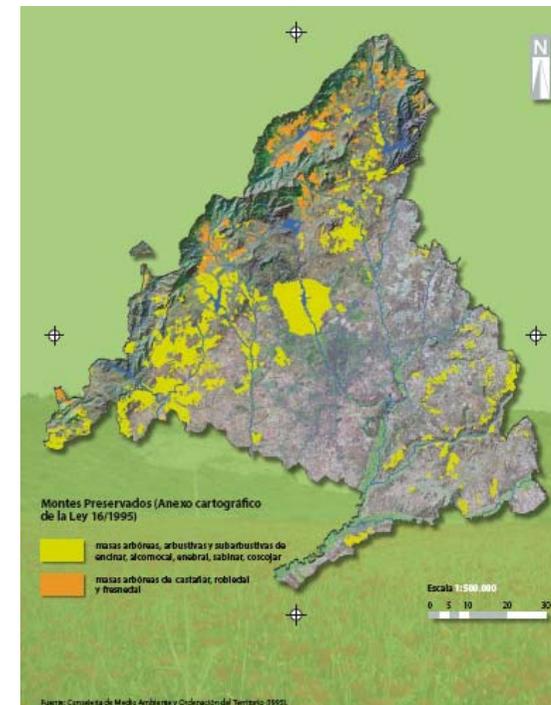
Son los montes o terrenos forestales, cualquiera que sea su titularidad y régimen jurídico-administrativo que constituyan o formen parte de espacios naturales protegidos.



Foto 7.16. Monte de Batres en Moraleja de Enmedio

Montes Preservados:

Son Montes Preservados los incluidos en las zonas declaradas de especial protección para las aves (ZEPAS), en el Catálogo de embalses y humedales de la Comunidad de Madrid y aquellos espacios que, constituyan un enclave con valores de entidad local que sea preciso preservar, según reglamentariamente se establezca.



Mapa 7.16. Montes Preservados en la Comunidad de Madrid
Fuente: Atlas El Medio Ambiente en la Comunidad de Madrid.
Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio

Los Montes o Terrenos Forestales sujetos a Régimen Especial, a los efectos urbanísticos tendrán la calificación de suelo no urbanizable de especial protección.

Con las finalidades de atender la demanda social y ordenar el uso recreativo, la Comunidad de Madrid puede promover la adecuación para el recreo de los montes o zonas forestales aptas para ello, mediante áreas, núcleos o itinerarios recreativos, zonas de acampada o aparcamiento, campamentos, aulas en la Naturaleza o cualquier otro tipo de infraestructura recreativa de uso público. La adecuación recreativa de los montes inscritos en el Catálogo de Montes de Utilidad Pública, Protectores, y pertenecientes a Espacios Naturales Protegidos habrá de ser, en todo caso, compatible con las condiciones que determinarán tal inscripción.

La realización de infraestructuras recreativas en los Montes de Régimen Especial, estará sujeta a autorización previa de la Comunidad de Madrid, que podrá denegarla o condicionarla a modificaciones técnicas o de ubicación, con el fin establecido en el apartado anterior. Todo ello, sin perjuicio de lo establecido en el régimen jurídico y procedimiento que, para el suelo no urbanizable, indique la legislación urbanística.

7.1.5.4 Embalses y Humedales protegidos

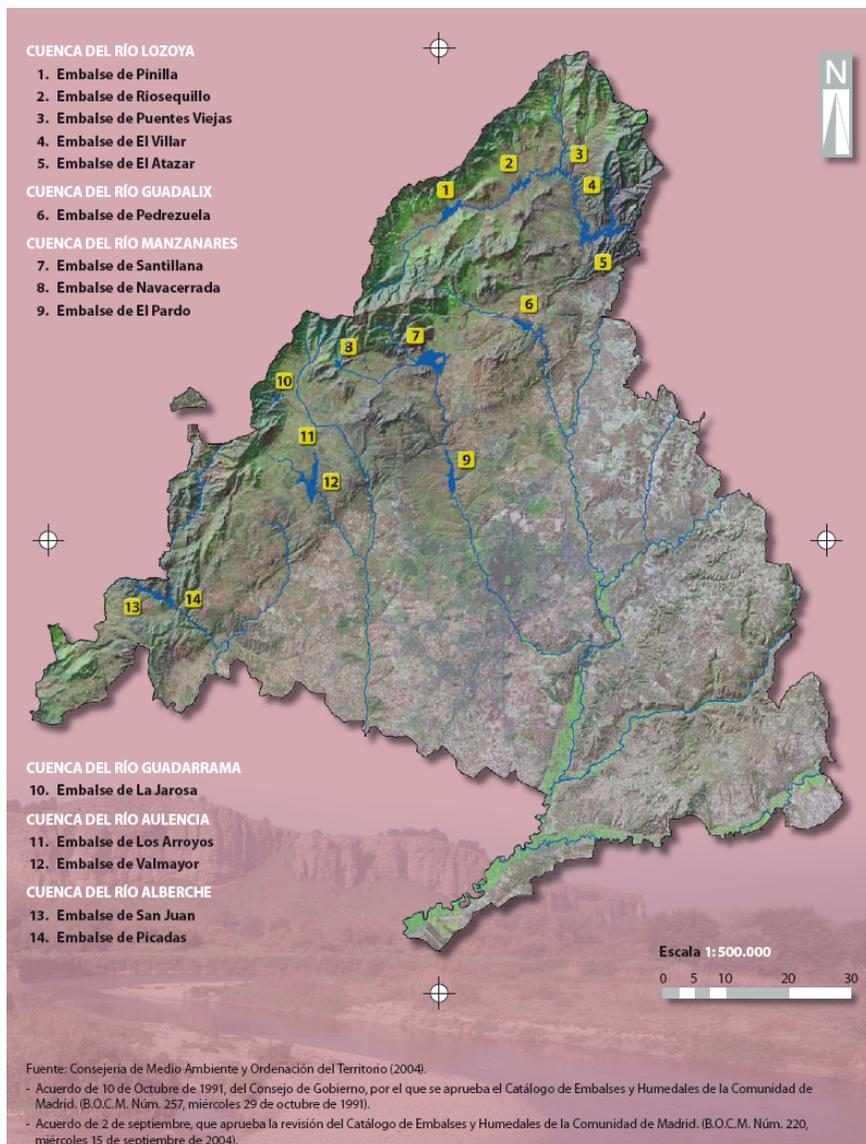
Los ecosistemas vinculados al medio acuático tienen un doble interés: en primer lugar, el agua, por tratarse de un recurso natural siempre escaso y fundamental para el abastecimiento de la población de la Comunidad de Madrid. En segundo lugar, por ser, o formar parte de enclaves, caracterizados por una singular belleza paisajista, y albergar elementos valiosos de la flora y fauna de nuestra Comunidad. Por ello, la Ley 7/1990, de 28 de junio de Protección de Embalses y Zonas Húmedas (modificada por la Ley 2/2004, de 31 de mayo, de Medidas Fiscales y Administrativas), determina la necesidad de instrumentar medidas para preservar dichas áreas, para lo que se establece un Catálogo de embalses y zonas húmedas, aprobado por Acuerdo de Consejo de Gobierno el 10 de octubre de 1991 (Corrección de errores BOCM de fecha 15 de enero de 1992 y modificado).

Dicho catálogo incluye, tras una primera revisión, 14 embalses y 23 humedales. Los embalses catalogados se detallan en la tabla siguiente:

EMBALSE	TERMINO MUNICIPAL	CUENCA	SUPERFICIE A (Lámina de agua)	SUPERFICIE B (Zona de influencia)	SUPERFICIE A+B	INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA
El Pardo	Madrid	Manzanares	337		337	ZEPA Montes de El Pardo
Santillana	Manzanares El Real-Soto del Real	Manzanares	1200		1200	Parque Regional Cuenca Alta del Manzanares y LIC Cuenca del río Manzanares
Valmayor	El Escorial - Valdemorillo - Colmenarejo-Galapagar	Aulencia - Guadarrama	775	877	1.652	Parque Regional curso medio del río Guadarrama y su entorno
Pedrezuela	Guadalix de la Sierra - Pedrezuela y Venturada	Guadalix	415	2.095	2.510	LIC Cuenca del río Guadalix

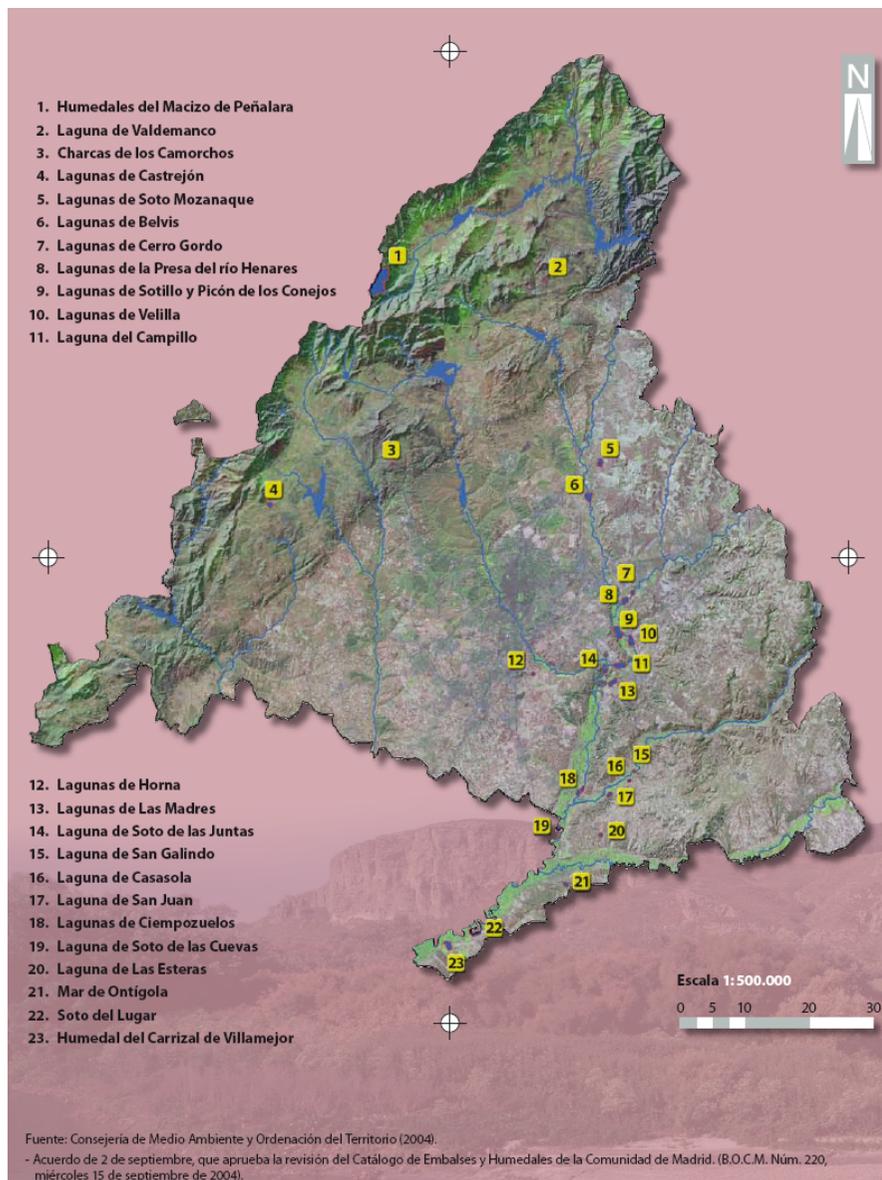
EMBALSE	TERMINO MUNICIPAL	CUENCA	SUPERFICIE A (Lámina de agua)	SUPERFICIE B (Zona de influencia)	SUPERFICIE A+B	INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA
Pinilla	Lozoya del Valle- Pinilla del Valle	Lozoya	443	776	1.219	LIC Cuenca del Río Lozoya y Sierra Norte
El Atazar	El Berrueco - Robledillo de la Jara - El Atazar - Cervera de Buitrago - Puentes Viejas - Patones	Lozoya	1.055	2.716	3.771	LIC Cuenca del Río Lozoya y Sierra Norte
San Juan	San Martín de Valdeiglesias - Pelayos de la Presa	Alberche	651		651	ZEPA Encinares de los ríos Alberche y Cofio, LIC Cuencas de los ríos Alberche y Cofio
Riosequillo	Buitrago de Lozoya - Garganta de los Montes - Gargantilla de Lozoya	Lozoya	322	1.140	1.462	LIC Cuenca del Río Lozoya y Sierra Norte
Puentes Viejas	Piñuécar - Buitrago de Lozoya - Madarcos - Puentes Viejas	Lozoya	268	2.021	2.289	LIC Cuenca del Río Lozoya y Sierra Norte
El Villar	Berzosa de Lozoya - Puentes Viejas - Robledillo de la Jara	Lozoya	136	926	1.062	LIC Cuenca del Río Lozoya y Sierra Norte
Picadas	Navas del Rey - San Martín de Valdeiglesias	Alberche	74	1.107	1.181	ZEPA Encinares de los ríos Alberche y Cofio, LIC Cuencas de los ríos Alberche y Cofio
Navacerrada	Navacerrada	Manzanares	91	260	351	
La Jarosa	Guadarrama	Guadarrama	58	295	353	Incluida parcialmente, zona de influencia en: LIC Cuenca del río Guadarrama
Los Arroyos	El Escorial	Aulencia	12	51	63	Incluida parcialmente, zona de influencia en: LIC Cuenca del río Guadarrama

En la siguiente tabla se detallan los humedales protegidos:



Mapa 7.17. Embalses protegidos de la Comunidad de Madrid
Fuente: Atlas El Medio Ambiente en la Comunidad de Madrid.
Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio

HUMEDAL	TERMINO MUNICIPAL	SUBCUENCA	SUPERFICIE
Mar de Ontigola	Aranjuez	Jarama	8,61
Laguna de Campillo	Rivas - Vaciamadrid	Jarama	48,55
Laguna de San Juan	Chinchón	Tajuña	10,58
Humedal del Carrizal de Villamejor	Aranjuez	Tajo	36,98
Soto del Lugar	Aranjuez	Tajo	22,29
Laguna de las Esteras	Colmenar de la Oreja	Tajo	5,71
Lagunas de Ciempozuelos	Ciempozuelos	Jarama	15,94
Lagunas de Belvis	Paracuellos del Jarama	Jarama	3,89
Lagunas de Velilla	Velilla de San Antonio	Jarama	18,49
Lagunas de la Presa del río Henares	Mejorada del Campo	Henares	7,22
Laguna de Casasola	Chinchón	Tajuña	2,05
Lagunas de Castrejón	El Escorial	Alberche	2,78
Humedales del Macizo de Peñalara	Rascafría	Lozoya	2,67
Laguna de San Galindo	Chinchón	Tajuña	2,47
Lagunas de las Madres	Arganda del Rey	Jarama	12,18
Lagunas de Soto Mozanaque	Algete	Jarama	8,11
Laguna de Soto de las Cuevas	Aranjuez	Jarama	11,4
Lagunas de Horna	Getafe	Manzanares	1,24
Charcas de los Camorchos	Hoyo de Manzanares	Manzanares	0,2
Laguna de Soto de las Juntas	Rivas-Vaciamadrid	Jarama	9,91
Lagunas de Cerro Gordo	San Fernando de Henares	Henares	3,71
Laguna de Valdemanco	Valdemanco	Guadalix	1,28
Lagunas de Sotillo y Picón de los Conejos	Velilla de San Antonio	Jarama	46,99



Mapa 7.18. Humedales protegidos de la Comunidad de Madrid
 Fuente: Atlas El Medio Ambiente en la Comunidad de Madrid.
 Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio

La Ley 7/1990 establece la necesidad de redactar un Plan de Ordenación para cada uno de los embalses incluidos en el Catálogo. La inclusión de un embalse o zona húmeda supone la clasificación como suelo no urbanizable de especial protección de los terrenos que se hallan en las zonas de policía y servidumbre, así como la necesidad de disponer de autorización de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio para realizar cualquier actividad que pudiera afectar al estado natural de las aguas.

Respecto a los Humedales Catalogados, la ya mencionada Ley 7/1990, establece la necesidad de elaborar un Plan de Actuación sobre los mismos, que recoja las medidas de intervención o gestión adecuadas para asegurar la conservación de éstas zonas.

Finalmente cabe destacar que, debido a sus valores naturales reconocidos internacionalmente, algunos humedales de entre los que componen la red madrileña se encuentran incluidos en la Lista de Humedales de Importancia internacional promovida por el convenio RAMSAR.

7.1.5.5 Espacios protegidos derivados de la aplicación de convenios internacionales

Reservas de la Biosfera

Las reservas de la biosfera son zonas representativas de los diferentes hábitats del planeta, cuya importancia para la conservación de la biodiversidad y como modelo de desarrollo sostenible es reconocida a nivel internacional por la UNESCO (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura). Son designadas por el Consejo Internacional de Coordinación del Programa MAB (Man and Biosphere – Hombre y Biosfera) a petición del Estado interesado. Forman una Red Mundial en la cual los Estados participan de manera voluntaria.

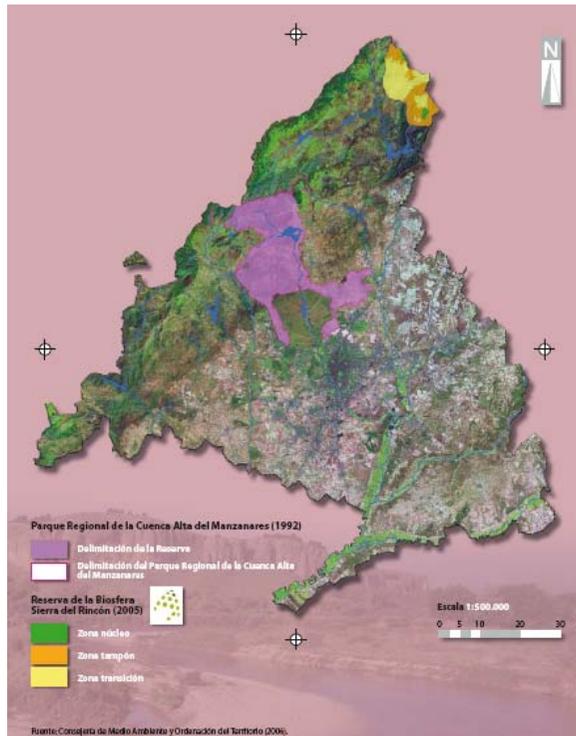
El reconocimiento de la UNESCO no supone, por sí mismo, una figura de protección del territorio, ni impone restricciones específicas. En estos espacios pueden desarrollarse, respetando la normativa aplicable, aquellas actividades que sean compatibles con el mantenimiento de los valores reconocidos a través de la declaración de reserva de la biosfera. La Comunidad de Madrid cuenta con dos reservas de la biosfera en su territorio:

Reserva de la Biosfera Cuenca Alta del río Manzanares: Coincide con el Parque Regional de la Cuenca Alta del Río Manzanares ya descrito en el apartado de espacios naturales protegidos de la comunidad de Madrid.

Reserva de la Biosfera Sierra del Rincón: La variedad natural del territorio genera una rica diversidad de hábitats, tales como pinares, robledales, encinares, hayedos, pastizales, piornales, matorrales, roquedos, canchales... Esto genera una riqueza de especies silvestres estimada en 833 especies de flora, de las cuales 66 son raras, endémicas, catalogadas o amenazadas; 194 especies de vertebrados, de las cuales 140 son raras, endémicas, catalogadas o amenazadas. En la Sierra del Rincón se conservan algunas variedades de plantas domésticas cultivadas y razas de ganado autóctono de importancia tradicional, que contribuyen a la conservación de la diversidad genética.

El 90 % del territorio de la Sierra del Rincón se encuentra protegido mediante diferentes figuras legales, entre las que destaca el Hayedo de Montejo de la Sierra, declarado Sitio Natural de Interés Nacional en 1974. También existen

distintos montes de Utilidad Pública o Preservados, protegidos por la Ley 16/1995, de 4 de mayo, Forestal y de Protección de la Naturaleza de la Comunidad de Madrid. Igualmente, gran parte de la Sierra del Rincón se incluye en la propuesta de Lugar de Importancia Comunitaria de Cuenca del río Lozoya y Sierra Norte.



Mapa 7.19. Reservas de la Biosfera de la Comunidad de Madrid
Fuente: Atlas El Medio Ambiente en la Comunidad de Madrid.
Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio

Humedales de Importancia Internacional (Convenio RAMSAR)

La Convención Relativa a los Humedales de Importancia Internacional, conocida en forma abreviada como Convenio de Ramsar, fue firmada en la ciudad de Ramsar (Irán) el 2 de febrero de 1971 y entró en vigor en 1975. Su principal objetivo es «la conservación y el uso racional de los humedales mediante acciones locales, regionales y nacionales y gracias a la cooperación internacional, como contribución al logro de un desarrollo sostenible en todo el mundo».

Con fecha 16 de diciembre de 2005 y a propuesta del Ministerio de Medio Ambiente, el Consejo de Ministros adoptó un Acuerdo por el que se autoriza la inclusión de varios humedales en la Lista de Humedales de Importancia Internacional del Convenio Ramsar. Entre estos humedales se incluyen los Humedales del Macizo de Peñalara (Madrid).

7.1.5.6 Especies protegidas y Hábitats prioritarios

Especies Protegidas

La Ley 2/1991, de 14 de febrero (LCM 1991, 30), para la Protección y Regulación de la Fauna y Flora Silvestres en la Comunidad de Madrid, en su artículo 6, crea el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres, en el que, en todo caso, se incluirán las especies protegidas, por el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas, así como, las especies, subespecies y poblaciones de fauna y flora silvestres de la Comunidad de Madrid, cuya protección efectiva exija medidas específicas por parte de la Administración.

Dicho Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres se aprueba por Decreto 18/1992, de 26 de marzo, creándose la categoría de árboles singulares, que se añade a las categorías estatales ya definidas.

Se detallan a continuación aquellos taxones agrupados bajo alguna de las categorías que contempla el catálogo Regional:

Taxones y poblaciones catalogadas como "EN PELIGRO DE EXTINCIÓN"	
FLORA	
<i>Hohenackeria polyodon</i>	<i>Lycopodiella inundata</i>
<i>Narcissus pseudonarcissus</i>	<i>Polystichum lonchitis</i>
INVERTEBRADOS	
<i>Saga pedo</i>	<i>Podisma carpetana</i>
<i>Parnassius apollo</i>	<i>Apteromantis aptera</i>
VERTEBRADOS	
Peces	
<i>Tropidophxinellus alburnoides</i>	<i>Anguilla anguilla</i>
<i>Cobitis calderoni</i>	<i>Barbus comiza</i>
Anfibios	
<i>Triturus alpestris</i>	
Reptiles	
<i>Emys orbicularis</i>	
Aves	
<i>Neophron percnopterus</i>	<i>Hieraaetus fasciatus</i>
<i>Aquila adalberti</i>	<i>Ciconia nigra</i>
<i>Aegypius monachus</i>	<i>Falco naumanni</i>
Mamíferos	
<i>Lynx pardina</i>	<i>Lutra lutra</i>
<i>Galemys pyrenaicus</i>	
Taxones y poblaciones catalogadas como "SENSIBLES A LA ALTERACIÓN DE SU HABITAT"	
FLORA	
<i>Arthrocnemum machrostachyum</i>	<i>Halimium commutatum</i>

<i>Melittis melissophyllum</i>	<i>Nepeta beltranii</i>
<i>Pyrus bourgaeana</i>	<i>Sisymbrium cavanillesianum</i>
<i>Ilex aquifolium</i>	<i>Juniperus thurifera</i>
<i>Ulmus glabra</i>	<i>Ulmus glabra</i>
<i>Fraxinus excelsior</i>	<i>Lilium martagon</i>
<i>Sorbus latifolia</i>	<i>Sorbus torminalis</i>
<i>Nitella flexilis</i>	<i>Nitella mucronata</i>
<i>Nitella translucens</i>	<i>Riccia fluitans</i>
<i>Isoetes histrix</i>	<i>Potamogeton perfoliatus</i>
<i>Utricularia minor</i>	<i>Carex furva</i>
<i>Clypeola eriocarpa</i>	<i>Eriophorum latifolium</i>
<i>Hyacinthoides non-scripta</i>	<i>Isoetes velatum</i>
<i>Juncus alpinoarticulatus</i>	
INVERTEBRADOS	
<i>Serratella hispanica</i>	<i>Drunella paradinasi</i>
<i>Cocnagrion mercuriale</i>	<i>Steropleurus obsoletus</i>
<i>Dociostaurus crassiusculus</i>	<i>Dociostaurus hispanicus</i>
<i>Arcyptera tornosi</i>	<i>Sciobia lusitanica</i>
<i>Leuctra madritensis</i>	<i>Brachyptera arcuata</i>
<i>Marthamea vitripennis</i>	<i>Rhyacophila relicta</i>
<i>Allogamus laureatus</i>	<i>Euphydryas desfontainii</i>
<i>Iolana iolas</i>	<i>Plebejus pylaon</i>
<i>Plebicula nivescens</i>	<i>Agrodiaetus fabressei</i>
<i>Coscinia romeii</i>	<i>Carabus ghiliani</i>
<i>Nebria vuillefroyi</i>	<i>Leistus constrictus</i>
<i>Calathus vuillefroyi</i>	<i>Platyderus varians</i>
<i>Ocydromus carpetanum</i>	<i>Mimela rugatipennis</i>
<i>Iberodorcadion hispanicum</i>	<i>Attactagenus zarateae</i>
<i>Gonioctena leprieuri</i>	<i>Ceratophyus martinezi</i>
VERTEBRADOS	
Aves	
<i>Ardea purpurea</i>	<i>Aquila Chrysaetos</i>
<i>Otis tarda</i>	<i>Tetrax tetrax</i>
<i>Circus aeruginosus</i>	<i>Pterocles orientales</i>
<i>Pterocles alchata</i>	<i>Locustella luscinioides</i>
<i>Panurus biarmicus</i>	<i>Ixobrychus minutus</i>
<i>Nycticorax nycticorax</i>	
Taxones y poblaciones catalogadas como "VULNERABLES"	
FLORA	
<i>Amelanchier ovalis</i>	<i>Erodium paularense</i>
<i>Azolla caroliniana</i>	<i>Callitriche truncata truncata</i>
<i>Juncus bulbosus</i>	<i>Litorella uniflora</i>

<i>Ludwigia palustris</i>	<i>Menyanthes trifoliata</i>
<i>Potamogeton gramineus</i>	<i>Potamogeton polygonifolius</i>
<i>Aconitum napellus</i>	<i>Cistus psilosepalus</i>
<i>Echium flavum</i>	<i>Epilobium angustifolium</i>
<i>Euphorbia broteri</i>	<i>Geum rivale</i>
<i>Hypericum androsaemum</i>	<i>Narcissus cantabricus</i>
<i>Prunus padus</i>	<i>Ranunculus abnormis</i>
<i>Ranunculus nigrescens</i>	<i>Secale montanum</i>
<i>Luzula caespitosa</i>	<i>Luzula sylvatica</i>
<i>Neotia nidus avis</i>	<i>Paris quadrifolia</i>
<i>Pedicularis comosa</i>	<i>Phyteuma spicatum</i>
<i>Pinguicula grandiflora</i>	<i>Platanthera bifolia</i>
<i>Pyrola rotundifolia</i>	<i>Ranunculus valdesii</i>
<i>Scrophularia alpestris</i>	<i>Selaginella denticulata</i>
<i>Senecio carpetanus</i>	<i>Stachys alpina</i>
<i>Utricularia australis</i>	
INVERTEBRADOS	
<i>Nymphalis antiopa</i>	<i>Euphydryas aurinia</i>
<i>Ocnogyna latrillei</i>	<i>Lucanus cervus</i>
VERTEBRADOS	
Anfibios	
<i>Hyla arborea</i>	<i>Pelodytes punctatus</i>
<i>Rana iberica</i>	
Reptiles	
<i>Mauremys caspica</i>	<i>Coluber hippocrepis</i>
<i>Macropotodon cucullatus</i>	<i>Lacerta monticola</i>
Aves	
<i>Ciconia ciconia</i>	<i>Circus pygargus</i>
<i>Falco peregrinus</i>	<i>Coracias garrulus</i>
<i>Bubo bubo</i>	<i>Milvus milvus</i>
Mamíferos	
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	<i>Rhinolophus ferrum-equinum</i>
<i>Rhinolophus curyale</i>	<i>Myotis myotis</i>
<i>Myotis blythi</i>	<i>Plecotus austriacus</i>
<i>Plecotus auritus</i>	<i>Miniopterus schreibersi</i>
<i>Microtus cabreræ</i>	
Taxones y poblaciones catalogadas como "DE INTERÉS ESPECIAL"	
FLORA	
<i>Betula alba</i>	<i>Corylus avellana</i>
<i>Gentiana lutea</i>	<i>Malus sylvestris</i>
<i>Rosa villosa</i>	<i>Securinega tinctoria</i>
<i>Vaccinium myrtillus</i>	<i>Vella pseudocytisus</i>

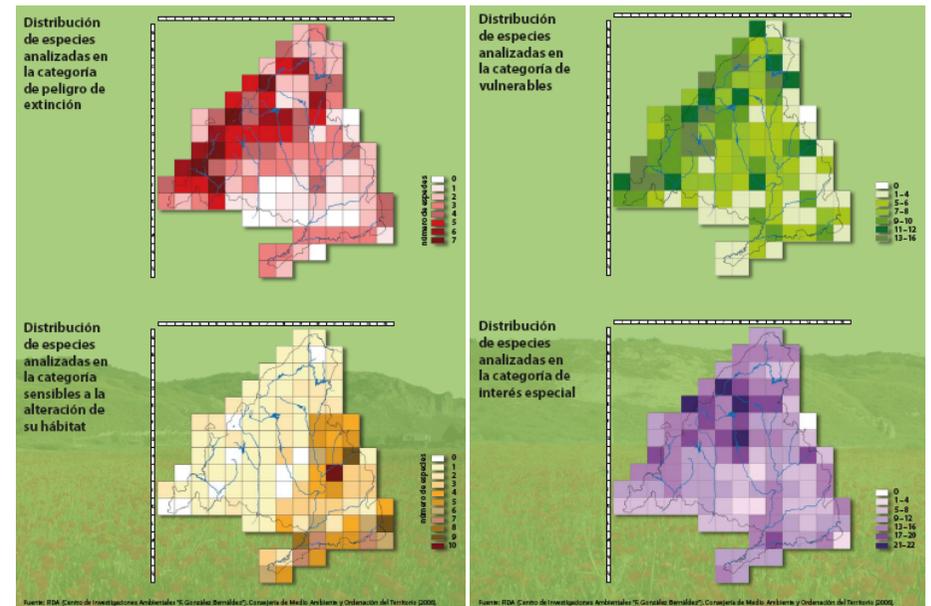
<i>Quercus petraea</i>	<i>Quercus robur</i>
<i>Sorbus aria</i>	<i>Sorbus aucuparia</i>
<i>Prunus avium</i>	<i>Arbutus unedo</i>
<i>Sambucus nigra</i>	<i>Fagus sylvatica</i>
<i>Callitriche lusitanica</i>	<i>Eleocharis quinqueflora</i>
<i>Najas marina</i>	<i>Ruppia maritima maritima</i>
<i>Glycyrrhiza glabra</i>	<i>Quercus suber</i>
<i>Senecio boissieri</i>	<i>Veratrum album</i>
<i>Viburnum opulus</i>	<i>Betula pendula</i>
INVERTEBRADOS	
<i>Zerynthia rumina</i>	<i>Graellsia isabellae</i>
<i>Saturnia pyri</i>	<i>Ocnogyna zoraida</i>
VERTEBRADOS	
Anfibios	
<i>Triturus boscai</i>	
Reptiles	
<i>Lacerta schreiberi</i>	
Aves	
<i>Podiceps nigricollis</i>	<i>Actitis hypoleucos</i>
<i>Himantopus himantopus</i>	<i>Burhinus oedionemus</i>
<i>Alcedo atthis</i>	<i>Drycopus martius</i>
<i>Riparia riparia</i>	<i>Luscinia svecica</i>
<i>Egretta garzetta</i>	<i>Anas strepera</i>
<i>Pernis apivorus</i>	<i>Elanus caeruleus</i>
<i>Gyps fulvus</i>	<i>Circaetus gallicus</i>
<i>Hieraaetus pennatus</i>	<i>Falco subbuteo</i>
<i>Asio flammeus</i>	<i>Circus cyaneus</i>
<i>Netta rufina</i>	<i>Rallus aquaticus</i>
<i>Vanellus vanellus</i>	<i>Tyto alba</i>
<i>Caprimulgus ruficollis</i>	<i>Apus pallidus</i>
<i>Jynx torquilla</i>	<i>Dendrocopos minor</i>
<i>Chersophilus duponti</i>	<i>Melanocorypha calandra</i>
<i>Cinclus cinclus</i>	<i>Prunella collaris</i>
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	<i>Saxicola rubetra</i>
<i>Oenanthe leucura</i>	<i>Sylvia hortensis</i>
<i>Lanius excubitor</i>	<i>Pyrhocorax pyrrhocorax</i>
<i>Serinus citrinella</i>	<i>Emberiza schoeniclus</i>
Mamíferos	
<i>Microtus nivalis</i>	<i>Neomys anomalus</i>
<i>Felis silvestris</i>	

Además de los taxones citados, el Catálogo Regional incluye la categoría de «Árboles Singulares» que se crea al amparo de lo dispuesto en el art. 7.2 de la Ley 2/1991, para recoger los ejemplares de flora por características extraordinarias que por su rareza, excelencia de porte, edad, tamaño, significación histórica, cultural o científica, constituyen un patrimonio merecedor de especial protección por parte de la Administración.

De todos los taxones incluidos en el Catálogo Regional conviene destacar las especies catalogadas como En Peligro de Extinción:

Entre las aves, destacan por su importancia el águila imperial ibérica (*Aquila adalberti*), con 24 parejas censadas en la Comunidad de Madrid, el buitre negro (*Aegypius monachus*), con 61 parejas censadas y la cigüeña negra (*Ciconia nigra*) con 12 parejas nidificantes en 2000. Las tres especies presentan unos requerimientos ecológicos en cuanto al hábitat similares, y se distribuyen preferentemente en la porción centro/sur-occidental de la Comunidad de Madrid, en los encinares adehesados y matorrales esclerófilos que constituyen el paisaje predominante en esta parte de la región, coincidiendo con las ZEPAS del Monte del Pardo, Soto de Viñuelas y Encinares de los ríos Alberche y Cofio.

Entre los mamíferos se han incluido dos especies características de ecosistemas acuáticos, generalmente ríos bien conservados y con una calidad óptima de las aguas, es decir, tramos altos de aguas rápidas y bien oxigenadas. Son el desmán ibérico (*Galemys pyrenaicus*) y la nutria (*Lutra lutra*). Los reptiles y anfibios catalogados, el galápago europeo (*Emys Orbicularis*) y el tritón alpino (*Triturus alpestris*) se encuentran también ligados al medio acuático.



Mapa 7.20. Distribución de Especies incluidas en el Catálogo regional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres
Fuente: Atlas El Medio Ambiente en la Comunidad de Madrid.
Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio

Atendiendo a la distribución de las especies incluidas en las distintas categorías contempladas en el catálogo, se hace patente la aglomeración de estas especies en torno al eje de la sierra donde se encuentran los paisajes que presentan un mayor grado de naturalidad de la Comunidad. Puntualmente, al analizar la distribución de las Especies Sensibles a la Alteración de su Hábitat, el patrón varía, distribuyéndose tales especies en la porción suroriental de la Comunidad. Esto se explica por el hecho de varias de las especies así catalogadas son aves esteparias y es precisamente en el este-sureste de la región donde se localizan los hábitats que les son propicios.

Hábitats

La Directiva 92/43/CEE relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres, transpuesta por el Real Decreto 1997/1995, define los *hábitats naturales* como “zonas terrestres o acuáticas diferenciadas por sus características geográficas, abióticas y bióticas, tanto si son enteramente naturales como seminaturales”; a su vez define los *hábitats naturales de interés comunitario* como aquellos que “o bien se encuentran amenazados de desaparición en su área de distribución natural, o presentan un área de distribución natural reducida a causa de su regresión o debido a su área intrínsecamente restringida, o constituyen ejemplos representativos de características típicas de una o de varias de las seis regiones biogeográficas siguientes: alpina, atlántica, boreal, continental, macaronesia y mediterránea”; finalmente especifica que los *hábitats naturales prioritarios* son aquellos “hábitats naturales amenazados de desaparición y cuya conservación supone una especial responsabilidad para la Comunidad (Europea) habida cuenta de la importancia de la proporción de su área de distribución natural incluida en el territorio comunitario”. Los hábitats naturales de interés comunitario y los hábitats naturales prioritarios vienen recogidos en anejo I de la citada directiva.

En la Comunidad de Madrid, de la totalidad de los Hábitats naturales de Interés Comunitario catalogados por la Directiva 92/43/CEE, se encuentran representados los siguientes:

1. HÁBITATS COSTEROS Y DE VEGETACIÓN HALOFÍTICA		
Código 2000	Natura	Denominación
1310		Vegetación anual pionera con <i>Salicornia</i> y otras especies de zonas fangosas o arenosas
1320		Pastizales de <i>Spartina</i> (<i>Spartirion maritimi</i>)
1330		Pastizales salinos atlánticos (<i>Glauco – Puccinellietalia maritimae</i>)
1410		Pastizales salinos mediterráneos (<i>Juncetalia maritimi</i>)
1420		Matorrales halófilos mediterráneos y termoatlánticos (<i>Sarcocornetea fruticosi</i>)
1430		Matorrales halo-nitrófilos (<i>Pegano-Salsoletea</i>)
1510 *		Estepas salinas mediterráneas (<i>Limonietalia</i>)
1520 *		Vegetación gipsícola ibérica (<i>Gypsophiletalia</i>)
2. DUNAS MARÍTIMAS Y CONTINENTALES		
No hay		
3. HÁBITATS DE AGUA DULCE		
Código 2000	Natura	Denominación

3150		Lagos eutróficos naturales con vegetación <i>Magnopotamion</i> o <i>Hydrocharition</i>
3160		Lagos y estanques distróficos naturales
3170 *		Estanques temporales mediterráneos
3250		Ríos mediterráneos de caudal permanente con <i>Glauclium flavum</i>
3260		Ríos de pisos de planicie a montano con vegetación de <i>Ranunculion</i> y de <i>Callitricho – Batrachion</i>
3280		Ríos mediterráneos de caudal permanente del <i>Paspalo-Agrostidion</i> con cortinas vegetales ribereñas de <i>Salix</i> y <i>Populus alba</i>
4. BREZALES Y MATORRALES DE ZONA TEMPLADA		
Código 2000	Natura	Denominación
4030		Brezales secos europeos
4090		Brezales oromediterráneos endémicos con genistas espinosas
5. MATORRALES ESCLERÓFILOS		
Código 2000	Natura	Denominación
5120		Formaciones montanas de <i>Genista purgans</i>
5210		Matorrales arborescentes de <i>Juniperus</i> spp.
5330		Matorrales termomediterráneos y pre-estépicos
6. FORMACIONES HERBOSAS NATURALES Y SEMINATURALES		
Código 2000	Natura	Denominación
6110 *		Prados calcáreos cársticos o basófilos del (<i>Alysso-Sedion albi</i>)
6160		Prados ibéricos silíceos de <i>Festuca indigesta</i>
6220 *		Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del <i>Thero-Brachypodietea</i>
6310		Dehesas perennifolias de <i>Quercus</i> spp.
6420		Prados húmedos mediterráneos de hierbas altas del <i>Molinion-Holoschoenion</i>
6430		Megaforbios eutrofos hidrófilos de las orlas de llanura y de los pisos montano a alpino
6510		Prados pobres de siega de baja altitud (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)
7. TURBERAS ALTAS, TURBERAS BAJAS (FENS Y MIREs) Y ARENAS PANTANOSAS		
Código 2000	Natura	Denominación
7130 *		Turberas de cobertura (para las turberas activas)
7150		Depresiones sobre sustratos turbosos del <i>Rhynchosporion</i>
7220 *		Manantiales petrificantes con formación de tuf (<i>Cratoneurion</i>)
8. HÁBITATS ROCOSOS Y CUEVAS		
Código 2000	Natura	Denominación
8130		Desprendimientos mediterráneos occidentales y termófilos
8210		Pendientes rocosas calcícolas con vegetación casmofítica
8210		Pendientes rocosas calcícolas con vegetación casmofítica
8220		Pendientes rocosas silíceas con vegetación casmofítica
8230		Roquedos silíceos con vegetación pionera del <i>Sedo – Scleranthion</i> o del <i>Sedo albi – Veronicion dillenii</i>
8310		Cuevas no explotadas por el turismo
9. BOSQUES		

Código 2000	Natura	Denominación
9120		Hayedos acidófilos atlánticos con sotobosque de Ilex y a veces de Taxus
91B0		Fresnedas termófilas de Fraxinus angustifolia
91E0*		Bosques aluviales de Alnus glutinosa y Fraxinus excelsior (Alno – Padion, Alnionincanae, Salicion)
9230		Robledales galaico – portugueses con Quercus robur y Quercus pyrenaica
9240		Robledales ibéricos de Quercus faginea y Quercus canariensis
9260		Bosques de Castanea sativa
92A0		Bosques galería de Salix alba y Populus alba
92D0		Galerías y matorrales ribereños termomediterráneos (Nerio-Tamaricetea y Securinegion tinctoriae)
9340		Encinares de Quercus ilex y Quercus rotundifolia
9380		Bosques de Ilex aquifolium
9560 *		Bosques endémicos de Juniperus spp.

* Hábitats naturales prioritarios

Los Hábitats prioritarios son los que presentan un mayor grado de amenaza dado que gran parte o la totalidad de la superficie ocupada por los mismos se encuentra en territorio europeo. De los hábitats de interés presentes en la Comunidad de Madrid, sólo 9 se han catalogado como prioritarios. Se recogen a continuación sus principales características así como las especies más importantes que se encuentran presentes:

- 1510* Estepas salinas mediterráneas (*Limnietalia*): Formaciones esteparias de aspecto graminoide o constituidas por plantas arrosetadas, de suelos salinos y algo húmedos fuera del estío. Son formaciones dominadas muchas veces por la gramínea estépica *Lygeum spartum* que suelen ir acompañadas por especies de *Limonium*. Estas comunidades halofíticas no poseen una fauna específica, actuando de ecotono entre los medios húmedos del centro de las cuencas endorreicas y los hábitat secos exteriores.
- 1520* Vegetación gipsícola ibérica (*Gypsophiletalia*): Vegetación de suelos yesíferos de la Península Ibérica, extremadamente rica en elementos endémicos peninsulares o del Mediterráneo Occidental. Este tipo de vegetación se compone de matorrales y tomillares dominados por una gran cantidad de especies leñosas, de portes medios o bajos, casi siempre endémicas de determinadas regiones peninsulares o de la Península en su conjunto. Entre las especies más extendidas están *Gypsophila struthium*, *Ononis tridentata*, *Helianthemum squamatum*, etc... Entre las especies faunísticas destacan algunos elementos de las comunidades de aves esteparias y otros vertebrados de espacios abiertos.
- 3170* Estanques temporales mediterráneos: Cuerpos de agua de pequeña extensión de las regiones peninsulares de clima mediterráneo, que sufren desecación parcial o completa durante el estío, y con aguas de bajo a moderado contenido en nutrientes. Las comunidades vegetales que soporta este tipo de hábitat varían según sustratos o en función del momento de su desarrollo en el ciclo de desecación. Estos humedales son ricos en fauna, destacando la comunidad entomológica y los anfibios de los géneros *Triturus*, *Hyla*, *Bufo* y *Rana*.

- 4040* Brezales secos atlánticos costeros de *Erica vagans*: brezales acompañados por tojales, que ocupan acantilados costeros sometidos a influencia de viento marino. Los grupos vegetales son arbustivas y herbáceas, de escaso porte.
- 6110* Prados calcáreos kársticos o basófilos del *Alysso-Sedion albi*: Son comunidades pioneras abiertas que se desarrollan sobre sustratos rocosos o pedregosos, calcáreos o básicos, dominadas por plantas anuales y por plantas crasas. Las plantas crasas más habituales de estos medios son algunas especies del género *Sedum* típicamente colonizadoras de sustratos básicos, secos, duros y más o menos horizontales. La fauna presente no es específica sino la propia de espacios abiertos.
- 6220* Zonas subestépicas de gramíneas y anuales de *Thero-Brachypodietea*: Pastos xerófilos más o menos abiertos formados por diversas gramíneas y pequeñas plantas anuales, desarrollados sobre sustratos secos, ácidos o básicos, en suelos generalmente poco desarrollados. Se trata de comunidades de cobertura variable compuestas por pequeñas plantas vivaces o anuales. Presentan gran riqueza y variabilidad florísticas, con abundancia de endemismos del Mediterráneo occidental.
- 7130* Turberas de cobertura (para las turberas activas): restringidas a sierras oceánicas con elevados registros de precipitaciones, sobre topografía llana. predominan los briófitos del género *Sphagnum*, junto con herbáceas. La fauna de estos medios se compone de organismos acuáticos que viven en la turba, muchas veces son especies de montaña y de distribución restringida, destacan la lagartija de turbera (*Lacerta vivipara*).
- 7220* Manantiales petrificantes con formación de tuf (*Cratoneurion*): Fuentes, manantiales y paredes rezumantes, con aguas cargadas de carbonatos que producen precipitados calcáreos (toba), colonizadas por vegetación rica en musgos. La vegetación se caracteriza por la presencia de musgos con especies de los géneros *Cratoneurion*, *Eucladion*, *Philonotis*, etc..., que forman un tapiz bajo el que se desarrolla el tufo calcáreo. No presentan una fauna específica, sino especies relacionadas con los cursos de agua adyacentes.
- 91E0* Bosques aluviales de *Alnus glutinosa* y *Fraxinus excelsior* (Alno – Padion, Alnionincanae, Salicion): bosques de ribera, sobre suelos muy húmedos o encharcados. Formaciones dominadas por *Alnus glutinosa*, con especies de helechos y briófitos, especialmente *Woodwardia radicans* y *Culcita macrocarpa*, incluidos en CGEA. Entre la fauna, anfibios, mamíferos y aves ligados al medio acuático.
- 9560* Bosques endémicos de *Juniperus spp.*: Formaciones arbóreas de *Juniperus*, propias del Mediterráneo occidental y de las islas macaronésicas. El sabinar albar, donde la especie dominante es *Juniperus thurifera*, es un bosque abierto que lleva un manto arbustivo adaptado a la luz directa. Los sabinars peninsulares son importantes para las aves invernantes, que encuentran en ellos refugio y alimento.

7.1.6. PATRIMONIO CULTURAL

7.1.6.1 Vías Pecuarias

La Comunidad de Madrid es una de las Comunidades Autónomas con mayor densidad de vías pecuarias. Dispone de un total de 4.200 km que ocupan una superficie aproximada de 13.0000 hectáreas, lo que representa el 1,6 % del territorio de la región. Es ésta la razón fundamental por la que, en vistas a una regulación adecuada de las vías pecuarias en la región, se emite la Ley 8/1998, de 15 de junio, de Vías Pecuarias de la Comunidad de Madrid, de cuyo preámbulo se extraen las siguientes consideraciones:

“El conjunto formado por las cañadas reales y demás vías pecuarias españolas constituyen un patrimonio histórico único en Europa y en el mundo. Dentro de ese conjunto, Madrid, centro geográfico peninsular que participa de lo serrano y lo manchego, es también la encrucijada de grandes vías transhumantes y cuatro de aquellas cañadas reales intracomunitarias a traviesan su territorio...La Comunidad de Madrid es recorrida además por gran número de otras vías pecuarias que sumadas a las primeras totalizan 4.000 km de longitud y más de 13.000 hectáreas de superficie.”

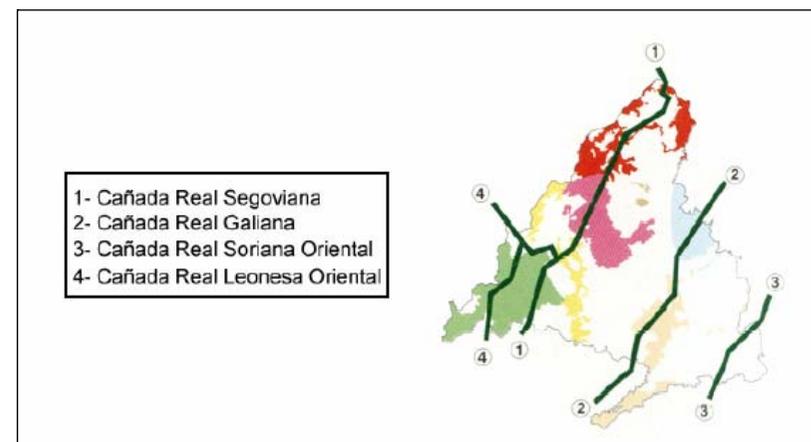
En la citada Ley las vías pecuarias son consideradas como bienes de dominio público. Son por tanto inalienables (no se pueden enajenar, vender), imprescriptibles (no prescribe el derecho con el transcurso del tiempo) e inembargables (no se pueden embargar).

En la misma ley se definen y tipifican las vías pecuarias de acuerdo a la ley estatal Ley 3/1995, de 23 de marzo, de vías pecuarias, que las define como *“las rutas o itinerarios por donde discurre o ha venido discuriendo tradicionalmente el tránsito ganadero”*. Las vías pecuarias se clasifican como Cañadas, Cordeles y Veredas:

- Cañadas: son aquellas vías cuya anchura no excede los 75 m.
- Cordeles: Vías cuya anchura no sobrepase los 37,5 m.
- Veredas: aquellas que tienen una anchura no superior a los 20 m.

En total, en la Comunidad de Madrid existe un total de 1.796 vías pecuarias y de éstas, las más importantes son las cuatro cañadas reales que discurren por la región: la Cañada Real Segoviana, la Cañada Real Galiana, la Cañada Real Soriana Oriental y la cañada Real Leonesa Oriental.

En el mapa siguiente se representan las cuatro cañadas reales que discurren por el territorio madrileño:



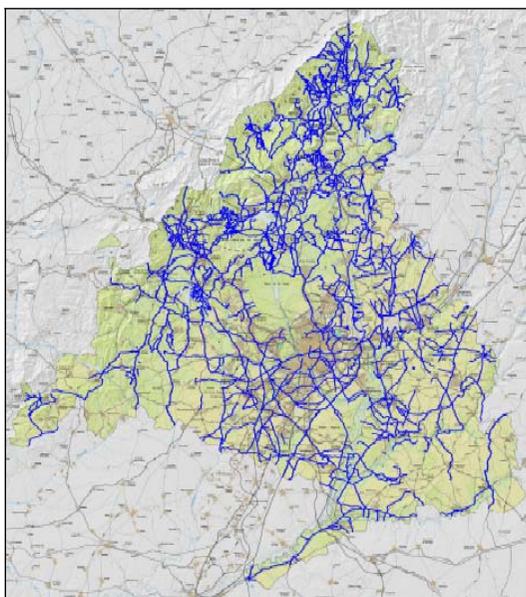
Mapa 7.21. Cañadas reales en la Comunidad de Madrid

Fuente: Web de información ambiental de la Comunidad de Madrid



Foto 7.17. Cañada Real Segoviana a su paso por Manzanares el Real

Además de las grandes cañadas, existen en la Comunidad multitud de vías pecuarias que configuran una red densa e interconectada tal y como se ha recogido en el mapa a continuación:



Mapa 7.22 Red de vías pecuarias de la Comunidad de Madrid
Fuente: Dirección General de Urbanismo y Estrategia Territorial
Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio

Las vías pecuarias podrán ser destinadas a otros usos compatibles y complementarios en términos acordes con su naturaleza y sus fines, dando prioridad al tránsito ganadero y otros usos rurales, e inspirándose en el desarrollo sostenible y el respeto al medio ambiente, al paisaje y al patrimonio natural y cultural.

En este sentido, la ley de la Comunidad de Madrid establece como uno de los fines de las vías pecuarias el promover y fomentar el contacto entre los ámbitos urbano y rural favoreciendo las actividades medioambientales, sociales y culturales compatibles en torno a las vías pecuarias, de manera que suponga la creación y mantenimiento de una conciencia social conservacionista y sirva de satisfacción a la demanda de esparcimiento y recreo al aire libre.

El Plan de Uso y Gestión de las vías pecuarias de la Comunidad de Madrid dispone una serie de usos prioritarios, a los que se añaden toda una serie de usos comunes complementarios. De este modo, en armonía con su destino pecuario complementario, las vías pecuarias servirán también para el esparcimiento y recreo públicos y podrán ser utilizadas, sin necesidad de autorización previa, para el paseo, el senderismo, la cabalgada, el cicloturismo, el esquí de fondo y cualquiera otra forma de desplazamiento deportivo sobre vehículo no motorizado, siempre que respeten la prioridad del tránsito ganadero.

Aparte de los usos determinados por la legislación específica, pueden existir particularidades derivadas de los Planes de Ordenación de los Recursos Naturales que afecten a aquellas vías que discurran por espacios naturales protegidos, en particular los parques regionales y el parque natural localizados en territorio madrileño.

7.1.6.2 Patrimonio Histórico

El Patrimonio Histórico de la Comunidad de Madrid ha de ser globalmente entendido y valorado como la explicación de una historia pasada que a través de sus manifestaciones sociales, culturales y económicas han posibilitado la evolución histórica cuyos vestigios patrimoniales deben ser valorados y protegidos como un conjunto coherente que testimonia y facilita el conocimiento de esa evolución.

Es precisamente para salvaguardar y conservar el Patrimonio histórico de la Comunidad de Madrid por lo que se formula la Ley 10 /1998, de 9 de julio, de Patrimonio Histórico.

De acuerdo a la citada ley, forman parte del patrimonio histórico de la Comunidad de Madrid todos los bienes culturales en cualquiera de sus manifestaciones, sea cual fuere su titularidad y régimen jurídico, exceptuando los de titularidad estatal, ubicados en la Comunidad de Madrid, que pese a no haber sido objeto de declaración ni inventario reúnan los valores expresados para ello.

De esta manera, el Patrimonio Histórico de la Comunidad de Madrid, está integrado por los bienes muebles e inmuebles de interés cultural, social, artístico, paisajístico, arquitectónico, geológico, histórico, paleontológico, arqueológico, etnográfico, científico y técnico, así como natural, urbanístico e industrial, relacionados con la historia y la cultura de la Comunidad de Madrid. También forman parte del mismo el patrimonio documental y bibliográfico, los conjuntos urbanos y rurales, los lugares naturales, jardines y parques de valor artístico, histórico o antropológico y aquellos bienes inmateriales que conforman la cultura popular, folclore, artes aplicadas y conmemoraciones tradicionales.



Foto 7.18. Castillo de Manzanares el Real

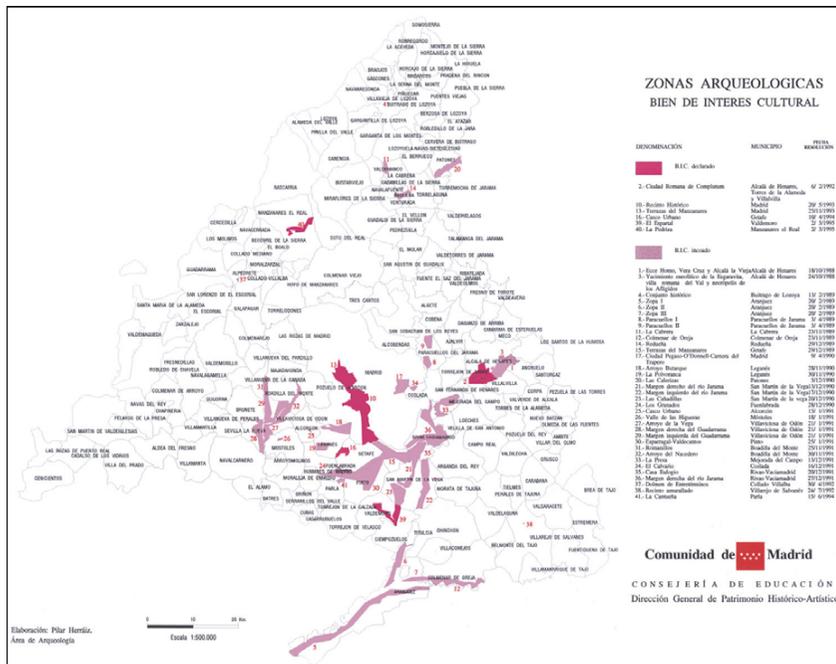
Los bienes que integran el Patrimonio Histórico de la Comunidad de Madrid se clasifican, a efectos de su protección específica, en:

Bienes declarados de Interés Cultural (BIC): Se consideran Bienes de Interés Cultural a todos los bienes muebles e inmuebles, así como los hechos culturales y obras de los hechos culturales y obras de la naturaleza integrantes del patrimonio histórico de la Comunidad de Madrid, que reúnan de forma singular y relevante las características previstas en el artículo 1 de la Ley de Patrimonio Histórico.

Dentro de los Bienes de Interés Cultural se distinguen varias categorías: Monumento, Conjunto Histórico, Jardín Histórico, Sitio o Territorio Histórico, Zona Arqueológica, Lugar de Interés Etnográfico, Zona Paleontológica.

Bienes incluidos en el Inventario: constituye una figura intermedia de protección. Son aquellos bienes culturales que, sin tener el valor excepcional de los anteriores, posean especial significación e importancia que les haga acreedores de un régimen de protección superior al del resto de los bienes culturales. Serán por esto incluidos en el Inventario de Bienes Culturales de la Comunidad de Madrid y gozarán de la protección prevista en esta Ley y en la legislación general del Estado.

Se incluye a continuación un plano en el que se han representado los principales Bienes de Interés Cultural declarados o bien incoados en la Comunidad de Madrid a fecha de la elaboración del mapa:



Mapa 7.23. Zonas arqueológicas de la Comunidad de Madrid

La ley del patrimonio histórico de la Comunidad de Madrid incluye una serie de normas específicas para la protección de los bienes culturales. Concretamente, y en relación a los bienes inmuebles resulta relevante el hecho de que “las resoluciones por las que un bien inmueble sea declarado de interés cultural o se incluya en el Inventario de Bienes

Culturales de la Comunidad de Madrid, prevalecerán sobre los planes y normas urbanísticas que afecten al inmueble, debiendo ajustarse dichos planes y normas urbanísticas a las resoluciones mencionadas antes de su aprobación o bien si estaban vigentes, ajustándose a ellas mediante las modificaciones oportunas.

7.1.7. ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS

En relación a los aspectos socioeconómicos que de alguna manera puedan ser relevantes para el Plan Regional de Vías Ciclistas y Peatonales (Plan CIMA), se van a describir aquellos aspectos relativos a la movilidad en un contexto regional.

7.1.7.1 La movilidad en la Comunidad de Madrid

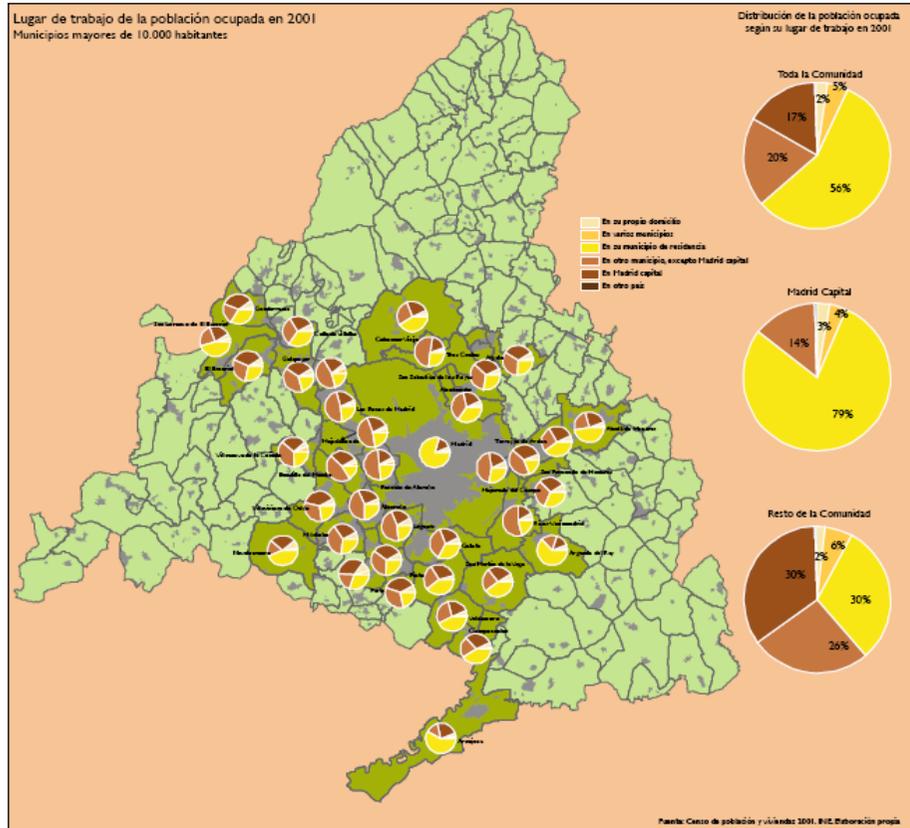
Tal y como se desprende de los datos del Decimosexto Censo de Población elaborado en el año 2001, es habitual, en contraposición de lo que ocurre en ciudades medianas, que las grandes ciudades españolas presenten mayores tasas de empleo en municipios distintos al de residencia. Son muchos los trabajadores que a diario se desplazan desde su lugar de residencia, en municipios del área metropolitana a la capital donde tienen su lugar de trabajo.

Para el caso concreto del área metropolitana de Madrid véase la siguiente tabla en la que se ha representado el reparto (en porcentaje) de trabajadores censados en función de la ubicación de su lugar de trabajo en el área metropolitana de Madrid:

Área	Nº municipios	En el propio domicilio %	En el municipio de residencia %	En varios municipios %	En otro municipio de la provincia %	En otro municipio de otra provincia %	En otro país %
Área metropolitana de Madrid	52	2,3	57,1	4,7	33,6	0,0	1,9

Fuente: Informe del OMM 2.005. Datos del Decimosexto censo de población (Año 2.001)

En el caso concreto de Madrid, el 33,6 % de la población tiene su lugar de trabajo fuera del municipio de residencia. Además, un 4,7 % de los trabajadores del área metropolitana madrileña se desplazan a diario por motivos de trabajo entre varios municipios de dicho área. Todo esto, unido a la importancia de la ciudad de Madrid como centro empresarial y logístico y la enorme densidad de población que se distribuye en su área metropolitana da lugar a multitud de desplazamientos entre los distintos municipios que configuran dicho área.



Fuente: Instituto de estadística de la Comunidad de Madrid (IE). Mapa 7.24. Lugar de trabajo población ocupada en 2001

En cuanto al tipo de transporte empleado para los desplazamientos entre la residencia y el lugar de trabajo en el área metropolitana de Madrid, el transporte en vehículo privado es el más frecuente, fundamentalmente el coche, seguido de cerca por el transporte público, dónde el autobús es el medio de transporte más utilizado.

Área	Transporte en vehículo privado				Transporte público					Otros			
	Coche		Moto %	Total privado %	Autobús %	Renfe %	Otros Ferrocarriles %	Metro %	Total Público %	A pie %	Bici %	Otros %	Total otros %
Área metropolitana de Madrid	37,3	4,4	1,0	42,7	21,1	8,7	0,0	18,7	48,5	8,4	0,1	0,2	8,7

Fuente: Informe del OMM 2.005. Datos del Decimosexto censo de población (Año 2.001)

Frente a la importancia de los desplazamientos en coche o transporte público, la proporción de desplazamientos a pie (8,4%) o en bicicleta (0,1 %) es prácticamente despreciable. Es además muy probable que estos desplazamientos se correspondan con aquellos trabajadores que viven muy cerca del lugar de trabajo.

Al contrastar estos datos con los de otros países en los que el uso de la bicicleta se encuentra más extendido, se observa que el porcentaje de desplazamientos es muy bajo. Así, países del centro y norte de Europa como Holanda, Dinamarca y Alemania presentan tasas del 28, 20 y 12 % respectivamente, frente al 0,1% censado en el área metropolitana de la Comunidad de Madrid.

7.1.7.2 La infraestructura peatonal y ciclista existente en la Comunidad de Madrid

Existe en la Comunidad de Madrid una amplísima red de caminos tradicionales y carreteras que han servido durante décadas como vías de comunicación entre las distintas localidades madrileñas. Hoy en día, debido a los cambios que se han producido en las funciones tradicionales de algunos de estos caminos, conduciendo a menudo a un proceso de deterioro, y a lo poco adecuado de las carreteras de la comunidad para el tránsito de peatones y ciclistas, su uso recreativo se ve a menudo dificultado. Es por esto que en los últimos años, ante una creciente demanda social al respecto, se han acondicionado y/o creado infraestructuras con el objeto de satisfacer dicha demanda.

La infraestructura peatonal:

Aparte de la infraestructura peatonal urbana existente en los distintos municipios de la Comunidad de Madrid, como las aceras y zonas peatonales especialmente habilitadas, existe en la región una oferta de infraestructuras para el peatón más o menos diversa, orientada especialmente al paseo fuera de los núcleos urbanos. Dentro de este abanico de posibilidades cabe destacar a las vías pecuarias, los caminos forestales, los caminos municipales, los caminos de servicio de infraestructuras ferroviarias e hidrográficas y antiguos tramos de carreteras sustituidos por nuevas infraestructuras.



Foto 7.19. Área peatonal habilitada en el municipio de Tres Cantos

En consonancia con la variedad de caminos existentes, son varios los agentes e instituciones de la Comunidad de Madrid que señalizan y difunden los caminos públicos y que incluso mejoran sus condiciones para el uso recreativo o de ocio.

Entre estos agentes hay varios organismos de la administración autonómica como:

- La Dirección General de Promoción y Disciplina Ambiental promueve una Red de Sendas de Educación y Promoción Ambiental. Dicho organismo pretende, de cara al año 2009, ofrecer un total de 154 sendas, algunas de ellas vinculadas a los Centros de Interpretación de la naturaleza que gestiona.
- El Canal de Isabel II ha acondicionado algunos de sus caminos de servicio que pueden ser utilizados como rutas de senderismo.
- Otras veces son las propias administraciones locales las que emprenden la labor de acondicionar y señalar sus caminos municipales.

Aparte de las administraciones, existen otras instituciones que contribuyen en labor de promoción y señalización de los caminos tradicionales. Es el caso de la Federación Española de Deportes de Montaña y Escalada (FEDME), que, a través de las federaciones territoriales homologa y señala de modo homogéneo los senderos. Hay tres tipos de senderos en función de su longitud: senderos de gran recorrido (GR), senderos de pequeño recorrido (PR) y senderos locales (SL). En la Comunidad de Madrid, la Federación Madrileña de Montañismo ha homologado un total de 44 senderos entre los de pequeño y gran recorrido.

La Infraestructura ciclista:

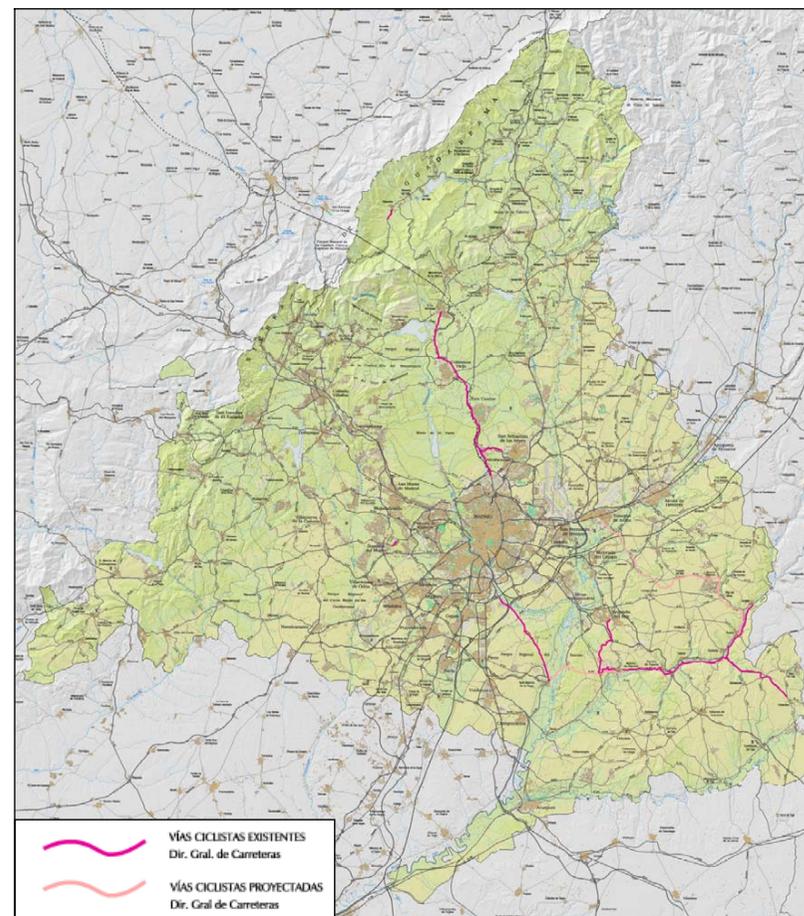
Son vías ciclistas estructurantes aquellas vías que por su longitud y trazado sirven para desplazamientos que desbordan el ámbito municipal. Existe en la Comunidad de Madrid un total de 240 km de vías ciclistas estructurantes:

NIVEL	DENOMINACIÓN	LONGITUD (km)
Regional	Pista-bici Madrid-Colmenar Viejo (M-607)	23,7
	Pista-bici Colmenar Viejo – Soto del Real (M-609)	8,2
	Pista-bici M-607 – Alcobendas (M-616)	4,1
	Pista-bici Madrid – San Martín de la Vega (M-301)	16,3
	Pista-bici carretera de Majadahonda (M-515)	4,5
	Vía Verde de Tajuña	31,2
	Vía Verde del tren de los 40 días	13,1
	Vía Verde del Alberche	22,1
	Vía Verde del Guadarrama	13,2
Vía Verde de Arganda (en proyecto)	14,5	
Subtotal		149,4
Municipal	Senda-bici Anillo Verde Ciclista de Madrid	64,4
	Senda-bici Parque Lineal Manzanares Sur	5,3

NIVEL	DENOMINACIÓN	LONGITUD (km)
	Pista-bici Av de la Constitución y Príncipes de España (Coslada)	4,1
	Pista-bici Av. de Hispanidad y de España (Fuenlabrada)	11,2
Subtotal		89,5
Total		238,9

Una parte importante de la oferta en la Comunidad de Madrid se corresponde con Vías Verdes que son antiguos trazados ferroviarios abandonados que, en el marco del Programa Vías Verdes, se vienen acondicionando desde 1993 para ser recorridos por caminantes y cicloturistas.

En el plano que sigue se han representado las principales vías ciclistas existentes y en proyecto a nivel regional en la Comunidad de Madrid:



Mapa 7.25. Vías ciclistas existentes y proyectadas en la Comunidad de Madrid



Fotos 7.20. y 7.21. Vía Verde del Tren de los 40 Días a su paso por el municipio de Estremera y Vía Verde del Tajuña a su paso por el término municipal de Arganda del Rey

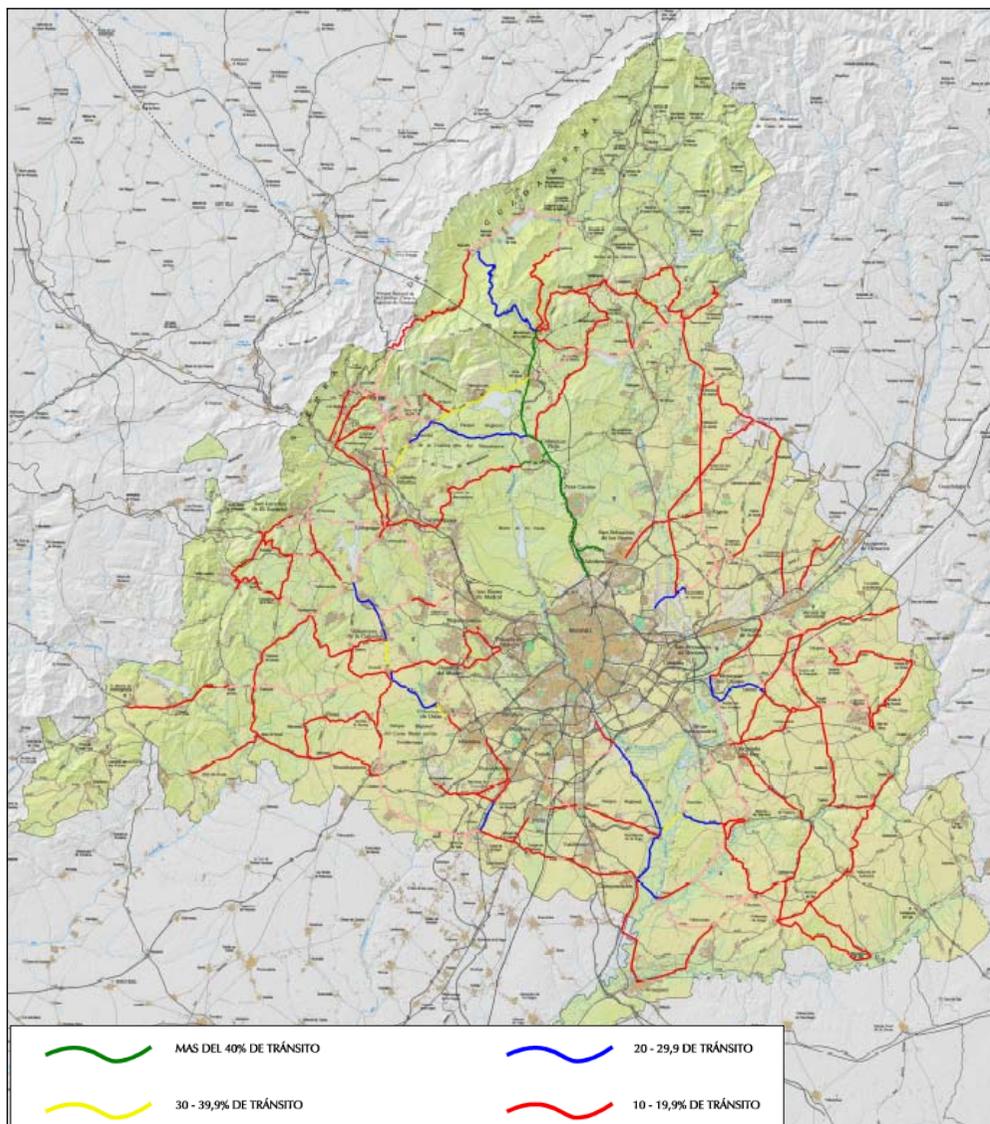


Fotos 7.22. y 7.23. Pistas-bici de Madrid-San Martín de la Vega y Madrid-Colmenar Viejo Respectivamente

La oferta de infraestructuras para el ciclista en la Comunidad de Madrid no se reduce tan sólo a los 240 km de vías ciclistas interurbanas existentes. A éstos deben sumarse los cerca de 500 km de vías ciclistas no estructurantes que existen en distintos municipios de la Comunidad de Madrid. En la siguiente tabla se recogen los kilómetros de vías ciclistas no estructurantes existentes y propuestas en algunos municipios de la Comunidad. Se indica además si el municipio en cuestión dispone de plan o iniciativa integral para bicicleta o si ha previsto una red ciclista en su planeamiento urbanístico:

LAS VÍAS CICLISTAS EN LOS MUNICIPIOS DE LA COMUNIDAD DE MADRID					
Municipio	Plan o iniciativa integral para la bicicleta	Red Ciclista en el Planeamiento Urbanístico	Longitud de las Vías Ciclistas Existentes	Longitud de las Vías Ciclistas Propuestas	Total
Alcalá de Henares	Si	No	45,7		45,7
Alcobendas	Si	No	13,5	3	16,5
Alcorcón	No	No	5,2		5,2
Aranjuez	No	No	21,6	3	24,6
Arganda del Rey	No	No	8,3	4,4	12,7
Boadilla del Monte	No	No	1	71,6	72,6
Casarrubuelo	No	Si	2,7		2,7
Collado Villalba	No	No	13,3		13,3
Coslada	No	No	7,9	4,9	12,8
El Escorial-San Lorenzo	No	No	2,9		2,9
Fuenlabrada	No	Si	17,2		17,2
Getafe	Si	Si	15,5	69	84,5
Las Rozas	No	No	2,6		2,6
Leganés	No	No	25,1	27,8	52,8
Madrid	Si	Si	183	274	457
Majadahonda	No	No	37,7	50,5	88,2
Meco	No	Si	1,4		1,4
Móstoles	No	No		26,4	26,4
Parla	No	Si		4,8	4,8
Pinto	No	No		1,2	1,2
Pozuelo de Alarcón	No	No	4,5	59,1	63,6
Rivas-Vaciamadrid	Si	Si	6,1	10,6	16,7
San Fernando de Henares	Si	Si	2,9	45,7	48,6
San Sebastián de los Reyes	No	No	8,7	22,6	31,3
Torrejón de Ardóz	No	Si	11,3	22,6	33,9
Tres Cantos	No	No		9,9	9,9
Valdemoro	No	No	1		1
Villanueva de la Cañada	No	No	18,2	36,2	54,4
Villanueva del Pardillo	No	No	0,88		0,88
Villaviciosa de Odón	No	No		2,4	2,4
Totales			458,18	749,7	1.207,88

Además de las vías ciclistas habilitadas, existen en la Comunidad toda una serie de infraestructuras que, aunque no especialmente acondicionadas para la bici, gozan de popularidad y son frecuentemente empleadas por los ciclistas. Es el caso de las Vías pecuarias y el resto de caminos tradicionales, los caminos de servicio del Canal de Isabel II, etc... Algunos ciclistas deportivos utilizan las carreteras de la Comunidad para sus salidas, compartiendo la calzada con el tráfico motorizado. Las carreteras que presentan una mayor densidad de ciclistas tal y como se representa en la gráfica siguiente son la carretera de Colmenar viejo M-607 y la carretera M-608 entre Collado Villalba y Soto del Real.



Mapa 7.26. Intensidad de tráfico ciclista en las carreteras madrileñas

7.1.7.3 Demanda de la movilidad peatonal y ciclista en la Comunidad de Madrid

Las diferentes encuestas de movilidad realizadas en Madrid en las últimas décadas muestran cómo el protagonismo del peatón, en términos de número de desplazamientos diarios, va declinando conforme se afianza un modelo metropolitano con mayor dispersión urbana y de actividades.

Ese fenómeno de pérdida de protagonismo peatonal se puede observar perfectamente comparando las dos últimas encuestas de movilidad referidas a los desplazamientos en día laborable:

REPARTO MODAL POR MODO PRIORITARIO. 1996				
Corona de origen	A pie	T Público	T privado	Otros
Municipio capital	30%	42%	25%	3%
Corona metropolitana	48%	17%	32%	3%
Corona regional	47%	9%	39%	5%
Fuera de la Comunidad	0%	14%	79%	7%
Total Comunidad	37%	32%	28%	3%

REPARTO MODAL POR MODO PRIORITARIO. 2004				
Corona de origen	A pie	T Público	T privado	Otros
Municipio capital	29%	41%	27%	3%
Corona metropolitana	34%	20%	43%	3%
Corona regional	32%	12%	51%	6%
Fuera de la Comunidad	1%	14%	78%	7%
Total Comunidad	31%	32%	34%	3%

Fuente: Encuesta Domiciliaria de Movilidad. Consorcio Regional de Transportes

Es destacable la pérdida de peso del peatón en la movilidad de las coronas metropolitana y regional, frente a una estabilización de los desplazamientos peatonales en el municipio de Madrid. Esas pérdidas se traducen sobre todo en el incremento del papel del automóvil, que se adapta perfectamente a la dispersión metropolitana y al incremento de las distancias de los desplazamientos.

A pesar de que no existen datos referidos a la movilidad peatonal en fin de semana ni a las pautas de desplazamiento a pie recreativo, parece indudable que, precisamente en relación a los cambios de hábitos que se han referido más arriba, con la población dispersa en torno al área metropolitana, y debido a la emergencia de una conciencia ecológica y del deporte cada vez más generalizada, existe una demanda latente para caminar en la naturaleza. La experiencia de otras comunidades autónomas como las de Cataluña, Navarra o el País Vasco, muestra que si se ofrecen condiciones adecuadas para los caminantes la práctica de esta actividad se incrementa enormemente.

En el caso de la bicicleta, se ha comprobado que son fundamentalmente dos los factores que restringen el atractivo de la bici para multitud de funciones y desplazamientos. Estos factores son el riesgo de accidente y la incomodidad de la circulación ciclista en unas infraestructuras rara vez acondicionadas. Así, por ejemplo, de una encuesta realizada recientemente en Getafe se desprende la existencia de una importante predisposición al uso de la bicicleta en caso de que existan condiciones adecuadas para ello, siendo los principales conflictos disuasorios en este momento sobre todo los relacionados con la seguridad, tanto del ciclista como de la bicicleta (robo), tal y como se muestra en la siguiente tabla:

Principales problemas para el uso de la bicicleta en la actualidad en Getafe

PROBLEMA	PORCENTAJE DE RESPUESTAS
Falta de seguridad	83%
Falta de carriles bici	79%
Falta de aparcamientos para bicis	44%
Falta de bicis de uso público	28%
Distancias en los desplazamientos	8%
Otros	4%

Fuente: "Plan de Movilidad Urbana Sostenible de Getafe". Ayuntamiento de Getafe

En la actualidad, la incipiente recuperación de la bicicleta en la movilidad cotidiana se está detectando en distintos lugares del área metropolitana. Los datos del Censo de Viviendas y Población, en concreto, los datos del último censo (2001), aunque no reflejan la reciente expansión del uso de la bicicleta en toda la región, son indicativos de la presencia de núcleos de usuarios emergentes en determinados municipios. Mientras que en el conjunto de la región solamente el 0,1% de los viajes al trabajo se realizaba entonces en bicicleta, en nueve municipios ese porcentaje superaba el 0,2% (ver tabla de abajo).

MUNICIPIOS	% DE VIAJES EN BICI AL TRABAJO
Alcalá de Henares	0,34
Aranjuez	0,24
Ciempozuelos	0,32
Colmenar Viejo	0,20
Mejorada del Campo	0,31
Pinto	0,37
San Martín de la Vega	0,37
Soto del Real	0,62
Torrejón de Ardoz	0,31
Total Comunidad de Madrid	0,10

Fuente: Censo de Población y Vivienda 2001

Algo más recientes son los datos de la Encuesta Domiciliaria de Madrid 2004 (EDM 2004), donde se estima que se producen, en día laborable, aproximadamente 12.247 desplazamientos diarios en bicicleta. Esta cifra se corresponde con un 0,08% del total de desplazamientos en todos los modos de transporte. El porcentaje de desplazamientos en bicicleta es más elevado en la Corona Metropolitana que la media de la Comunidad, suponiendo un 0,14% del total. La Corona Regional registra un porcentaje de un 0,12%, mientras que el municipio de la capital es el ámbito con un porcentaje menor de viajes en bicicleta, con 0,03% del total de desplazamientos. La mayoría de los desplazamientos en día laborable en bici se realizan por motivo trabajo (52%), seguido del motivo ocio (25%) y del motivo estudios (13%).

Las principales carencias detectadas en la Comunidad de Madrid que se hacen patentes en relación a las infraestructuras existentes se refieren fundamentalmente a los siguientes aspectos:

- Aunque existen en el ámbito urbano infraestructuras peatonales, éstas se han centrado en los últimos años sobre todo en la peatonalización de determinados espacios centrales de los núcleos urbanos, pero en pocas ocasiones se han creado auténticas redes de itinerarios peatonales urbanos que garanticen la seguridad y la comodidad de los desplazamientos a pie.
 - Faltan también numerosas conexiones entre las zonas urbanas y las zonas rurales o espacios naturales, existiendo frecuentes problemas para el acceso a pie a la naturaleza desde las áreas centrales de la metrópoli y, en particular, desde el municipio de Madrid.
 - Hay también un elevado número de municipios que no disponen de información suficiente y de inventarios de caminos públicos, lo que favorece los conflictos con propietarios colindantes y el deterioro de este patrimonio público, con la pérdida de trazados, anchura de la sección o con la aparición de barreras y otros elementos disuasorios para las personas que caminan.
 - La expansión descontrolada de ciertos usos de alto impacto sobre los caminos como son los vehículos 4x4, los quads o las motocicletas, también suponen un factor disuasivo del uso de los caminos por parte de paseantes o senderistas.
 - Se echa en falta una mayor coordinación en las actuaciones y la combinación de ofertas de senderismo y paseo entre los distintos departamentos autonómicos y las administraciones locales.
 - El problema de los ciclistas está más relacionado con las infraestructuras del área metropolitana de Madrid, donde predominan las carreteras, autovías y autopistas de más de dos carriles por sentido, de altas intensidades del tráfico motorizado y con intersecciones que no garantizan la seguridad y comodidad tanto de los ciclistas como de peatones. Las glorietas con varios carriles en intersecciones de carreteras, favorece velocidades elevadas que dificultan la circulación por la calzada de los ciclistas deportivos.
- Además el reglamento general de circulación prohíbe la circulación de ciclistas por autopistas y autovías. Este problema se ha agravado en los últimos años con el desdoblamiento de algunas carreteras que eran muy frecuentadas por los ciclistas deportivos. Este es el caso de la M-501 (entre Villaviciosa de Odón y Navas del Rey), que se ha convertido en una autovía, prohibiéndose explícitamente la circulación en bicicleta, pero sin existir una alternativa para este grupo de usuarios.
- Otro problema detectado es la alta intensidad del tráfico, sobre todo en fines de semana, en algunas carreteras de dos carriles en las que no hay una sección adecuada para los ciclistas. Este es el caso de la M-608 entre Villalba y Soto el Real, la M-600 entre la A-6 y El Escorial o la M-505 entre El Escorial y Galapagar.
- Estos problemas, unidos a la falta de accesibilidad de algunas de las vías ciclistas existentes, obligan a muchos ciclistas a recurrir al coche para salir de manera segura del área metropolitana de Madrid y empezar sus rutas en bicicleta en carreteras secundarias. Prácticamente no hay una oferta atractiva para ciclistas de paseo en la proximidad de las grandes ciudades. Las únicas vías ciclistas radiales existentes circulan en

paralelo a carreteras de alta intensidad de tráfico y presentan niveles de ruido poco compatibles con los ciclistas recreativos en busca de la naturaleza.

- Cabe destacar la ausencia de vías ciclistas en la mayoría de los municipios de la región. En los municipios donde existe una infraestructura específica para el ciclista, predominan tramos inconexos y circuitos no existiendo una integración adecuada de redes entre municipios colindantes. Faltan también conexiones metropolitanas o comarcales.

Los datos estadísticos de movilidad, así como las principales carencias existentes en relación a las infraestructuras para peatones y ciclistas parecen apuntar a que existe una demanda latente en relación a la movilidad ciclista y peatonal que se encuentra sin embargo inhibida por una serie de factores como la falta de seguridad, ausencia de infraestructuras específicas, inaccesibilidad de las infraestructuras existentes, etc...

7.2. ANÁLISIS DE DEBILIDADES, AMENAZAS, FORTALEZAS Y OPORTUNIDADES EN EL MEDIO (DAFO)

Un análisis DAFO (Debilidades, Amenazas, Fortalezas y Oportunidades) permite obtener una visión rápida y sintética de aquellos aspectos que pueden alterar o favorecer el adecuado ritmo de ejecución y resultados de un determinado Plan o Programa.

Las **debilidades** internas son puntos débiles que limitan o reducen la capacidad de desarrollo efectivo del Plan. Las **fortalezas** son puntos fuertes que bien aprovechados favorecen la consecución de los objetivos marcados. Las **amenazas** son aspectos del entorno que pueden dificultar la ejecución del Plan o Programa, o reducir sus resultados. Las **oportunidades** son aspectos o situaciones del entorno que coyuntural o estructuralmente pueden favorecer la ejecución del Plan o Programa y mejorar sus resultados.

Las debilidades y fortalezas se refieren a los puntos débiles, y puntos fuertes, respectivamente, que en el ámbito concreto del territorio madrileño, tienen influencia negativa o positiva sobre la consecución de los objetivos marcados en el Plan. Las amenazas y oportunidades pertenecen al ámbito externo, constituyen factores incontrolables del medio que pueden representar respectivamente, amenazas potenciales para el desarrollo efectivo del Plan, o suponer una fuente de oportunidades si se tienen en cuenta durante su planificación y desarrollo.

DEBILIDADES	FORTALEZAS
Incremento de emisiones de gases de efecto invernadero, especialmente de CO ₂ en las últimas décadas.	Buena parte de la superficie de la Comunidad de Madrid se encuentra amparada bajo algún tipo de figura de protección. Existen 10 espacios naturales protegidos, 7 ZEPAs, 7 LIC's, 14 embalses y 23 humedales protegidos, un humedal de importancia internacional (RAMSAR), 2 Reservas de la Biosfera, además de los Motes de Régimen Especial.
Una parte importante de los trabajadores del área metropolitana de Madrid trabaja en un municipio distinto al de residencia, lo que conlleva gran cantidad de desplazamientos.	Existen 46 Hábitats naturales de Interés Comunitario de los cuales 9 son hábitats de interés prioritario.
Los principales medios de transporte empleados en los desplazamientos cotidianos en el área metropolitana de la Comunidad de Madrid son de tipo motorizado.	El Catálogo Regional de Especies Amenazadas incluye 227 especies, 23 de ellas catalogadas como En Peligro de Extinción, algunas tan importantes como el águila imperial ibérica (<i>Aquila adalberti</i>) o el buitre negro (<i>Aegyptius monachus</i>)
Reducido número de desplazamientos a pie y en bicicleta en el área metropolitana.	Gran riqueza y variedad paisajística en el territorio.
Carencia de auténticas redes de itinerarios peatonales urbanos.	Gran riqueza de valores culturales, arqueológicos y de usos tradicionales.
Escasa oferta e inadecuación de las infraestructuras existentes para ciclistas en el área metropolitana de Madrid.	Alta densidad de vías pecuarias en el territorio
Inaccesibilidad a algunas de las vías ciclistas existentes.	Preocupación social creciente por los efectos del cambio climático.
Falta de conexiones adecuadas para peatones y ciclistas entre las zonas urbanas y las zonas rurales o espacios naturales.	Incipiente recuperación de la bicicleta en la movilidad cotidiana
Ausencia de vías ciclistas en la mayoría de los municipios.	
Ambiente acústico en el área metropolitana de Madrid deteriorado.	
Dependencia energética de combustibles de origen fósil para los desplazamientos.	
Amplias superficies del territorio ocupadas por infraestructuras para el transporte, lo que conduce al fraccionamiento del territorio.	

AMENAZAS	OPORTUNIDADES
Diferencia de cotas altitudinales entre distintos puntos del territorio con pendientes que pueden ser pronunciadas para el uso ciclista y peatonal.	La capacidad de acogida del territorio.
La existencia de espacios naturales cuyos planes de ordenación pueden entrar en conflicto con el futuro plan.	La riqueza de valores culturales, arqueológicos y de usos tradicionales.
La existencia de especies amenazadas, algunas catalogadas como En Peligro de extinción cuyos programas específicos de conservación pudieran entrar en conflicto con el futuro plan.	La existencia de una conciencia ecológica cada vez más generalizada que se manifiesta en una preocupación social creciente por los efectos del cambio climático.
Las tendencias observadas en la movilidad del área metropolitana de la Comunidad de Madrid, con índices muy bajos para el desplazamiento a pie y en bicicleta, frente a un uso masivo del coche y del transporte público.	El reciente auge de las actividades deportivas al aire libre.
Las grandes distancias entre residencia y lugar de trabajo en el área metropolitana de Madrid.	La escasez de vías peatonales y ciclistas en el territorio, la inaccesibilidad de algunas de las vías ciclistas existentes y la falta de conexiones entre las zonas urbanas y rurales o espacios naturales.
	Existencia en el territorio de numerosas infraestructuras lineales en las que apoyarse para desarrollar el plan.
	Existencia en el territorio de la Comunidad de toda una serie de "proyectos de oportunidad que pueden acabar como elementos sobre los que pivoten algunas de las propuestas de vías ciclistas y peatonales como Bosquesur o la Senda Verde Asociada a Metrosur.
	Las exigencias económicas de la movilidad peatonal y ciclista son menores que las de los modos motorizados.
	El desarrollo de una movilidad sostenible puede contribuir a mejorar el ambiente acústico del área metropolitana.
	La movilidad sostenible puede suponer una menor dependencia de los combustibles de origen fósil para los desplazamientos.
	Demanda existente de turismo vinculado a la bicicleta y otros modos no motorizados.
	El desarrollo de una movilidad blanda facilita el contacto entre las personas y contribuye a una mayor convivencia y comunicación ciudadana

8. DESCRIPCIÓN DE ALTERNATIVAS

Entre los principales objetivos del Plan CIMA se encuentra la necesidad de contribuir a la movilidad sostenible, que encierra además la mejora de la salud de la población, la mejora de la calidad de vida de los ciudadanos, y el fomento de la movilidad peatonal y ciclista de manera que redunde en una reducción del ruido y en una mejora de la calidad del aire. Tampoco se puede obviar que otro de los objetivos del Plan es el ingente potencial turístico-recreativo que comporta el fomento de vías peatonales y ciclistas en una región como la Comunidad de Madrid. El fin último del Plan es la unificación de vías con distinta funcionalidad que formen una red integrada y coherente con el territorio y actividades de la Comunidad de Madrid. En base a estos objetivos fundamentales que se persiguen y al carácter regional del Plan CIMA, es posible contemplar diversas y variadas alternativas sobre las que se evaluará posteriormente la red básica ciclista sin contemplar las redes municipales, que derivarán a su vez en escenarios de futuro distintos.

Entre las posibles alternativas a considerar se han estimado un total de tres, entre las cuales se incluye la alternativa cero que supone el escenario existente en la actualidad, es decir, la “no realización” del Plan. De este modo, las alternativas que se plantean son las siguientes:

➤ “*Alternativa 0: No Realización del Plan*”: Significaría no realizar ninguna actuación, de modo que la red de vías ciclistas y peatonales se limitaría a la Red existente en la actualidad.

➤ “*Alternativa 1: Red Básica*”: Consistiría en llevar a cabo el desarrollo de una red que estaría formada por 17 itinerarios, que con carácter radial parten del anillo verde municipal de Madrid.

➤ “*Alternativa 2: Red Reticular*”: esta alternativa comprendería la materialización de una red completa y densa que constaría de 17 itinerarios en el territorio regional, 17 enlaces que unirían los distintos itinerarios y una red de vías ciclistas para atender las demandas del territorio metropolitano de Madrid.

La alternativa planteada por una asociación en la fase de información pública no se ha tenido en consideración, puesto que según los criterios establecidos sería una matización de las alternativas 1 y 2, promoviendo la no construcción de nuevos caminos, ni la pavimentación o iluminación de los caminos fuera de los núcleos urbanos. Estos últimos aspectos, responden a criterios concretos del diseño de la red ciclista y no formulan una solución alternativa del trazado ciclista a nivel regional. Por otra parte, se estima que en todas las alternativas se utilizarán los caminos existentes siempre que sea posible. La no construcción de nuevos caminos que plantea dicha asociación, al igual que los criterios anteriores, no resulta suficiente para generar una red ciclista coherente con los objetivos del Plan. Sin embargo, el trazado de la red básica en las alternativas 1 y 2, se ha planteado en función de los destinos y orígenes, de la potencialidad de usuarios y de las características del territorio, con el fin de fomentar el uso cotidiano, peatonal y/o ciclista, de las vías como alternativa de transporte motorizado diario.

En este apartado se va a proceder a caracterizar el potencial escenario futuro de cada alternativa en cuanto a lo que comporta respecto a la evolución previsible de los elementos ambientales en su ámbito territorial y espacial.

8.1. DESCRIPCIÓN DE LA ALTERNATIVA 0: NO REALIZACIÓN DEL PLAN

El escenario futuro que supone el desarrollo de la *Alternativa 0* se centra en la probable evolución de los elementos ambientales descritos y analizados en el Apartado 5, a partir de cuyo diagnóstico se realiza una prospección de los mismos en el supuesto caso de no llevar a cabo ninguna actuación, es decir, contemplando únicamente los trazados peatonales y ciclistas existentes en la actualidad.

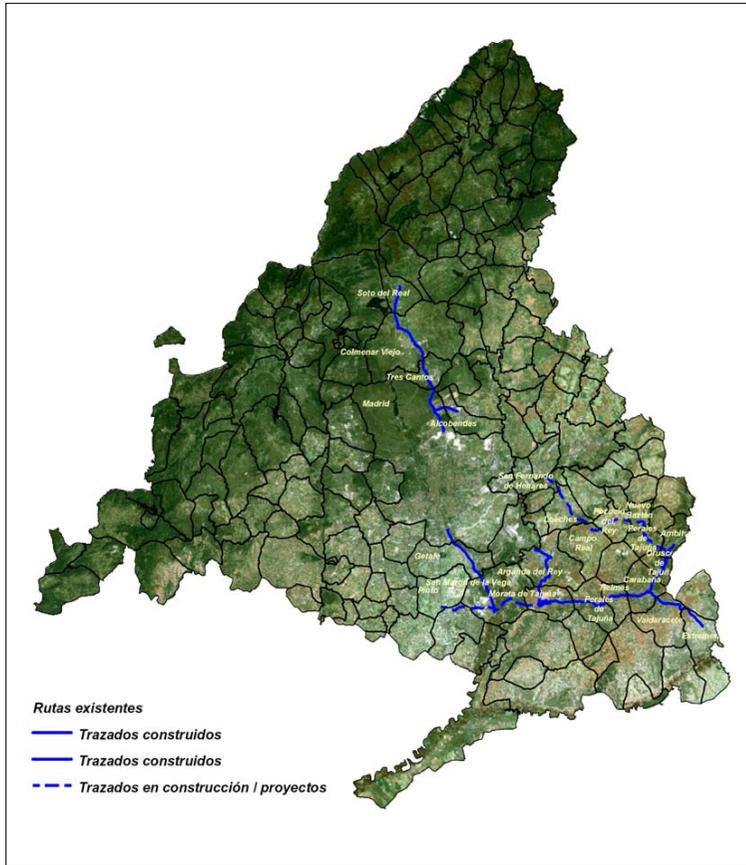
La *Alternativa 0* se basa en un trazado de vías existentes o en proyecto o construcción que transcurren por dos sectores bien diferenciados: el norte metropolitano de Madrid hasta Soto del Real y el territorio suroriental de la Comunidad de Madrid.

Entre los tramos ya existentes, éstos alcanzan un total de 240 km aproximadamente de vías ciclistas estructurantes en la Comunidad de Madrid, entendiendo como vía ciclista todo tipo de infraestructura que esté señalizada como tal y permita explícitamente el uso ciclista. Y como vía ciclista estructurante aquella que, por su longitud y trazado, sirve para desplazamientos que desbordan el ámbito municipal.

De este modo, se identifican las siguientes vías ciclistas estructurantes, que se pueden clasificar en vías de nivel regional y municipal (que se circunscriben a un solo municipio):

Nivel	Denominación	Longitud (Km)
Regional	Pista-bici Madrid – Colmenar Viejo (M-607)	23,7
	Pista-bici Colmenar Viejo – Soto del Real (M-609)	8,2
	Pista-bici M-607 – Alcobendas (M-616)	4,1
	Pista-bici Madrid – San Martín de la Vega (M-301)	16,3
	Pista-bici carretera de Majadahonda (M-515)	4,5
	Vía Verde de Tajuña	31,2
	Vía Verde del tren de los 40 días	13,1
	Vía Verde del Alberche	22,1
	Vía Verde del Guadarrama	13,2
	Vía Verde de Arganda (en proyecto)	14,5
Subtotal		149,4
Municipal	Senda-bici Anillo Verde Ciclista de Madrid	64,4
	Senda-bici Parque Lineal Manzanares Sur	5,3
	Pista-bici Av de la Constitución y Príncipes de España (Coslada)	4,1
	Pista-bici Av. de Hispanidad y de España (Fuenlabrada)	11,2
Subtotal		89,5
TOTAL		238,9

En el mapa 1 se observa el trazado de las vías existentes, las cuales presentan dos características diferentes desde el punto de vista de su funcionalidad, puesto que las denominadas *vías verdes* presentan un uso más recreativo y de ocio, debido a su localización con un trazado básicamente periférico, mientras que las que discurren adyacentes a las infraestructuras viarias M-607 y M-301 poseen un carácter más funcional desde el punto de vista del uso de la bici como medio de transporte, debido a su trazado radial y su posibilidad de acceso a grandes núcleos urbanos. No obstante, en el caso de éstas últimas, tampoco penetran en los núcleos urbanos, finalizando su trazado en la periferia de los mismos.



Mapa 8.1. Alternativa 0: Vías existentes y proyectadas

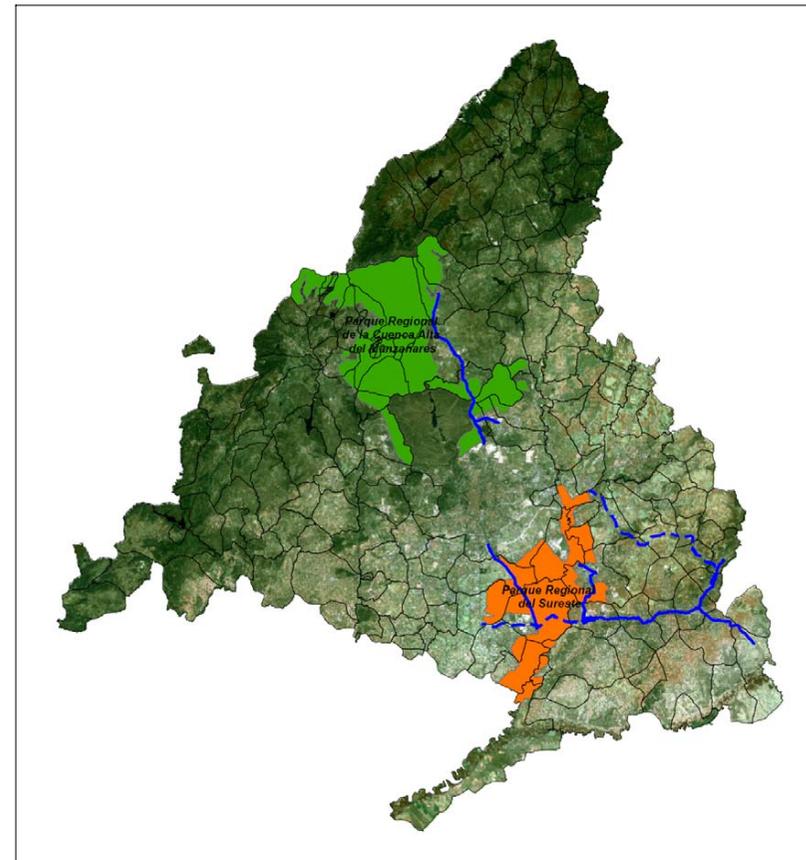
En lo que respecta a las vías planificadas o en proyecto, desde el contexto regional los diversos proyectos de vías ciclistas acometen la posibilidad de comunicar o prolongar los distintos tramos de vías ciclistas existentes comentados con anterioridad. Entre estos, destaca el proyecto de la prolongación de la Vía Verde de Tajuña para enlazar con la pista-bici de la M-301 (14,4 km) o la ejecución de la Vía Verde de Arganda, que enlaza la Vía Verde de Tajuña con esta localidad (14,5 km). Asimismo existe un proyecto para comunicar el municipio de Torrejón de Ardoz con el de Tielmes, donde enlazaría con la Vía Verde de Tajuña, a través de una vía ciclista que transcurre buena parte en paralelo de la M-224 y tiene una longitud de unos 40 kilómetros.

8.1.1. IDENTIFICACIÓN Y LOCALIZACIÓN DE ZONAS DE MAYOR RELEVANCIA AMBIENTAL

En este apartado se procede a identificar y localizar los espacios de elevada relevancia ambiental que se encuentran protegidos bajo alguna figura de protección en el ámbito territorial de la denominada *Alternativa 0*. Una vez

localizados y representados cartográficamente, se analiza cuales son los distintos niveles de protección que presentan, así como los usos permitidos.

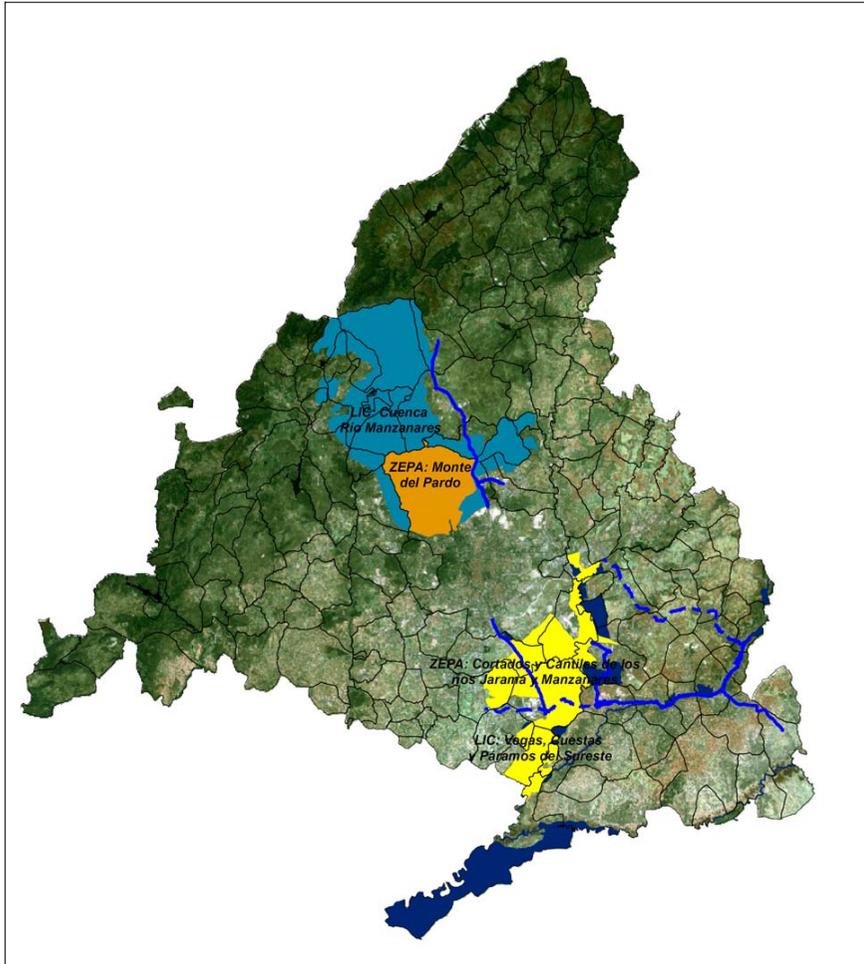
- **Espacios naturales Protegidos:** dos son los espacios naturales protegidos en el ámbito de la *Alternativa 0*: el *Parque Regional de la Cuenca Alta del Manzanares* y el *Parque Regional del Sureste*, coincidentes respectivamente con el tramo de vías ciclistas de la zona norte de Madrid y el tramo de vías existentes y proyectadas del sector suroriental de la región.
- **Red Natura 2000:** Los Lugares de Importancia Comunitaria (LIC) y las Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA) que se localizan en el mismo territorio que los trazados de vías existentes y proyectadas o en construcción, son el LIC de la *Cuenca Alta del Río Manzanares* en el tramo de vías del norte de la capital, y el LIC *Vegas, Cuestas y Páramos del Sureste*, así como la ZEPA *Cortados y Cantiles de los Ríos Jarama y Manzanares* en el ámbito de la red de vías localizadas en el sureste de la Comunidad de Madrid.



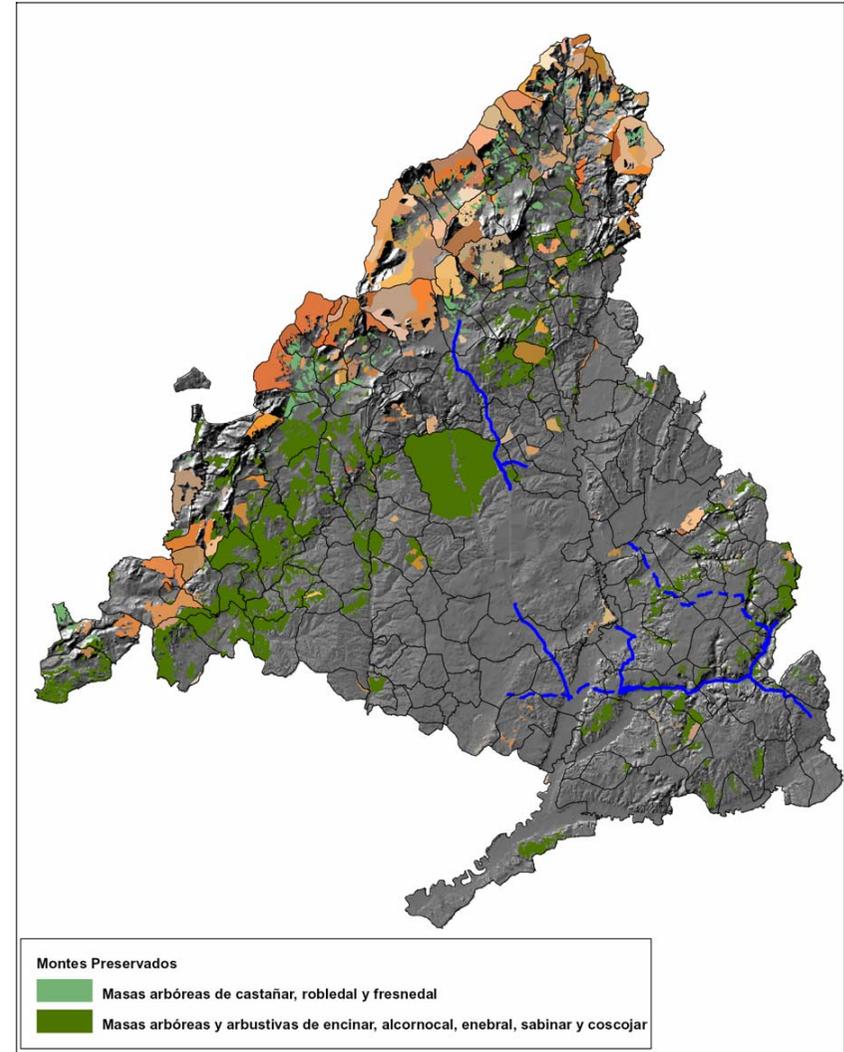
Mapa 8.2. Espacios Naturales Protegidos en el ámbito de la Alternativa 0

– **Embalses y Humedales Catalogados:** No existe ningún embalse o humedal catalogado que resulte afectado espacialmente por los trazados de vías ciclistas existentes o en proyecto. Las masas de agua más próximas a las mismas son los *embalses del Pardo* y *de Santillana* en el ámbito de las vías ciclistas de Soto del Real y Colmenar Viejo, y los siguientes humedales en las inmediaciones de los trazados del sureste de Madrid: *Lagunas de Cerro Gordo*, *Lagunas de la Presa del Río Henares*, *Lagunas del Sotillo* y *Picón de los Conejos*, *Lagunas de Velilla*, *Lagunas de Horna* y *Lagunas de las Madres*, todas ellas a una distancia considerable de los trazados.

subarbusivas de encinar, alcornocal, enebro, sabinar y coscojar son atravesadas de manera adyacente por dos tramos de los trazados, en los municipios de Loeches y Morata de Tajuña, y una *masa arbórea de castañar, roble y fresnedal* en el municipio de Soto del Real.

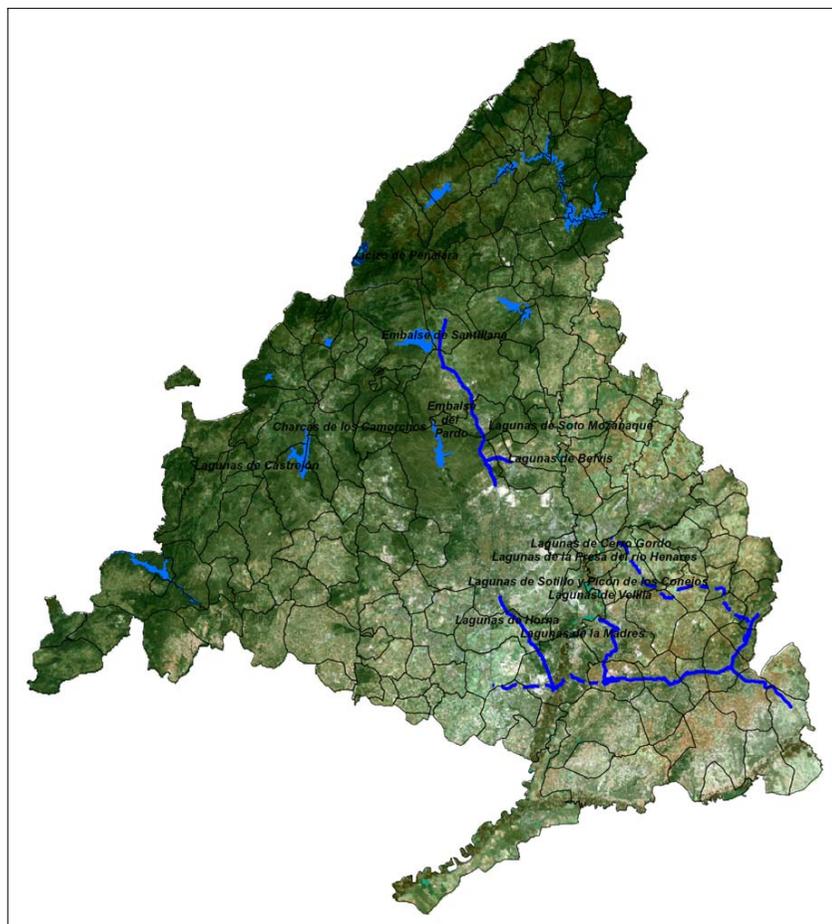


Mapa 8.3. Red Natura 2000 en el ámbito de la Alternativa 0



Mapa 8.4. Montes Preservados y de Utilidad Pública en el ámbito de la Alternativa 0

– **Montes Preservados y de Utilidad Pública:** Ningún Monte de Utilidad Pública es atravesado por los trazados que conforman la *Alternativa 0*, mientras que respecto a los Montes Preservados, dos *masas arbóreas, arbustivas y*



Mapa 8.5. Embalses y Humedales Catalogados en el ámbito de la Alternativa 0

Respecto a los distintos niveles de protección y zonificación, así como los usos permitidos en cada uno de los espacios o territorios protegidos analizados, que coinciden espacialmente con la red que constituye la *Alternativa 0*, se realiza a continuación una síntesis de los aspectos más destacados en este sentido:

Espacios naturales Protegidos:

- ✓ *Parque Regional de la Cuenca Alta del Manzanares:*

Este Espacio Natural Protegido presenta la siguiente zonificación, en la que convergen distintos niveles de protección y usos permitidos, así como la indicación de cuyos trazados coinciden con cada una de las zonas del ENP (©):

Zonificación	Usos Permitidos	Afección trazado
Reserva Natural	<ul style="list-style-type: none"> – Actividades agrícolas, ganaderas, forestales, selvícolas y otras similares, siempre que respondan a fines de mantenimiento, mejora, conservación e investigación – Las relacionadas con fines de educación e investigación – Las de esparcimiento, tales como el senderismo o la realización de itinerarios naturales o rutas ecológicas 	
Reserva Natural Integral (A1)	– Los que se determinen con carácter general para las zonas de Reserva Natural (A1 y A2).	
Reserva Natural Educativa (A2)	– En estas zonas se permitirán, además de los que con carácter general se determinan para las zonas de Reserva Natural (A1 y A2), los que se refieren a la presencia de visitantes para el desarrollo de actividades educativas y culturales.	
Parque Comarcal Agropecuario Protector (B1)	<ul style="list-style-type: none"> – Los usos de carácter productivo tradicional – Los usos conservadores y regeneradores de suelo 	
Parque Comarcal Agropecuario Productor (B2)	– Las actividades educativas y culturales, así como las de esparcimiento, que no requieran instalaciones ni perjudiquen las explotaciones, el suelo o la calidad de las aguas	
Parque Comarcal Agropecuario a regenerar (B3)	– La práctica de la caza y la pesca, conforme se regula en el Plan de Control de especies cinegéticas y piscícolas del Plan Rector.	
Áreas a ordenar por planteamiento (P)		
Área de Transición (T)	– En esta área se podrán albergar actividades e instalaciones deportivas, recreativas y culturales compatibles con la función de protección que constituye la finalidad primordial del área.	

- ✓ *Parque Regional del Sureste:*

Los usos permitidos en las diferentes áreas o zonas establecidas en el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales del Parque Regional del Sureste son:

Zonificación	Usos Permitidos	Afección trazado
Zona A de Reserva Integral	A1 <ul style="list-style-type: none"> – Los que tengan fines de investigación así como las actividades educativas, culturales o de ocio – Los usos conservadores y regeneradores del suelo 	
	A2 <ul style="list-style-type: none"> – Los que tengan fines de investigación así como las actividades educativas, culturales o de ocio – Los de carácter forestal – Tratamientos fitosanitarios cuyo fin sea el control de plagas, enfermedades y malas hierbas 	
Zonas B de Reserva Natural	B1 <ul style="list-style-type: none"> – Los de carácter productivo agrícola, ganadero o forestal – Usos conservadores y regeneradores del suelo – Actividades educativas y culturales o de esparcimiento que no signifiquen un uso intensivo de las áreas, ni perjudiquen el suelo o la calidad de las aguas 	
	B2 <ul style="list-style-type: none"> – Ídem B1 – El levantamiento de construcciones y edificaciones destinadas a la defensa contra incendios – Tratamientos fitosanitarios cuyo fin sea el control de plagas, enfermedades y malas hierbas 	

Zonas C Degradadas a Regenerar (C1 y C2)	C1	<ul style="list-style-type: none"> Actividades que tengan fines educativos, culturales y de esparcimiento que no signifiquen un uso intensivo de las áreas, ni perjudiquen al medio natural Los de carácter forestal Usos conservadores y regeneradores del suelo Tratamientos fitosanitarios cuyo fin sea el control de plagas, enfermedades y malas hierbas 	
	C2	<ul style="list-style-type: none"> Ídem C1 Los de carácter productivo agrícola, ganadero o forestal Las actividades de reforestación 	
Zonas D. De Explotación Ordenada de los Recursos Naturales (D1 – D2 y D3)	D1	<ul style="list-style-type: none"> Se permitirán los usos agrícolas, ganaderos y forestales Se permitirán los usos relacionados con el mantenimiento, mejora o conservación del medio natural. Se permitirán las actividades que tengan fines educativos, culturales y de esparcimiento Se permitirán las actividades de investigación acordes con la promoción y conservación de la calidad de la zona. Tratamientos fitosanitarios cuyo fin sea el control de plagas, enfermedades y malas hierbas 	
	D2	<ul style="list-style-type: none"> En las zonas D2 y D3 se permitirá la localización de equipamientos de ocio, recreo, educativos, culturales, e infraestructuras agrarias 	
	D3	<ul style="list-style-type: none"> En las zonas D2 y D3 se permitirán las actividades de reforestación 	
Zonas E. Con destino Agrario, Forestal, Recreativo, Educativo y/o Equipamientos Ambientales y/o Usos Especiales (E1 – E2 y E3)		<ul style="list-style-type: none"> Estará permitida la localización de equipamiento de ocio, recreo, educativos, culturales, infraestructuras agrarias y ambientales; en particular, los hidráulicos-sanitarios, los de tratamiento, transformación y eliminación de residuos, los relativos a redes de control ambiental o los de lucha contra el ruido o la contaminación en general Se permiten los usos conservadores y regeneradores del suelo Actividades de carácter productivo agrícola, ganadero o forestal En las Zonas E2 y E3, podrá efectuarse tratamientos fitosanitarios En las Zonas E3, estarán permitidas las actividades militares existentes en la actualidad 	
Zona F. Periférica de Protección		<ul style="list-style-type: none"> Se podrán establecer reservas destinadas a obras o infraestructuras de servicios de interés público. Equipamientos de ocio, recreo, educativos, culturales, infraestructuras forestales, ambientales, en particular los hidráulicos-sanitarios, los de tratamiento y eliminación de residuos, los relativos a redes de control ambiental o los de lucha contra el ruido o la contaminación 	

Red Natura 2000

- ✓ LIC Cuenca del Río Manzanares - LIC Vegas, Cuestas y Páramos del Sureste - ZEPA Cortados y Cantiles de los Ríos Jarama y Manzanares

Usos Permitidos	Afección trazado
Los LIC y ZEPAS que coinciden con el trazado de las vías ciclistas existentes o en proyecto se solapan espacialmente con los espacios naturales protegidos del Parque Regional del Sureste y con el Parque Regional de la Cuenca Alta del Manzanares. Por esta razón los usos permitidos son los mismos que rigen para dichos espacios naturales protegidos, ya indicados en las tablas anteriores.	

Montes Preservados y de Utilidad Pública:

- ✓ Montes Preservados (masas arbóreas, arbustivas y subarbusivas de encinar, alcornocal, enebro, sabinar y coscojar) - Masa arbórea de castañar, robledal y fresnedal

Zonificación	Usos Permitidos	Afección trazado
Montes Preservados	<ul style="list-style-type: none"> Aprovechamiento forestal de las maderas, leñas, corteza, frutos, resinas, pastos, plantas aromáticas y medicinales, setas, productos apícolas, los usos recreativos y los recursos culturales o educativos, además de otros productos característicos de los terrenos forestales Aprovechamientos de recursos no renovables, derivados de la explotación de canteras, áridos o cualquier otra actividad extractiva a cielo abierto realizada en terrenos forestales, que requerirán informe de la agencia de Medio Ambiente Usos recreativos: adecuación para el recreo de los montes o zonas forestales aptas para ello, mediante áreas, núcleos o itinerarios recreativos, zonas de acampada o aparcamiento, campamentos, aulas en la Naturaleza o cualquier otro tipo de infraestructura recreativa de uso público Instalación, mejora y reestructuración de las industrias de primera y segunda transformación de los productos forestales Investigación, experimentación y formación en materia ecológico-forestal y, en particular, la aplicada a los medios y recursos forestales madrileños 	

8.1.2. EVOLUCIÓN DEL MEDIO BAJO LA ALTERNATIVA 0: ESCENARIO DE FUTURO

La Alternativa 0 supone la “no materialización” del Plan, es decir, que en el territorio regional, las vías existentes en la actualidad, así como las que ya se encuentran en proyecto o construcción, serían los únicos trazados que recorrerían la Comunidad, a excepción de aquellos municipios que hayan desarrollado una red de vías ciclistas de competencia municipal.

Este hecho supone que, ante la actual problemática ambiental y las perspectivas en cuanto a movilidad sostenible, las relaciones entre las actividades, población y movilidad de alejen de los principios de desarrollo sostenible. En la actualidad, y a pesar de que la Comunidad de Madrid dispone de unas buenas comunicaciones desde el punto de vista del transporte público, el uso del transporte privado y del turismo con una baja ocupación son problemas patentes, especialmente en determinados flujos diarios y desplazamientos cotidianos. En este sentido, la calidad del aire y los niveles de contaminación acústica actuales, principalmente en el área metropolitana de Madrid y en el entorno urbano de los núcleos con un mayor nivel de actividad económica y población elevada, irían progresivamente

aumentando si las tendencias actuales no varían, y ello debería suponer la adecuación de la movilidad a los principios de la sostenibilidad y la creación de una oferta variada de medios e infraestructuras de transporte acordes con la protección del medio ambiente.

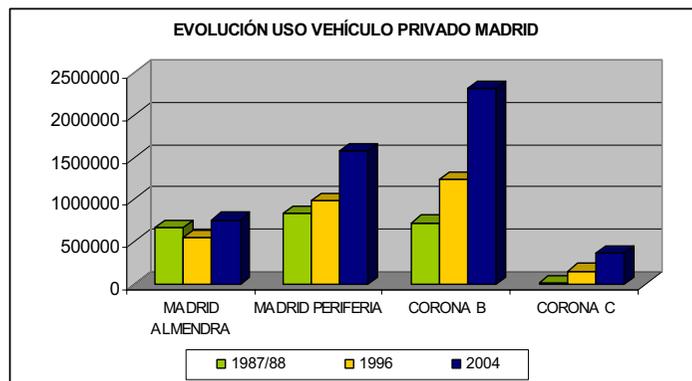
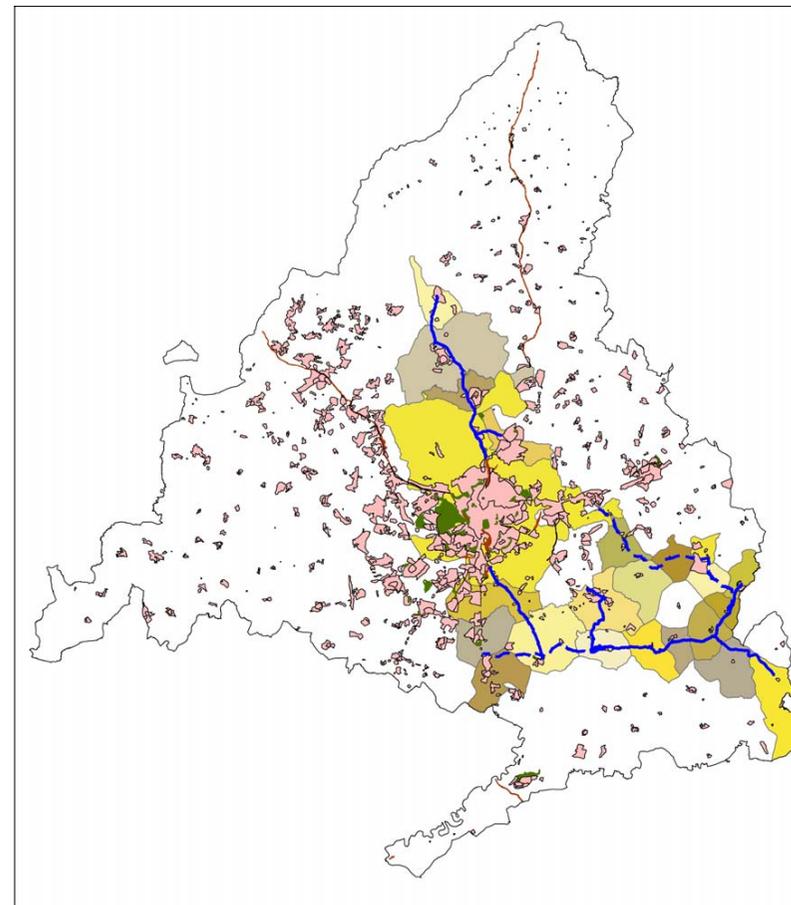


Gráfico 8.1. Evolución del uso del vehículo privado en la Comunidad de Madrid. Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de la EDM

En el escenario de la Comunidad de Madrid, la necesidad de una modificación en los modos de transporte está justificada y es forzosa e ineludible debido a la saturación de la red viaria, el uso del vehículo privado y la contaminación atmosférica y acústica derivada de ello. Estos aspectos, problemáticos en la actualidad, en el futuro se verán agravados en ausencia de un plan que contemple la creación de una infraestructura de carriles-bici que permitan la diversificación de modos de transporte alternativos.

La *Alternativa 0* supondría la conexión de los núcleos urbanos de Soto del Real, Colmenar Viejo, Tres Cantos, Alcobendas y el Norte de la ciudad de Madrid, implicando una reducción de las emisiones atmosféricas y el ruido asociados a la utilización del vehículo privado en los desplazamientos entre estas ciudades, en sustitución del mismo por la bicicleta como medio de transporte en los desplazamientos de corta distancia. Lo mismo se puede afirmar en el caso la conexión establecida entre Madrid, con Getafe y San Martín de la Vega, o de Arganda del Rey con Morata de Tajuña, o de los corredores formados por los municipios de Pinto, Valdemoro, San Martín de la Vega, Morata de Tajuña, Perales de Tajuña, Tielmes, carabaña, Valdaracete y Estremera o el de San Fernando de Henares, Loeches, Campo Real, Pozuelo del Rey, Nuevo Baztán, Villar del Olmo, Ambite y Orusco de Tajuña, si bien, en el caso de los dos últimos trazados, debido a su función más recreativa y de ocio, no se prevé mejora alguna de los niveles de contaminación atmosférica y acústica. En estos casos, el escenario futuro sí que implicaría una mejora de la calidad de vida de los ciudadanos de estos entornos, aunque también de los madrileños en general, al fomentarse nuevas infraestructuras asociadas al uso recreativo y de esparcimiento del espacio público.



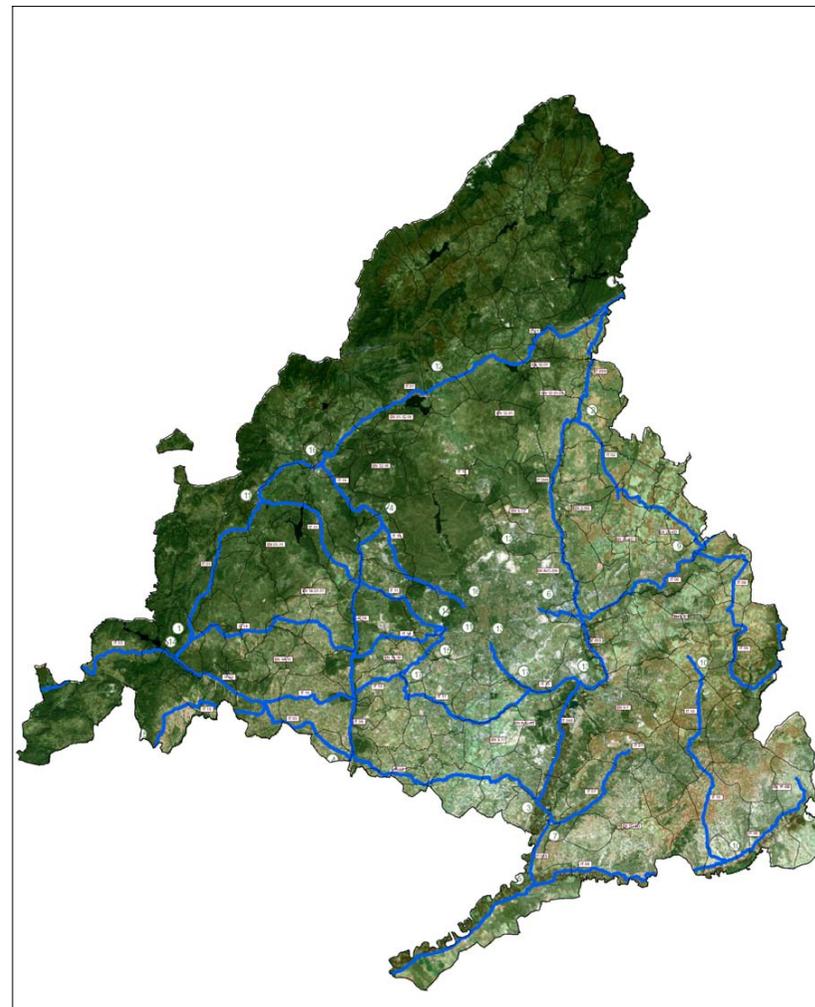
Mapa 8.6. Influencia de la Alternativa 0 sobre el territorio, el medio ambiente y la sociedad

Tal como se puede observar en el mapa 8.6, bajo la *Alternativa 0*, numerosos núcleos de población quedarían exentos de los beneficios que supondría la creación y desarrollo de una red de vías ciclistas que cubra el territorio regional. La no existencia de una red de vías ciclistas jerarquizada y densa, significaría un aumento de los efectos de la congestión, al desincentivar el uso del vehículo privado dentro de la movilidad obligada en el área metropolitana, y al no favorecer medidas, mediante la creación de este tipo de infraestructuras, que incentiven modos de transporte no mecanizado como es el caso de la bicicleta.

8.2. DESCRIPCIÓN DE LA ALTERNATIVA 1: RED BÁSICA

La *Alternativa 1* queda integrada por una red básica de vías ciclistas y peatonales, que está constituida por un total de 17 itinerarios, a los que se añaden los ya existentes y en proyecto/construcción descritos con anterioridad y que forman parte de la denominada *Alternativa 0*. La longitud de los distintos itinerarios que forman la *Alternativa 1*, su trazado, así como los municipios por los que discurrirían, se detallan a continuación:

Itinerario	Longitud (m)	Municipios
1. EJE DE LA SIERRA	115.867	Navas del rey, Robledo de Chavela, Zarzalejo, El Escorial, San Lorenzo del Escorial, Guadarrama, Collado Villaiba, Moralarzal, El Boalo, Soto del Real, Miraflores de la Sierra, Guadalix de la Sierra, Venturada de la Sierra, Redueña, Torrelaguna, Torremocha del Jarama y Patones
2. CAMPIÑA CEREALISTA	33.060	Alcalá de Henares, Camarma de esteruelas, Fresno del Torote, Daganzo de Arriba, Valdeolmos-Alalpardo, Valdetorres del Jarama y Fuente el Saz del Jarama
3. EJE SUR	99.764	Rozas de Puerto Real, San Martín de Valdeiglesias, Pelayos de la Presa, Navas del Rey, Aldea del Fresno, Villamanta, Navalcarnero, El Álamo, Batres, Serranillos del Valle, Cubas de la Sagra, Torrejón de la Calzada, Torrejón de Velasco, Valdemoro y Ciempozuelos.
4. EJE GUADARRAMA	46.070	El Álamo, Navalcarnero, Villaviciosa de Odón, Boadilla del Monte, Majadahonda y Las Rozas de Madrid.
5. EJE JARAMA	55.550	Aranjuez, Titulcia, Ciempozuelos, San Martín de la Vega, Rivas-Vaciamadrid, Velilla de San Antonio, Mejorada del Campo, San Fernando de Henares, Coslada, Madrid, Paracuellos del Jarama, Alcobendas, San Sebastián de los Reyes, Algete, El Molar, Valdetorres del Jarama, Talamanca del Jarama, Valdepiélagos, Torrelaguna, Torremocha del Jarama y Patones.
6. EJE HENARES	34.595	Santos de la Humosa, Alcalá de Henares, San Fernando de Henares y Coslada.
7. EJE TAJUÑA	50.180	Pezuela de las Torres, Ambite, Orusco de Tajuña, Carabaña, Tielmes, Perales de Tajuña, Morata de Tajuña, Chinchón y Titulcia.
8. EJE TAJO	51.280	Aranjuez, Colmenar de Oreja, Villarejo de Salvanés, Villamanrique del Tajo, Fuentidueña del Tajo y Estremera.
9. PÁRAMOS DEL ESTE	39.480	Alcalá de Henares, Santos de la Humosa, Santorcaz, Corpa, Pezuela de las Torres, Olmeda de las Fuentes, Nuevo Baztán, Villar del Olmo y Ambite.
10. TRANSVERSAL TAJO-TAJUÑA	39.960	Pozuelo del Rey, Valdilecha, Tielmes, Villarejo de Salvanés y Villamanrique del Tajo.
11. VALMAYOR	46.410	El Escorial, Colmenarejo, Villanueva del Pardillo, Villanueva de la Cañada, Majadahonda, Boadilla del Monte y Pozuelo de Alarcón.
12. CARRIL BICI COLMENAR	32.072	Soto del real, Colmenar Viejo, Tres Cantos, Madrid y Alcorcón.
13. BAJO MANZANARES	22.790	Rivas-Vaciamadrid, Getafe y Madrid
14. SIERRA OESTE	64.164	Pozuelo de Alarcón, Madrid, Alcorcón, Boadilla del Monte, Villaviciosa de Odón, Brunete, Quijorna, Villanueva de Perales, Navalagamella, Colmenar del Arroyo, Chapinería y Navas del Rey.
15. ANTIGUO FFCC DE ALMOROX	58.952	Madrid, Alcorcón, Mostoles, Villaviciosa de Odón, Navalcarnero, Villamanta, Aldea del Fresno y Villa del Prado.
16. VÍA COLLADO VILLALBA	40.874	Madrid, Las Rozas de Madrid, Torrelorones, Galapagar y Collado Villalba.
17. BOSQUE SUR	32.505	Móstoles, Alcorcón, Fuenlabrada, Leganés, Getafe y Pinto.



Mapa 8.7. Alternativa 1: Red básica de vías ciclistas y peatonales

En el mapa 8.7 se ha representado cartográficamente sobre ortoimagen los 17 itinerarios que constituyen la *Alternativa 1: Red Básica*. En el mismo, se puede observar una red que se extiende por la mayor parte del territorio regional, a excepción de las zonas serranas.

8.2.1. IDENTIFICACIÓN Y LOCALIZACIÓN DE ZONAS DE MAYOR RELEVANCIA AMBIENTAL

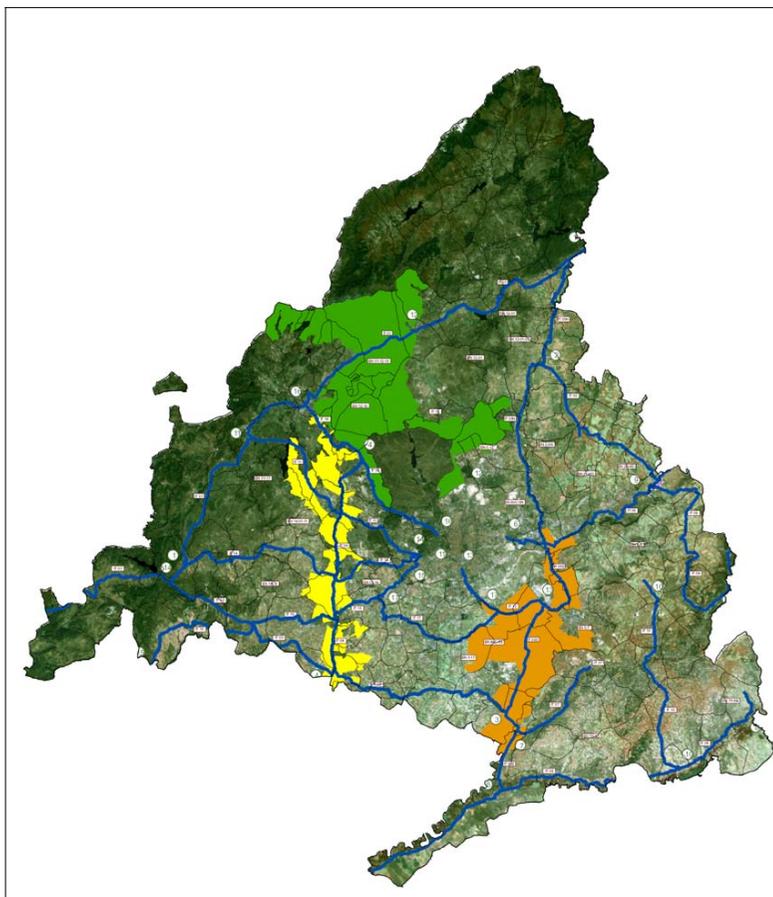
Al igual que en el caso de la *Alternativa 0*, en este apartado se identifican sobre el territorio los espacios de mayor relevancia ambiental que presentan algún régimen de protección en el ámbito territorial de las vías ciclistas que

conforman la denominada *Alternativa 1*. Del mismo modo, se lleva a cabo su representación cartográfica y se analizan los distintos niveles de protección y usos permitidos en las zonas que son atravesadas por los trazados proyectados.

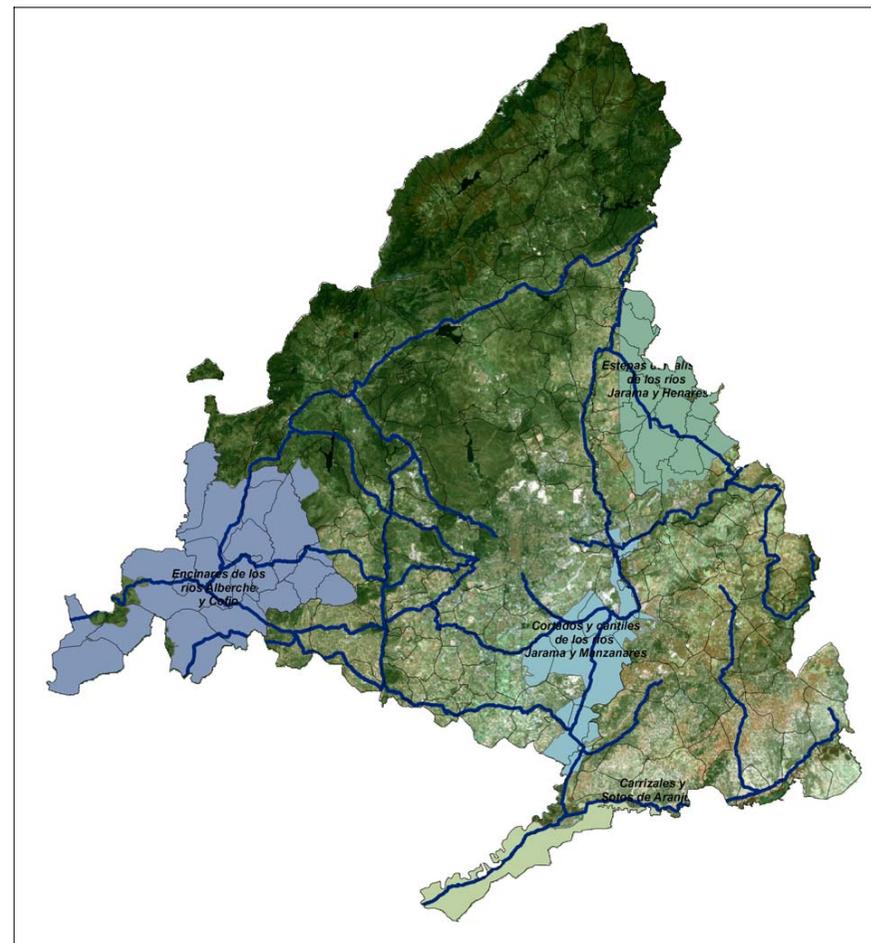
– **Espacios naturales Protegidos:** En la *Alternativa 1*, los Espacios Naturales Protegidos que se ven afectados por el trazado de las vías ciclistas y peatonales proyectadas son tres: el *Parque Regional de la Cuenca Alta del Manzanares*, el *Parque Regional del Curso Medio del Río Guadarrama y su entorno* y el *Parque Regional del Sureste*.

– **Red Natura 2000:** en cuanto a las Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA), los trazados proyectados que coinciden espacialmente con estos territorios protegidos suman un total de cuatro, y se representan en el mapa 8. Del mismo modo, los LIC se representan cartográficamente en el mapa 9 y ambas figuras se recogen en la siguiente tabla junto a los itinerarios que discurren por las mismas.

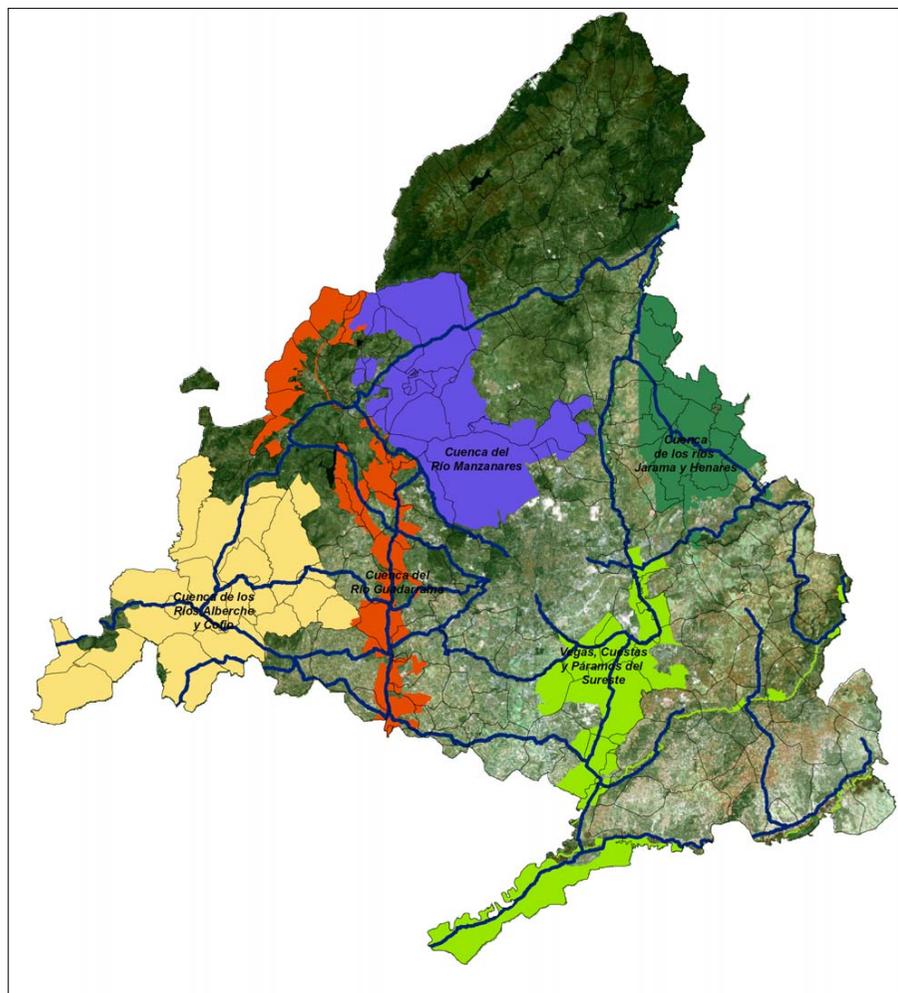
Red Natura 2000		ITINERARIO
Estepas Cerealistas de los Ríos Jarama y Henares	ZEPA	2
Cortados y Cantiles de los Ríos Jarama y Manzanares	ZEPA	5 / 6 / 7 / 13
Carrizales y Sotos de Aranjuez	ZEPA	8
Encinares de los Río Alberche y Cofio	ZEPA	1 / 3 / 14 / 15
Cuenca del Río Jarama y Henares	LIC	1 / 2 / 5 / 6
Vegas, Cuestas y Páramos del Sureste	LIC	3 / 5 / 6 / 7 / 8 / 10 / 13
Cuenca del Río Guadarrama	LIC	3 / 4 / 11 / 14 / 15 / 16
Cuenca de los Ríos Alberche y Cofio	LIC	1 / 3 / 14 / 15
Cuenca del Río Manzanares	LIC	1



Mapa 8.8. Espacios Naturales Protegidos en el ámbito de la Alternativa 1

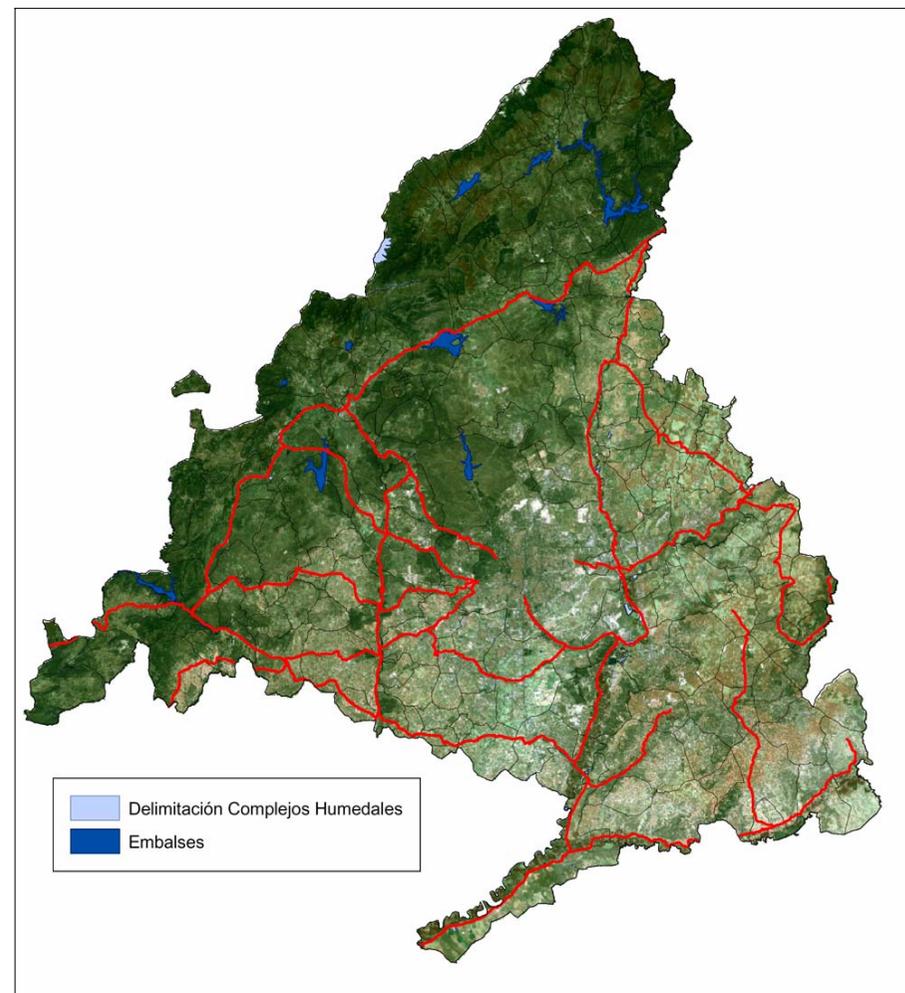


Mapa 8.9. Red Natura 2000 (ZEPA's) en el ámbito de la Alternativa 1



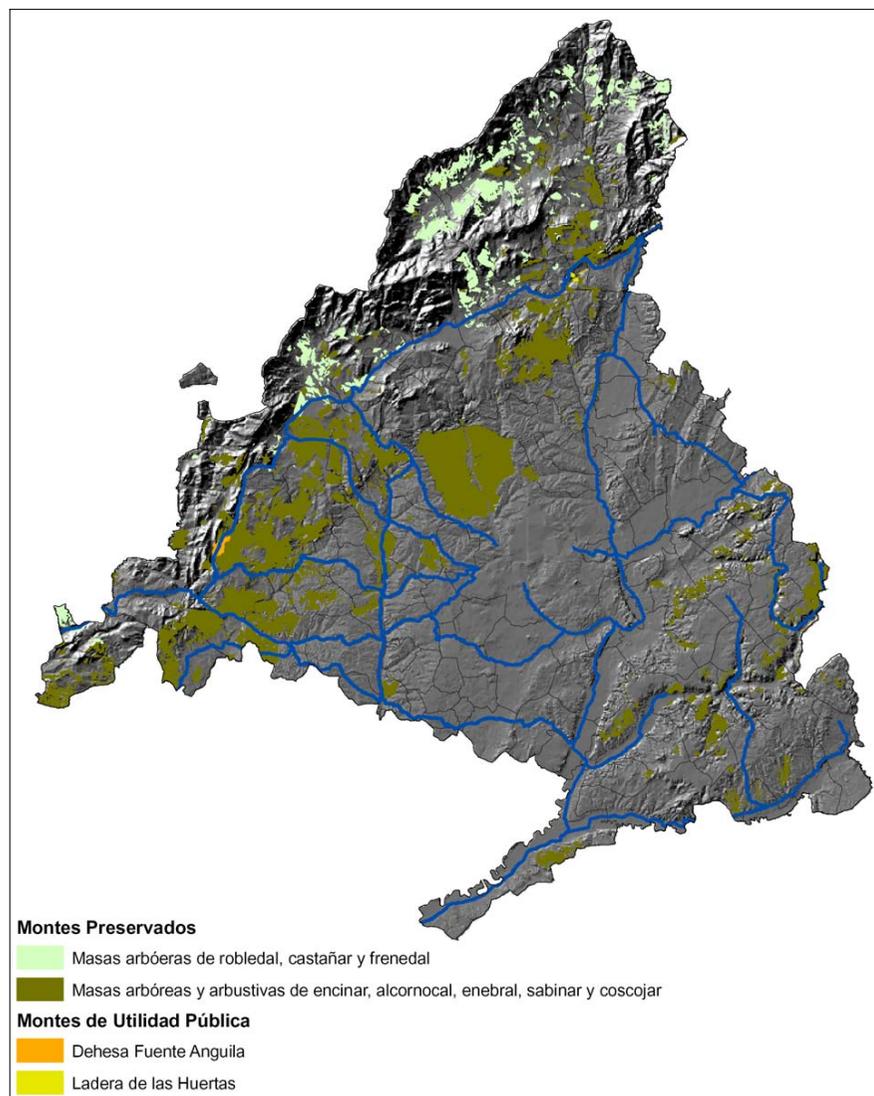
Mapa 8.10. Red Natura 2000 (LIC's) en el ámbito de la Alternativa 1

– **Embalses y Humedales Catalogados:** los embalses protegidos que se ven influidos por alguno de los trazados son tres: *Embalse de Picadas*, *Embalse de Valmayor* y *Embalse de Pedrezuela*, que coinciden con los itinerarios 3, 11 y 1 respectivamente. Respecto a los Humedales, el Itinerario 5 discurre de manera adyacente o cercana a los Humedales de *Laguna del Campillo*, *Laguna del Soto de las Juntas*, *Laguna de Velilla* y *Laguna de Belvis*. El Itinerario 8 presenta un trazado adyacente al extremo septentrional del *Humedal del Carrizal de Villamejor* y, por último, el Itinerario 7 discurre por el límite meridional de la *Laguna de San Juan*.



Mapa 8.11. Embalses y Humedales protegidos en el ámbito de la Alternativa 1

– **Montes Preservados y de Utilidad Pública:** Los itinerarios 1, 3, 9, 15 y 16 presentan un trazado que discurre por suelos protegidos como Montes Preservados en su clasificación como *masas arbóreas*, *arbustivas* y *subarbustivas de encinar*, *alcornocal*, *enebral*, *sabinar* y *coscojar*, mientras que los itinerarios 1 y 3 transcurren además por *masas arbóreas de castañar*, *robleal* y *fresnedal*, tal como puede observarse en el siguiente mapa. Respecto a los Montes de Utilidad Pública, el Itinerario 1 atraviesa la *Dehesa de Fuente Anguila*, en el término municipal de Robledo de Chavela y el Monte de Utilidad Pública denominado *Ladera de las Huertas* situado alroeste del casco urbano del municipio de Redueña.



Mapa 8.12. Montes Preservados en el ámbito de la Alternativa 1

Los niveles de protección y la zonificación interna que presentan los espacios protegidos identificados con anterioridad, relativos a su afección por los itinerarios que constituyen la *Alternativa 1*, se detallan a continuación. Con el fin de evitar duplicidad de información ya comentada para la *Alternativa 0*, únicamente se ha procedido a especificar aquellas zonas de los espacios protegidos en las que convergen espacialmente los trazados de los itinerarios, detallando cuáles son los que coinciden.

Espacios naturales Protegidos:

✓ *Parque Regional de la Cuenca Alta del Manzanares:*

Zonificación	Usos Permitidos	Itinerario
Parque Comarcal Agropecuario Protector (B1)	<ul style="list-style-type: none"> Los usos de carácter productivo tradicional Los usos conservadores y regeneradores de suelo Las actividades educativas y culturales, así como las de esparcimiento, que no requieran instalaciones ni perjudiquen las explotaciones, el suelo o la calidad de las aguas 	IT 1
Parque Comarcal Agropecuario Productor (B2)	<ul style="list-style-type: none"> La práctica de la caza y la pesca, conforme se regula en el Plan de Control de especies cinegéticas y piscícolas del Plan Rector. 	IT 1

✓ *Parque Regional del Sureste:*

Zonificación	Usos Permitidos	Itinerario
Zonas C Degradadas a Regenerar (C1 y C2)	C1 <ul style="list-style-type: none"> Actividades que tengan fines educativos, culturales y de esparcimiento que no signifiquen un uso intensivo de las áreas, ni perjudiquen al medio natural Los de carácter forestal Usos conservadores y regeneradores del suelo Tratamientos fitosanitarios cuyo fin sea el control de plagas, enfermedades y malas hierbas 	IT 6
	C2 <ul style="list-style-type: none"> Idem C1 Los de carácter productivo agrícola, ganadero o forestal Las actividades de reforestación 	
Zonas D. De Explotación Ordenada de los Recursos Naturales (D1 – D2 y D3)	D1 <ul style="list-style-type: none"> Se permitirán los usos agrícolas, ganaderos y forestales Se permitirán los usos relacionados con el mantenimiento, mejora o conservación del medio natural. Se permitirán las actividades que tengan fines educativos, culturales y de esparcimiento 	IT 5 / IT 7
	D2 <ul style="list-style-type: none"> Se permitirán las actividades de investigación acordes con la promoción y conservación de la calidad de la zona. Tratamientos fitosanitarios cuyo fin sea el control de plagas, enfermedades y malas hierbas En las zonas D2 y D3 se permitirá la localización de equipamientos de ocio, recreo, educativos, culturales, e infraestructuras agrarias 	
	D3 <ul style="list-style-type: none"> En las zonas D2 y D3 se permitirán las actividades de reforestación 	IT 5 / IT 7
Zonas E. Con destino Agrario, Forestal, Recreativo, Educativo y/o Equipamientos Ambientales y/o Usos Especiales (E1 – E2 y E3)	<ul style="list-style-type: none"> Estará permitida la localización de equipamiento de ocio, recreo, educativos, culturales, infraestructuras agrarias y ambientales; en particular, los hidráulicos-sanitarios, los de tratamiento, transformación y eliminación de residuos, los relativos a redes de control ambiental o los de lucha contra el ruido o la contaminación en general Se permiten los usos conservadores y regeneradores del suelo Actividades de carácter productivo agrícola, ganadero o forestal En las Zonas E2 y E3, podrá efectuarse tratamientos fitosanitarios En las Zonas E3, estarán permitidas las actividades militares existentes en la actualidad 	IT 13
Zona F. Periférica de Protección	<ul style="list-style-type: none"> Se podrán establecer reservas destinadas a obras o infraestructuras de servicios de interés público. Equipamientos de ocio, recreo, educativos, culturales, infraestructuras forestales, ambientales, en particular los hidráulicos-sanitarios, los de tratamiento y eliminación de residuos, los relativos a redes de control ambiental o los de lucha contra el ruido o la contaminación 	IT 5

✓ *Parque Regional del curso medio del Río Guadarrama y su entorno:*

Zonificación	Usos Permitidos	Itinerario
Zonas de Máxima Protección	<ul style="list-style-type: none"> – Actividades de restauración de la vegetación – Actividades de investigación y educativas que no impliquen la construcción de nuevas infraestructuras – Actividades de ocio y recreo, tales como el senderismo o el recreo pasivo, siempre y cuando no entrañen riesgos de degradación medioambiental – Obras y construcciones destinadas a la implantación y mejora de las infraestructuras de saneamiento y depuración – Edificación de nuevas construcciones auxiliares vinculadas a la explotación agraria, ganadera o forestal, siempre que cumplan los requisitos de la normativa sectorial 	IT 4 / IT 11 / IT 16
Zonas de Protección y Mejora	<ul style="list-style-type: none"> – Las actividades especificadas en la Zona de Máxima Protección – Acciones encaminadas a la recuperación de la cubierta vegetal y la mejora y ampliación de la superficie ocupada por la encina, así como las destinadas al tratamiento de los procesos erosivos – Los usos socio-recreativos, particularmente mediante 0la adaptación de ciertos espacios para actividades tipo pic-nic, recreo pasivo, etcétera que no entrañen la construcción de nuevos edificios – Aprovechamientos ganaderos 	IT 3 / IT 4 / IT 11 / IT 14
Zonas de Mantenimiento de la Actividad	<ul style="list-style-type: none"> – Actividades agrícolas, ganaderas y forestales en los términos en los que se viene practicando – Se permiten todas las actividades que no menoscaben la consecución de los objetivos del P.O.R.N 	IT 3 / IT 4 / IT 14 / IT 15 / IT 16

Montes Preservados y de Utilidad Pública:

✓ *Montes Preservados (masas arbóreas, arbustivas y subarbustivas de encinar, alcornocal, enebro, sabinar y coscojar) - Masa arbórea de castaña, robledal y fresnedal y Montes de Utilidad Pública*

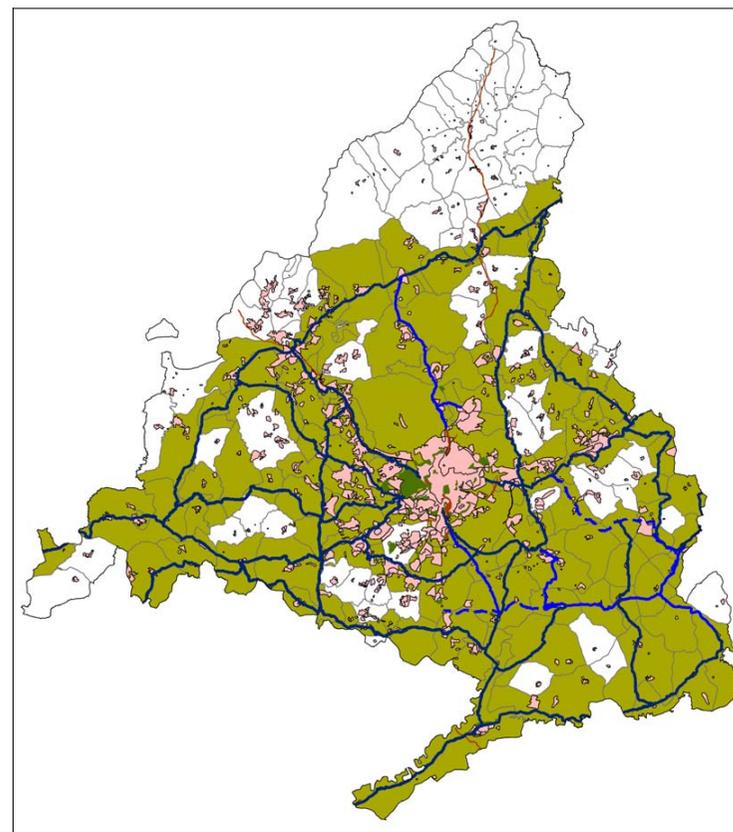
Zonificación	Usos Permitidos	Itinerarios
Montes Preservados	<ul style="list-style-type: none"> – Aprovechamiento forestal de las maderas, leñas, corteza, frutos, resinas, pastos, plantas aromáticas y medicinales, setas, productos apícolas, los usos recreativos y los recursos culturales o educativos, además de otros productos característicos de los terrenos forestales – Aprovechamientos de recursos no renovables, derivados de la explotación de canteras, áridos o cualquier otra actividad extractiva a cielo abierto realizada en terrenos forestales, que requerirán informe de la agencia de Medio Ambiente – Usos recreativos: adecuación para el recreo de los montes o zonas forestales aptas para ello, mediante áreas, núcleos o itinerarios recreativos, zonas de acampada o aparcamiento, campamentos, aulas en la Naturaleza o cualquier otro tipo de infraestructura recreativa de uso público 	IT 1 / 3 / 4 / 9 / 11 / 14 / 15
Montes de Utilidad Pública: - Dehesa Fuente Anguila - Ladera de las Huertas	<ul style="list-style-type: none"> – Instalación, mejora y reestructuración de las industrias de primera y segunda transformación de los productos forestales – Investigación, experimentación y formación en materia ecológico-forestal y, en particular, la aplicada a los medios y recursos forestales madrileños 	IT 1

8.2.2. EVOLUCIÓN DEL MEDIO BAJO LA ALTERNATIVA 1: ESCENARIO DE FUTURO

La *Alternativa 1* supone la creación de una red de vías ciclistas constituidas por 17 itinerarios que recorren la mayor parte del territorio regional, exceptuando las áreas serranas.

El desarrollo de la *Alternativa 1* supondría la definición de un escenario de futuro acorde con los principios básicos de la movilidad sostenible, que redundaría en una mejora de la calidad de vida de los ciudadanos al reducirse los niveles de contaminación atmosférica y acústica y al generarse nuevos espacios para el desarrollo de actividades recreativas y al aire libre. El escenario de futuro de la *Alternativa 1*, tal como se observa en el mapa 8.13, difiere sustancialmente respecto a la *Alternativa 0*.

En primer lugar se obtendrían beneficios en cuanto al aumento de la mejora de la calidad del aire y a la disminución de los niveles de ruido en municipios asociados a determinados ejes o itinerarios. Es el caso del trazado de los itinerarios 16, 15, 17, 06 y 05-S, que enlazan núcleos de población importantes, en los que se producen desplazamientos cotidianos de elevada intensidad. Así, el Itinerario 16, que se ha diseñado de modo que atraviesa localidades como Torreloz, Collado Villalba, Las Rozas de Madrid y Pozuelo, y enlaza con el oeste de la ciudad de Madrid, conllevaría una reducción de los niveles de ruido y de gases contaminantes atmosféricos debido a la posibilidad de utilizar la bicicleta como medio de transporte entre dichos núcleos, así como de éstos con la ciudad de Madrid.



Mapa 8.13. Influencia de la Alternativa 1 sobre el territorio, el medio ambiente y la sociedad

8.3. DESCRIPCIÓN DE LA ALTERNATIVA 2: RED RETICULAR

La *Alternativa 2* queda integrada por la red de vías ciclistas y peatonales que conforma la *Alternativa 1*, a la que habría que añadir una serie de 17 enlaces que sirvan de conexión entre los itinerarios estructurantes, de modo que se establezca una estructura reticular.

Además también queda integrada por una red de anillos que se desarrollan en el entorno metropolitano de la ciudad de Madrid.

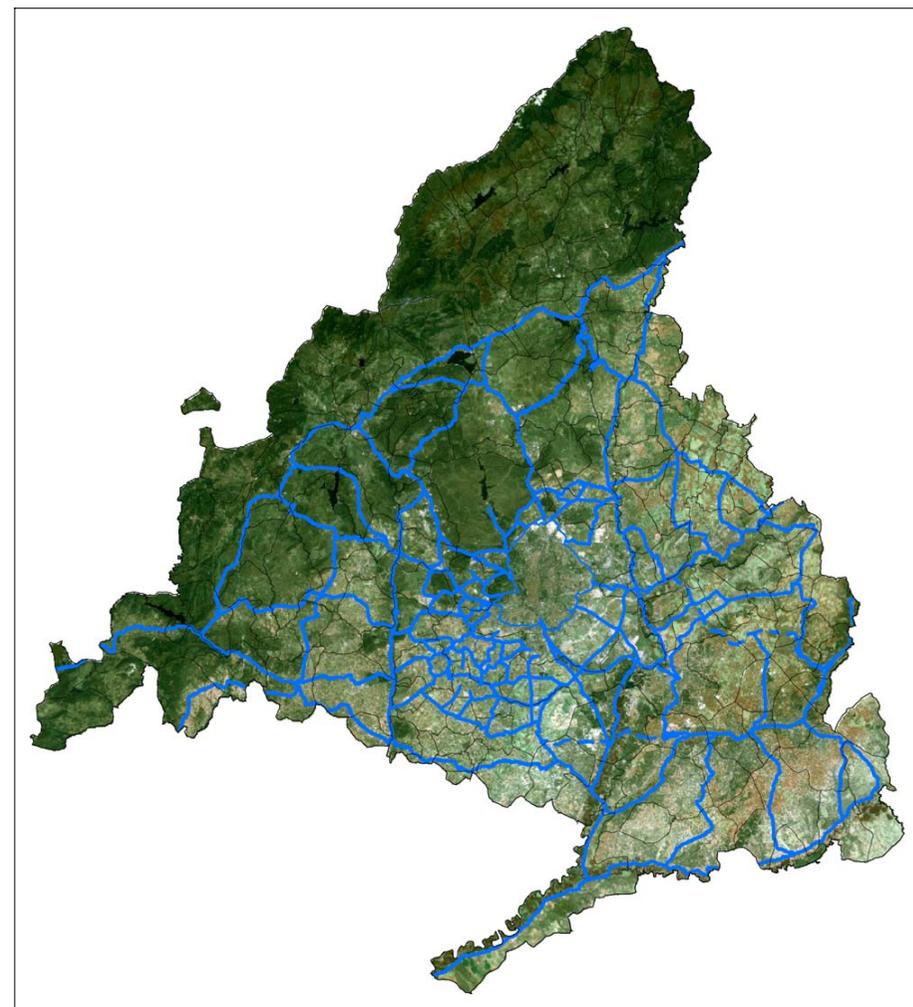
La longitud de los distintos *enlaces* que forman la *Alternativa 2*, su trazado, así como los municipios por los que discurren, se detallan a continuación:

Itinerario	Longitud (m)	Municipios
EN AVC-IT05N	12.390	Madrid, Alcobendas, San Sebastián de los Reyes y Paracuellos del Jarama
EN AVC-IT05S	18.060	Madrid, Getafe y San Martín de la Vega
EN IT01 – 16 – 12	11.980	El Boalo, Manzanares el Real
EN IT01 – IT11	22.320	El Escorial, Valdemorillo, Navalagamella y Villanueva del Pardillo
EN IT02 – IT05	14.270	Daganzo de Arriba, Cobeña, Paracuellos del Jarama y San Sebastián de los Reyes
EN IT02 – IT06	10.535	Camarma de Esteruelas y Alcalá de Henares
EN IT03 – 14 – 15	16.660	Quijorna, Villanueva de Perales y Villamanta
EN IT03 – IT17	12.920	Pinto y Valdemoro
EN IT05 – IT07	20.145	Arganda del Rey y Morata de Tajuña
EN IT05 – IT12	13.970	San Sebastián de los Reyes, Alcobendas y Madrid
EN IT07F – IT08	20.170	Fuentidueña del Tajo, Valdaracete y Estremera
EN IT07 – IT08	26.820	Perales de Tajuña, Valdelaguna, Chinchón y Colmenar de Oreja
EN IT12 – 01 – 05	16.070	El Molar, Pedrezuela, Guadalix y Venturada
EN IT12 – IT01	30.840	Comenar Viejo, San Agustín de Guadalix, Pedrezuela, Guadalix de la Sierra y Venturada
EN IT14 – 01 – 11	10.440	Valdemorillo y Quijorna
EN IT15 – IT14	8.473	Villaviciosa de Odón y Móstoles
EN IT16 – IT12	22.800	Torrelodones, Hoyo de Manzanares, Colmenar Viejo, El Boalo (Navalhuerta) y Becerril de la Sierra

La Red Metropolitana consta 28 itinerarios, los cuales se enumeran en la tabla siguiente con la indicación del punto de origen y de destino:

Itinerario	Origen / Destino
1	Estación Cercanías El Barrial / Anillo Verde Ciclista
2	Anillo Verde Ciclista / Núcleo Urbano El Pardo
3	Carretera del Prado / Universidad Autónoma de Madrid
4	Ciudad Universitaria / Campo de Somosagua
5	Casa de Campo / Pozuelo de Alarcón
6	Boadilla del Monte / Pozuelo de Alarcón
7	Boadilla del Monte / Las Lomas / Majadahonda
8	Villaviciosa de Odón / Móstoles
9	Villaverde / Alcorcón / Pozuelo de Alarcón
10	Alcorcón / Leganés / Fuenlabrada
11	Parque Polvoranca / Leganés / Madrid (Carabanchel)
12	Fuenlabrada / Leganés / Parque Lineal Arroyo Butarque
13	Leganés / Getafe / Fuenlabrada
14	Getafe / San Cristóbal de los Ángeles / Cañada Real Galiana
15	Villaverde / Leganés
16	Villaverde / Getafe / Pinto

17	Madrid (PAU Sueste) / Rivas Vaciamadrid
18	Río Manzanares / San Fernando de Henares
19	Torrejón de Ardoz / Paracuellos del Jarama
20	Torres de la Alameda / Veilla de San Antonio
21	Anillo Verde Ciclista / Alcobendas / San Sebastián de los Reyes
22	M-616 (Alcobendas) / Río Jarama
23	Ronda Mostoles
24	Río Guadarrama / Arroyomolinos / Mostoles
25	Arroyomolinos / Moraleja de Enmedio / Parla / Pinto
26	Moraleja de Enmedio / Fuenlabrada
27	Hunanes de Madrid / Fuenlabrada
28	Parla / Getafe



Mapa 8.14. Alternativa 2: Red Reticular

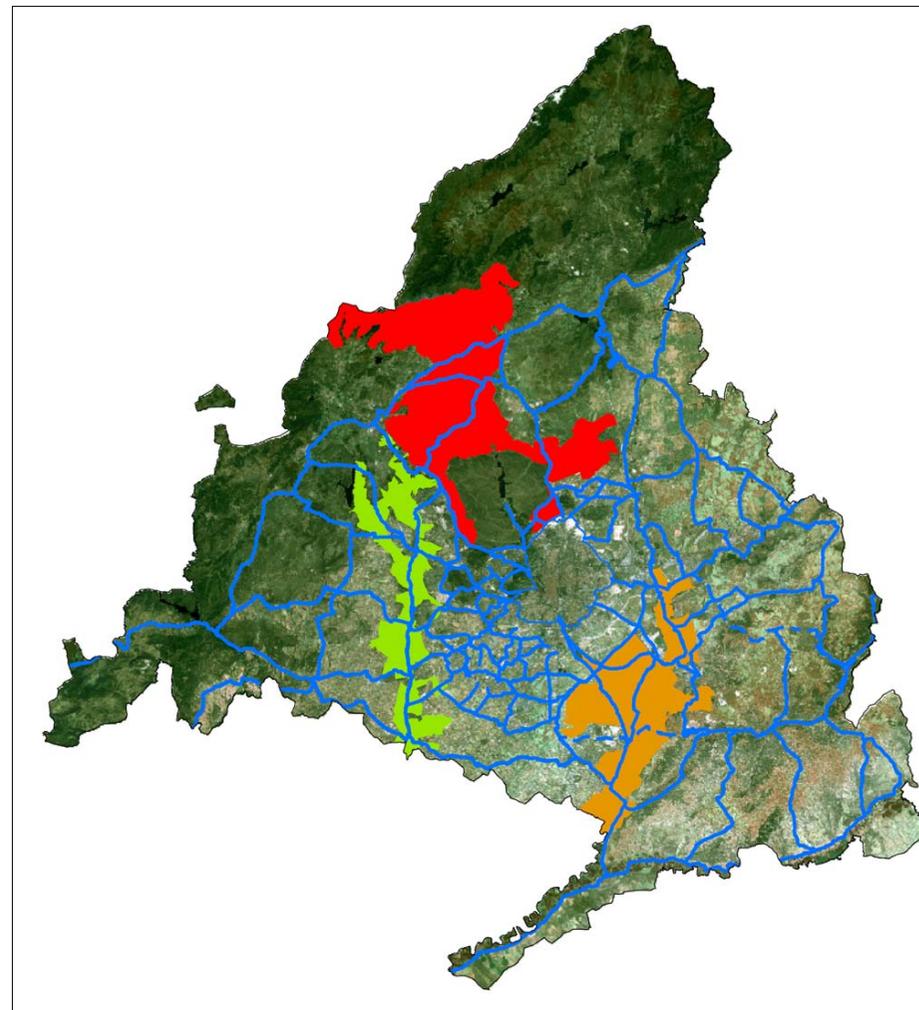
Esta Alternativa supone la materialización de una red densa y tupida que cubre la totalidad del territorio madrileño, a excepción de los espacios serranos. Igualmente incluye la denominada Red Metropolitana que implica la ejecución de un anillo que sirve de conexión entre la ciudad de Madrid con el resto de municipios.

La concepción de la red reticular, supone la densificación máxima de la Red en la Comunidad de Madrid, y especialmente en el área metropolitana, que es donde se concentra la mayor parte de la población y la demanda potencial de desplazamientos no motorizados y, principalmente de uso funcional, buscando sobre todo servir las demandas cotidianas de la población y facilitar la comunicación de los grandes núcleos urbanos con su entorno y los municipios colindantes

Mediante los Enlaces se persigue el objetivo de articular y conectar las vías estructurantes que conforman la Red Básica, de modo que se asegure la conexión entre todos los términos municipales colindantes y sea posible el desplazamiento intermunicipal en medios no motorizados. También se puede observar en el mapa 8.14 que la *Alternativa 2* sirve para dar continuidad a la red de vías ciclistas no solo a nivel urbano interno, si no entre distintos núcleos urbanos y territorios.

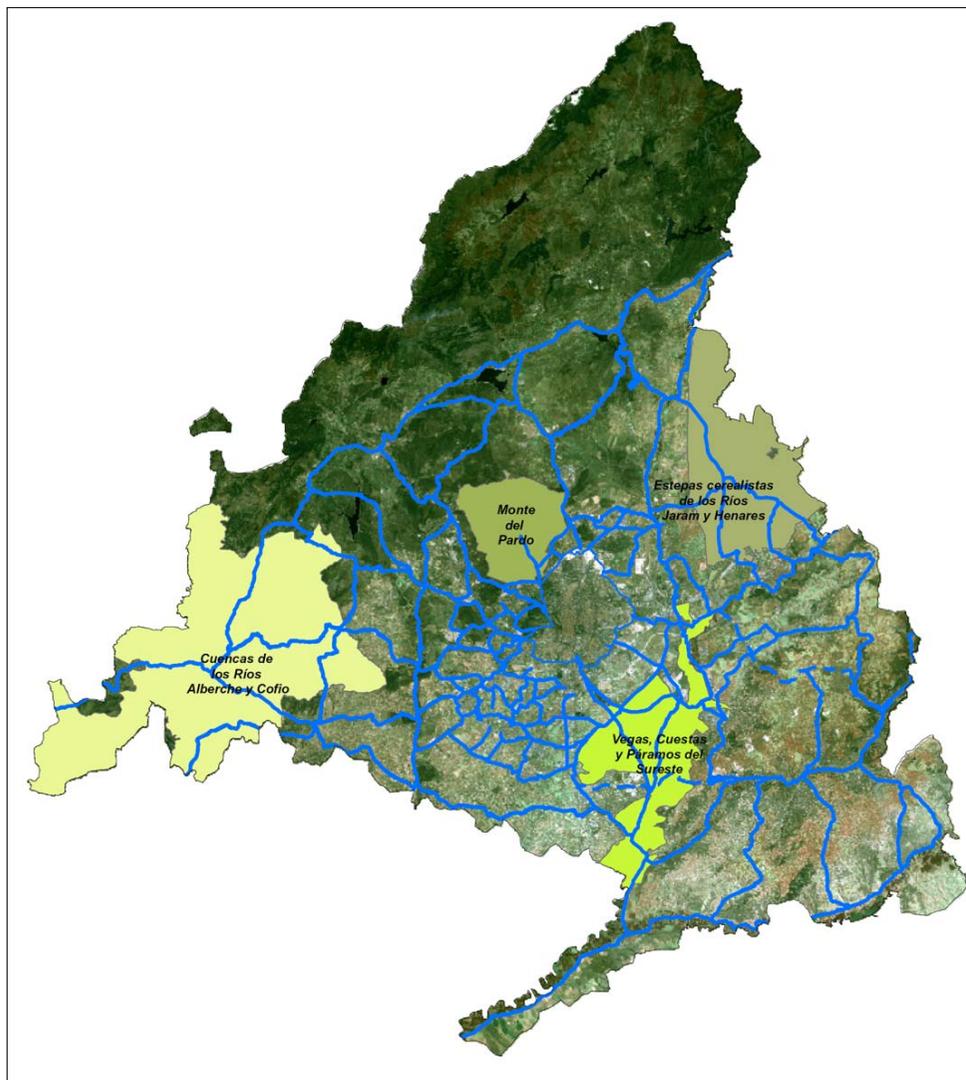
8.3.1. IDENTIFICACIÓN Y LOCALIZACIÓN DE ZONAS DE MAYOR RELEVANCIA AMBIENTAL

– **Espacios Naturales Protegidos:** Los espacios naturales afectados son tres: *Parque Regional del Sureste*, *Parque Regional de la Cuenca Alta del Manzanares* y *Parque Regional del Curso Medio del Río Guadarrama y su entorno*, en las mismas zonas que las comentadas para las *Alternativa 1*, además de las que se detallan en el apartado siguiente y que corresponden con los trazados de los Enlaces (EN) y de la Red Metropolitana (RM It) sobre dichos Espacios Naturales Protegidos.

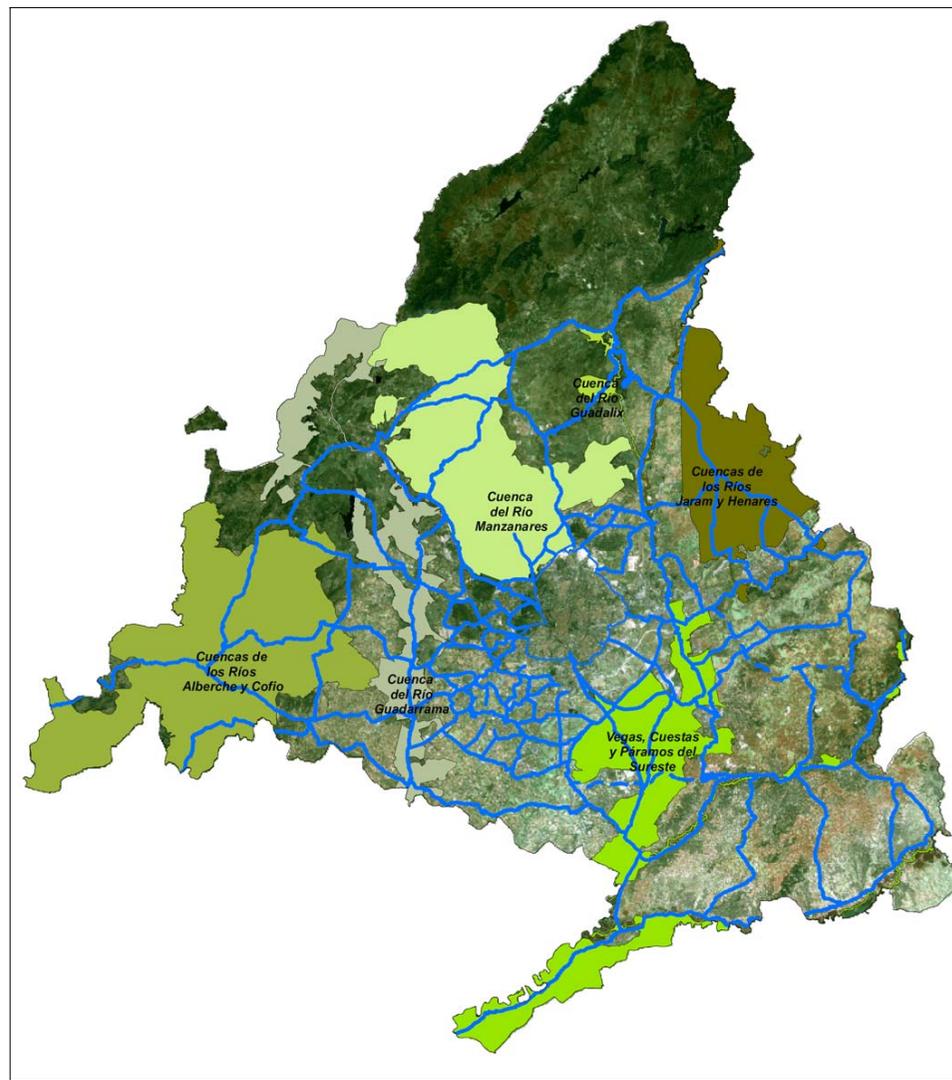


Mapa 8.15. Espacios Naturales Protegidos en el ámbito de la Alternativa 2

– **Red Natura 2000:** Las Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA) son atravesadas por diversos ejes. Éstos son las *Estepas Cerealistas de los Ríos Jarama y Henares*, los *Encinares de los Ríos Alberche y Cofio y Cortados*, *Monte del Pardo* y *Cantiles de los Ríos Jarama y Manzanares*. Respecto a los LIC's, un total de seis espacios de este tipo se ven influenciados por los Enlaces: *Cuencas de los Ríos Alberche y Cofio*, *Cuenca del Río Guadarrama*, *Cuenca del Río Manzanares*, *Cuenca del Río Guadalix*, *Cuenca de los Ríos Jarama y Henares* y *Vegas, Cuestas y Páramos del Sureste*, mientras que respecto a los itinerarios de la Red Metropolitana, son cuatro los que coinciden con algún LIC.



Mapa 8.16. ZEPAs en el ámbito de la Alternativa 2



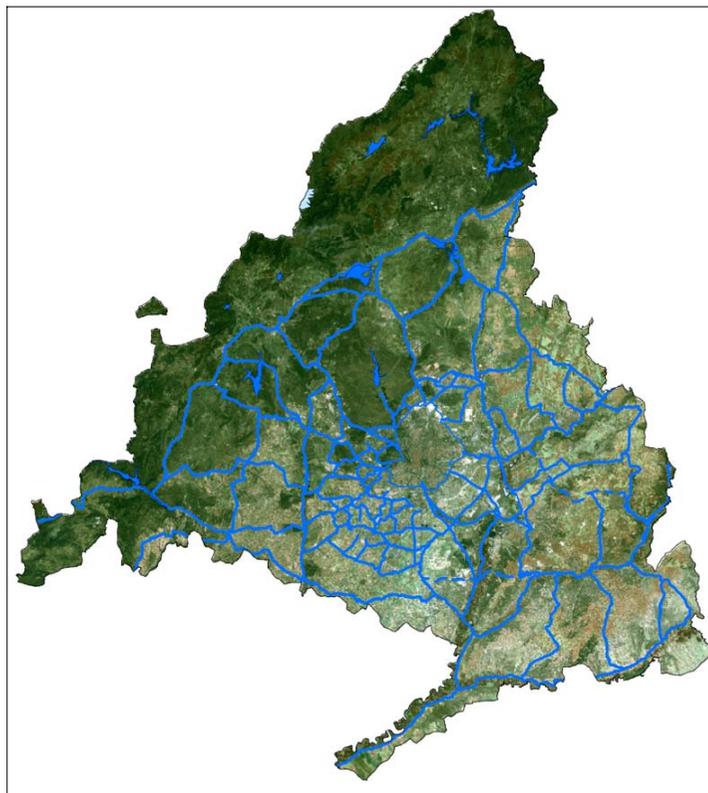
Mapa 8.17. LICs en el ámbito de la Alternativa 2

A continuación se detalla, en una tabla, los espacios que conforman la Red Natura 2000 que son atravesados por los distintos Enlaces (EN) e itinerarios de la Red Metropolitana (RM It) que forman la Alternativa 2, indicando exactamente que Enlace o Itinerario de la Red Metropolitana coincide espacialmente con cada uno de ellos.

Red Natura 2000		ENLACE O ITINERARIO
Nombre del espacio	Tipo	
Estepas Cerealistas de los Ríos Jarama y Henares	ZEPA	EN 2D-6D / EN 2-5N / EN 2C-6D
Cortados y Cantiles de los Ríos Jarama y Manzanares	ZEPA	EN 5-9 / EN 3-17
Encinares de los Ríos Alberche y Cofio	ZEPA	EN 01-11 / EN 14-01-11 / EN 14-15
Cuenca del Río Jarama y Henares	LIC	EN 2D-6D / EN 2-5 / EN 2C-6D
Vegas, Cuestas y Páramos del Sureste	LIC	EN 5-9 / EN 3-17 / EN 7D-8D/ RM It-20
Cuenca del Río Guadarrama	LIC	EN 15-14/ RM It-24
Cuenca de los Ríos Alberche y Cofio	LIC	EN 01-11 / EN 14-01-11 / EN 14-15
Cuenca del Río Manzanares	LIC	EN 01-12-16 / RM It-2/ RM It-3
Cuenca del Río Guadalix	LIC	EN 12-01
Monte del Pardo	LIC	RM It-2 / RM It-3

– **Embalses y Humedales Catalogados:** Los humedales y embalses que se encuentran en las proximidades de algunos Enlaces proyectados para esta *Alternativa 2*, son los siguientes:

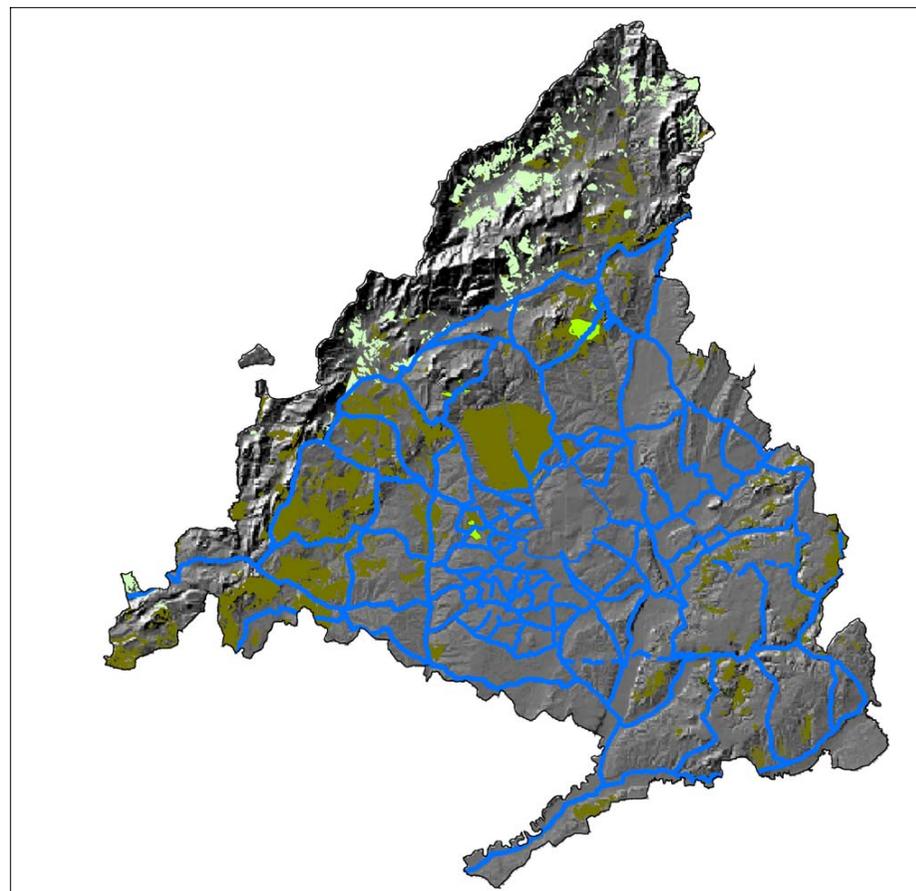
- ✓ Laguna de Castrejón: EN 01-11
- ✓ Embalse de Pedrezuela: EN 12-01 / EN 12-01-05 / EN 12-01
- ✓ Laguna de Belvis: EN 2-5N / EN 5-12 / EN AVC-5N



Mapa 8.18. Embalses y Humedales Catalogados en el ámbito de la Alternativa 2

– **Montes Preservados y de Utilidad Pública:** Los Enlaces EN 01-11, EN 14-01-11, EN 14-15 y EN 12-01, y los itinerarios 2, 3 y 20 atraviesan manchas de masas arbóreas, arbustivas y subarbustivas de encinar, alcornocal, enebro, sabinar y coscojar de los Montes Preservados, mientras que respecto a los Montes de Utilidad Pública, un total de seis son recorridos por los siguientes Enlaces e itinerarios de la Red Metropolitana:

- ✓ Monte Ejido: EN 12-16
- ✓ Los Atillos: EN 12-16
- ✓ Dehesa de Pedrezuela: EN 12-01
- ✓ Monte de Boadilla: 6
- ✓ Dehesa de Moncalvillo: EN 12-01
- ✓ Valdelorente, Valviejo y Cerro del Caballo: EN 7D-8D



Mapa 8.19. Montes Preservados y Montes de Utilidad Pública en el ámbito de la Alternativa 2

Los niveles de protección y la zonificación interna que presentan los espacios protegidos identificados con anterioridad, relativos a su afección por los Enlaces e itinerarios que constituyen la *Alternativa 2*, se detallan a continuación.

Al igual que para la *Alternativa 1*, se detalla únicamente la zonificación en la que converge el trazado de alguno de los Enlaces o itinerarios, indicando cuales son los que coinciden con cada zona.

Espacios naturales Protegidos:

✓ *Parque Regional de la Cuenca Alta del Manzanares:*

Zonificación	Usos Permitidos	Enlace
Reserva Natural Educativa (A2)	<ul style="list-style-type: none"> En estas zonas se permitirán, además de los que con carácter general se determinan para las zonas de Reserva Natural (A 1 y A 2), los que se refieren a la presencia de visitantes para el desarrollo de actividades educativas y culturales. 	EN 12-16
Parque Comarcal Agropecuario Protector(B1)	<ul style="list-style-type: none"> Los usos de carácter productivo tradicional Los usos conservadores y regeneradores de suelo Las actividades educativas y culturales, así como las de esparcimiento, que no requieran instalaciones ni perjudiquen las explotaciones, el suelo o la calidad de las aguas La práctica de la caza y la pesca, conforme se regula en el Plan de Control de especies cinegéticas y piscícolas del Plan Rector. 	EN 12-16
Parque Comarcal Agropecuario Productor (B2)		EN 12-16 y EN 01-12-16
Parque Comarcal Agropecuario a regenerar (B3)		RM It-3

✓ *Parque Regional del Sureste:*

Zonificación	Usos Permitidos	Enlace
Zonas D. De Explotación Ordenada de los Recursos Naturales (D1 – D2 y D3)	D1 <ul style="list-style-type: none"> Se permitirán los usos agrícolas, ganaderos y forestales Se permitirán los usos relacionados con el mantenimiento, mejora o conservación del medio natural. Se permitirán las actividades que tengan fines educativos, culturales y de esparcimiento 	EN AVC-5S y EN 5-7
	D2 <ul style="list-style-type: none"> Se permitirán las actividades de investigación acordes con la promoción y conservación de la calidad de la zona. Tratamientos fitosanitarios cuyo fin sea el control de plagas, enfermedades y malas hierbas En las zonas D2 y D3 se permitirá la localización de equipamientos de ocio, recreo, educativos, culturales, e infraestructuras agrarias 	
	D3 <ul style="list-style-type: none"> En las zonas D2 y D3 se permitirán las actividades de reforestación 	

Zonas E. Con destino Agrario, Forestal, Recreativo, Educativo y/o Equipamientos Ambientales y/o Usos Especiales (E1 – E2 y E3)	<ul style="list-style-type: none"> Estará permitida la localización de equipamiento de ocio, recreo, educativos, culturales, infraestructuras agrarias y ambientales; en particular, los hidráulicos-sanitarios, los de tratamiento, transformación y eliminación de residuos, los relativos a redes de control ambiental o los de lucha contra el ruido o la contaminación en general Se permiten los usos conservadores y regeneradores del suelo Actividades de carácter productivo agrícola, ganadero o forestal En las Zonas E2 y E3, podrá efectuarse tratamientos fitosanitarios En las Zonas E3, estarán permitidas las actividades militares existentes en la actualidad 	EN 5-7
Zona F. Periférica de Protección	<ul style="list-style-type: none"> Se podrán establecer reservas destinadas a obras o infraestructuras de servicios de interés público. Equipamientos de ocio, recreo, educativos, culturales, infraestructuras forestales, ambientales, en particular los hidráulicos-sanitarios, los de tratamiento y eliminación de residuos, los relativos a redes de control ambiental o los de lucha contra el ruido o la contaminación 	EN 5-7 RM It-20

✓ *Parque Regional del curso medio del Río Guadarrama y su entorno:*

Zonificación	Usos Permitidos	Enlace
Zonas de Máxima Protección	<ul style="list-style-type: none"> Actividades de restauración de la vegetación Actividades de investigación y educativas que no impliquen la construcción de nuevas infraestructuras Actividades de ocio y recreo, tales como el senderismo o el recreo pasivo, siempre y cuando no entrañen riesgos de degradación medioambiental Obras y construcciones destinadas a la implantación y mejora de las infraestructuras de saneamiento y depuración Edificación de nuevas construcciones auxiliares vinculadas a la explotación agraria, ganadera o forestal, siempre que cumplan los requisitos de la normativa sectorial 	EN 01-11
Zonas de Protección y Mejora	<ul style="list-style-type: none"> Las actividades especificadas en la Zona de Máxima Protección Acciones encaminadas a la recuperación de la cubierta vegetal y la mejora y ampliación de la superficie ocupada por la encina, así como las destinadas al tratamiento de los procesos erosivos Los usos socio-recreativos, particularmente mediante 01a adaptación de ciertos espacios para actividades tipo pic-nic, recreo pasivo, etcétera que no entrañen la construcción de nuevos edificios Aprovechamientos ganaderos 	RM It-24
Zonas de Mantenimiento de la Actividad	<ul style="list-style-type: none"> Actividades agrícolas, ganaderas y forestales en los términos en los que se viene practicando Se permiten todas las actividades que no menoscaben la consecución de los objetivos del P.O.R.N 	EN 01-11 RM It-24

Montes Preservados y de Utilidad Pública:

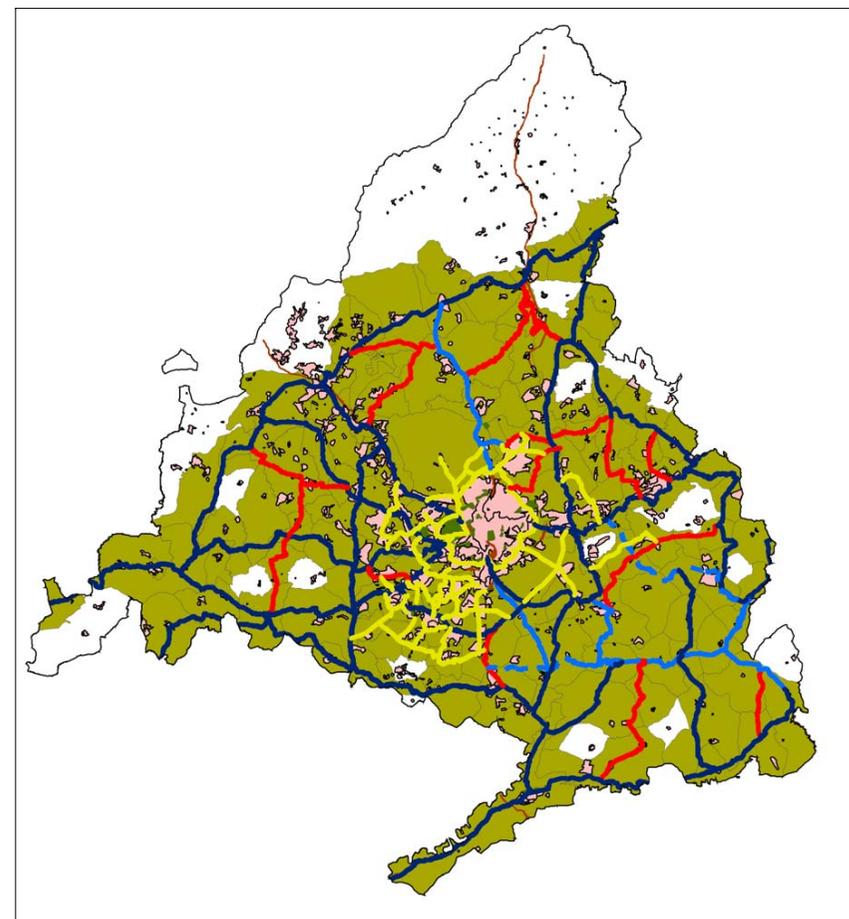
- ✓ *Montes Preservados (masas arbóreas, arbustivas y subarbustivas de encinar, alcornocal, enebro, sabinar y coscojar) – Montes de Utilidad Pública*

Zonificación	Usos Permitidos	Enlaces
Montes Preservados	<ul style="list-style-type: none"> – Aprovechamiento forestal de las maderas, leñas, corteza, frutos, resinas, pastos, plantas aromáticas y medicinales, setas, productos apícolas, los usos recreativos y los recursos culturales o educativos, además de otros productos característicos de los terrenos forestales – Aprovechamientos de recursos no renovables, derivados de la explotación de canteras, áridos o cualquier otra actividad extractiva a cielo abierto realizada en terrenos forestales, que requerirán informe de la agencia de Medio Ambiente – Usos recreativos: adecuación para el recreo de los montes o zonas forestales aptas para ello, mediante áreas, núcleos o itinerarios recreativos, zonas de acampada o aparcamiento, campamentos, aulas en la Naturaleza o cualquier otro tipo de infraestructura recreativa de uso público 	EN 01-11 EN 14-01-11 EN 14-15 EN 12-01 RM It-2 RM It-3 RM It-20
Montes de Utilidad Pública	<ul style="list-style-type: none"> – Instalación, mejora y reestructuración de las industrias de primera y segunda transformación de los productos forestales – Investigación, experimentación y formación en materia ecológico-forestal y, en particular, la aplicada a los medios y recursos forestales madrileños 	EN 01-11 EN 12-01 EN 12-1-05 EN 2-5N EN 5-12 EN AVC-5N RM It-6

8.3.2. EVOLUCIÓN DEL MEDIO BAJO LA ALTERNATIVA 2: ESCENARIO DE FUTURO

La materialización de la *Alternativa 2* sobre el territorio regional supondría la densificación máxima de la red, estableciendo un marco mallado que aunaría todas las demandas sociales y de ocio de la sociedad madrileña.

Tal como se puede observar en el mapa 8.20, el número de municipios por los cuales existirían tramos de vías ciclistas es bastante elevado y además se corresponden con los municipios con una población más elevada. De un total de 194 términos municipales, 118 dispondrían de algún tramo o más de vía ciclista, con los beneficios asociados ya comentados para la *Alternativa 1* que ello supondría.



Mapa 8.20. Influencia de la Alternativa 2 sobre el territorio, el medio ambiente y la sociedad

Bajo la Alternativa 0 y 1, numerosos núcleos de población quedarían exentos de los beneficios que supondría la creación y desarrollo de una red de vías ciclistas que cubra el territorio regional. La existencia de una red de vías ciclistas jerarquizada y densa, como es el caso de la Alternativa 2, significaría un descenso de los efectos de la congestión, al desincentivar el uso del vehículo privado dentro de la movilidad obligada en el área metropolitana, y al favorecer otros medios de transporte más sostenibles como la bicicleta, puesto que los enlaces e itinerarios de la red metropolitana, debido a su configuración reticular, permiten los desplazamientos cortos entre núcleos y espacios de actividad cercanos.

9. SELECCIÓN DE ALTERNATIVAS

9.1. ANÁLISIS DE LOS EFECTOS SOBRE EL MEDIO AMBIENTE DE LAS ALTERNATIVAS DEL PLAN CIMA

El desarrollo del Plan Regional de Vías Ciclistas y Peatonales (CIMA) requiere de una serie de actuaciones concretas para la consecución de sus objetivos. Dichas actuaciones, pueden entrar en conflicto con determinadas variables ambientales y de sostenibilidad descritas en el Capítulo 5, lo que se traduciría en afecciones concretas sobre los elementos del medio en el ámbito del desarrollo del Plan CIMA. Por ello, se hace imprescindible identificar y evaluar las acciones potencialmente impactantes, positiva y negativamente, sobre los factores más relevantes del medio.

Las afecciones previstas pueden variar en función de las alternativas contempladas por la planificación (descritas en el Capítulo 8). En este apartado se estudiarán, en primer lugar, aquellas acciones que puedan ser causantes de algún tipo de impacto sobre el medio ambiente y se determinarán los elementos del medio susceptibles de recibir alguna afección, basándose en el diagnóstico actual y en los elementos más relevantes mencionados en el Capítulo 7 del presente documento. Posteriormente, se identificarán y describirán las afecciones mediante la elaboración de una matriz de identificación de impactos, la cual relacionará las principales actuaciones de las alternativas planteadas para el desarrollo del Plan, con los factores ambientales del territorio. El análisis de dichos efectos se considerará, tal y como indica el apartado e) del Documento de Referencia, para las siguientes fases:

- La **fase de obras**, comprende el periodo de construcción de las vías ciclistas y peatonales de nueva creación o remodelación de las existentes, en la que se producirán impactos genéricos, propios de las acciones de obra.
- La **fase de explotación**, en la que se analizarán los efectos derivados del funcionamiento de las infraestructuras proyectadas, que se centrarán en las redes viarias ciclistas y peatonales propuestas por las tres alternativas del Plan.

Cabe mencionar en este punto, como aclaración a determinadas alegaciones recibidas, que la evaluación de los efectos de las actuaciones del Plan sobre el medio ambiente se realiza desde la óptica de la Evaluación Ambiental Estratégica, con el fin de valorar qué propuesta de alternativa integra de mejor modo entre sus actuaciones los objetivos ambientales y criterios de sostenibilidad establecidos para la planificación. Asimismo, las posibles incidencias sobre el medio se analizarán desde una escala de trabajo determinada por el ámbito autonómico del Plan y el nivel de definición del mismo. Este hecho, no implica que en fases posteriores, esto es, en los proyectos concretos que desarrollen el Plan, no se incluyan análisis ambientales concretos o requieran de evaluaciones de impacto ambiental, según el caso. Será en ese momento, cuando se evalúen con un mayor nivel de detalle los efectos de las actuaciones del proyecto sobre los diferentes elementos del medio.

9.1.1. IDENTIFICACIÓN DE ACCIONES ORIGEN DE POSIBLES IMPACTOS

Las acciones que son susceptibles de causar algún tipo de efecto potencial sobre los elementos de su entorno se han identificado dentro de cada una de las fases del proyecto donde se producen, esto es, durante la fase de construcción y de funcionamiento. Para ello, se han considerado todas las actuaciones relevantes previstas, evitando una desagregación excesiva de las mismas para obtener una visión globalizada del Plan.

9.1.1.1 Fase de Obras

Durante la fase de construcción o remodelación de una vía ciclista es de esperar la producción de una serie de acciones derivadas de su ejecución que podrían causar algún tipo de alteración sobre el medio; las cuales se relacionan a continuación:

Acción del proyecto	Descripción
Ocupación de Suelo	La red de vías ciclistas y peatonales supondrá la ocupación de suelo y, por tanto, implicará un cambio en el uso del mismo dentro de cada uno de los municipios que se vean afectados por su trazado.
Acondicionamiento de los terrenos	En caso necesario, se deberá retirar el material vegetal existente a lo largo del trazado de las vías ciclistas y, además, durante esta fase cabría esperar otras acciones como explanaciones, movimientos de tierras, apertura de cunetas, etc. para el acondicionamiento de los terrenos.
Requerimientos de recursos naturales	Cualquier actividad de construcción conllevará a la demanda de agua, tierras u otros recursos naturales. Existe la posibilidad de que no se cuente en la zona con material suficiente para terraplenes, afirmados y para la fabricación de asfalto.
Instalaciones auxiliares	Se trata de las zonas en las que se sitúan los acopios temporales de material, las casetas del personal de obra, los aparcamientos de vehículos privados y de maquinaria. Además de requerir desbroce y explanaciones, ocupan mayor superficie que estrictamente la traza de las vías ciclistas, deben mantener las condiciones de drenaje y evitar ser focos de contaminación.
Tráfico de vehículos y de maquinaria de obra	Durante el tiempo que duren las obras, se registrará un aumento del tránsito en la zona de obras por vehículos y maquinaria.
Generación de residuos y vertidos	Durante esta fase se generarán residuos asimilables a residuos urbanos, procedentes de las instalaciones de obra, residuos inertes de construcción (maderas, metales, plásticos...) y residuos peligrosos: aceites, etc.
Necesidades de mano de obra	La ejecución de la obra requerirá de personal. Además se generan necesidades de servicios externos como hostelería.

9.1.1.2 Fase de Explotación

Durante la fase de explotación es de esperar la producción de una serie de acciones derivadas de su funcionamiento que podrían causar algún tipo de alteración sobre el medio ambiente. Estas acciones se relacionan a continuación.

Acción del proyecto	Descripción
Presencia de las infraestructuras	La presencia de nuevas infraestructuras lineales en el territorio podría suponer una reducción de la calidad paisajística de la zona, sobre todo en zonas de alto valor ecológico.
Tránsito y uso de la red viaria ciclista y peatonal	El aumento de accesibilidad a personas y bicicletas a lo largo de la red de vías ciclistas y peatonales podría incrementar la generación de vertidos y residuos. La intensificación del uso público derivado de la utilización de las vías podría aumentar el riesgo de incendios a lo largo de su trazado. Del mismo modo, podría ocasionar afecciones sobre los espacios de mayor valor ambiental o fragilidad ecológica.

9.1.2. IDENTIFICACIÓN DE LOS ELEMENTOS DEL MEDIO SUSCEPTIBLES DE SUFRIR IMPACTOS

Los elementos del medio identificados que puedan ser potencialmente afectados por las actuaciones derivadas del desarrollo del Plan CIMA, en sus fases de construcción y explotación, son los que se recogen en la siguiente tabla:

Medio físico	Atmósfera	Calidad del aire
		Niveles sonoros
	Geología y relieve	Relieve
		Recursos geológicos
	Hidrología	Aguas superficiales
	Hidrogeología	Aguas subterráneas
Medio biológico	Edafología	Ocupación de suelo
		Riesgo de Erosión
	Vegetación	
	Fauna	
Medio socioeconómico	Paisaje	
	Espacios naturales protegidos	
	Patrimonio cultural	
	Conexión/Permeabilidad territorial y Movilidad	
	Seguridad y salud	
	Socioeconomía	

9.1.3. DESCRIPCIÓN DE IMPACTOS

Una vez tipificadas las actuaciones que de forma general conllevarán las alternativas propuestas para la realización del Plan CIMA (a excepción de la Alternativa 0 o de no actuación), y reconocidos los elementos del medio que pueden verse afectados, su interrelación o cruce permite elaborar una matriz apta para la identificación de las incidencias ambientales más relevantes. En cada casilla de cruce en la matriz se realiza una primera valoración del efecto de cada acción sobre cada elemento o factor del medio considerado. Para tal valoración se establecen tres niveles de significación:

- No hay interacción: cuando no existe interrelación ambiental lógica entre la actuación del Plan y el elemento considerado.

- Interacción negativa (en rojo): cuando la relación entre la actuación y el elemento del medio es, o se presume, significativa por tener un efecto negativo sobre el medio.
- Interacción positiva (en verde): cuando la interacción prevista entre las actuaciones del Plan y los factores del medio es positiva y, lo suficientemente significativa para ser detallada más adelante.

El objetivo fundamental de esta matriz de identificación es poder descartar posibles interacciones, de forma que la valoración ambiental de los impactos se centre tan solo sobre los efectos más relevantes. Una vez identificados los posibles impactos relacionados con el desarrollo del Plan, se caracterizará cada uno de ellos mediante una serie de atributos y criterios que describirán las propiedades del cambio en la variable ambiental. Los criterios empleados para este análisis serán los siguientes:

- **Probabilidad.** Se define como el grado potencial de ocurrencia de efectos y se calificará como *Seguro*, *Probable*, *Improbable* o *Desconocido*.
- **Duración.** Hace referencia a la manifestación temporal del impacto y se definirá como *Permanente* cuando implica una alteración indefinida en el tiempo, o *Temporal* cuando la alteración se manifiesta en un plazo de tiempo determinado.
- **Reversibilidad.** El atributo de *Reversible* o *Irreversible* se refiere a la posibilidad de retorno a la situación inicial del factor afectado una vez desaparezca la acción generadora del impacto.
- **Recuperabilidad.** Este criterio hace referencia a la posibilidad de regenerar, aminorar o corregir los efectos de un impacto mediante la aplicación de medidas correctoras; por lo que el impacto se describirá como *Recuperable* o *No Recuperable*.
- **Acumulación.** Con este parámetro se analizará el incremento progresivo de la gravedad del efecto y se referirá como *Probable Efecto Acumulativo* o *No Efecto Acumulativo*.
- **Sinergia.** Se entenderá a la afección producida por la presencia simultánea de varios impactos; o bien, como aquel efecto individual cuya presencia implica el incremento no lineal de otros efectos. Se analizará como *Probable Efecto Sinérgico* o *No Efecto Sinérgico*.

La importancia o significación del impacto así como su magnitud o extensión, se valorarán mediante indicadores ambientales en el siguiente apartado (Apartado 9.2), los cuales facilitarán información relevante sobre el cambio de las variables ambientales producido por el desarrollo de las diferentes alternativas del Plan CIMA, respecto de su situación actual. Estos indicadores, seleccionados a partir de una serie de criterios ambientales y de sostenibilidad básicos, contribuirán a la elección de la alternativa más favorable.

A continuación, se muestra la matriz de identificación de impactos ambientales que, además, sirve como resumen de los efectos identificados sobre los diferentes elementos del medio.

ELEMENTOS DEL MEDIO ACTUACIONES DEL PLAN	MEDIO FÍSICO - NATURAL						MEDIO SOCIOECONÓMICO				
	Medio Físico			Medio Biótico			Espacios Naturales Protegidos	Patrimonio Cultural	Conexión Territorial y Movilidad	Seguridad y Salud	Sociodemografía
	Atmósfera	Geología y Relieve	Hidrología e Hidrogeología		Ectoflora	Vegetación					
			Niveles Sonoros	Geología y Relieve			Agua Superficiales	Agua Subterráneas	Suelo y Erosión		
Ocupación de suelo											
Acondicionamiento del terreno											
Recurso naturales											
Instalaciones auxiliares											
Tráfico de vehículos y maquinaria											
Generación de residuos y vertidos											
Necesidades de mano de obra											
Tránsito y uso de la vía											
Presencia de la infraestructura											

Interacción positiva
 Interacción negativa

9.1.3.1 Fase de Obras

❖ **Atmósfera**

Como consecuencia de los movimientos de tierras derivados de la preparación de la plataforma, así como del tráfico de la maquinaria y vehículos relacionados con la obra, se produce una alteración en la calidad del aire, derivada tanto de la emisión de gases residuales procedentes de la combustión (principalmente SO₂, CO y partículas) como del levantamiento de partículas de polvo.

El incremento de la emisión de partículas y gases a la atmósfera se producirá durante toda la fase de obras aunque la emisión de partículas será máxima durante los trabajos de movimientos de tierras, explanaciones y acopio de materiales. No obstante, este impacto de ocurrencia probable para las *Alternativas 1 y 2* e improbable para la *Alternativa 0*, será totalmente localizado, temporal, reversible y recuperable, aunque de efectos acumulativos y sinérgicos, pues otros factores del medio como la población, la vegetación, la fauna y la calidad de las aguas, podrían verse afectados.

Estas emisiones, cuya probabilidad de ocurrencia se podría calificar de segura para las *Alternativas 1 y 2*, tendrían un efecto negativo sobre el medio y una duración temporal, esto es, que el impacto cesaría en el momento en el que pare la actividad en la fase de obras. No obstante, podría considerarse que el aumento de contaminantes a la atmósfera sería irreversible e irrecuperable, además de acumulativo y sinérgico, puesto que un incremento en las emisiones a la atmósfera favorecería la concentración de gases de efecto invernadero, promotores y causantes del cambio climático, cuyos efectos se extienden sobre más factores del medio.

Estas mismas actividades relacionadas con las obras serán causantes de un incremento en los niveles acústicos. El ruido esperable durante la ejecución o remodelación de las vías ciclistas tiene como fuentes fundamentales: la maquinaria para los movimientos de tierra, carga y transporte de materiales, maquinaria de acomodo, extensión y compactación de tierras, grúas, palas mecánicas, camiones, etc, además del movimiento de vehículos auxiliares de obra como automóviles, vehículos de transporte de personal, etc. Algunas operaciones implican la producción de niveles elevados de ruido, como la utilización de martillos neumáticos, trabajos de excavación, etc. Otros generan niveles más bajos como el tránsito de vehículos pesados. Mientras unas operaciones tienen una duración limitada en el tiempo, otras afectarán a todo el área colindante durante casi todo el tiempo de construcción.

El impacto producido tanto por la maquinaria de obra como por los vehículos sobre el nivel sonoro, tiene una distribución espacial amplia, ya que no solo afecta a toda la zona de obras sino que su incidencia supera el ámbito estricto de la actuación, aunque su punto de emisión sea puntual y localizable.

La probabilidad de aumentar los niveles acústicos durante esta fase es de ocurrencia segura para las alternativas que presentan acciones de construcción y/o remodelación de los trazados. No obstante, las alteraciones producidas se consideran de duración temporal, reversibles y recuperables, que presentan efectos no acumulativos y sinérgicos, pudiendo afectar a otros factores del medio próximos al foco de emisión sonora.

De forma general, se puede concluir que todas las alternativas, a excepción de la *Alternativa Cero*, producirán alteraciones sobre la calidad atmosférica y acústica de magnitud similar, aunque el alcance de esas interacciones se prevé mayor en aquellas alternativas que supongan una mayor extensión de la red viaria ciclista y peatonal, así como una mayor construcción y acondicionamiento de caminos inexistentes o de nueva creación.

❖ **Geología y Relieve**

El relieve se verá afectado por cambios derivados del acondicionamiento de los terrenos, como movimientos de tierra, explanación de superficies para la plataforma, terraplenados, caminos de acceso y, en algunos casos, por los requerimientos de recursos naturales (áridos) para la preparación del trazado. Ésta última actividad supondrá la extracción de áridos y otros materiales para la preparación de los trazados ciclistas, ocasionando una disminución en la disponibilidad de los recursos geológicos.

Las excavaciones, los posibles desmontes y terraplenes y/o las explanaciones realizados durante la fase de construcción constituyen impactos que originan cambios en el relieve del entorno. Los movimientos de tierras a realizar supondrán, además, una removilización de materiales lo que supondrá un destacable incremento del material en disposición de ser arrastrado por la escorrentía, produciendo el aumento de sólidos en suspensión en las aguas de los cauces, e incrementando el riesgo de procesos de erosión en la zona. El impacto ocasionado por estas acciones será, por tanto, de efectos acumulativos y sinérgicos, cuya probabilidad de ocurrencia será segura para las *Alternativas 1 y 2*. Se considera un impacto permanente e irreversible aunque recuperable mediante la aplicación de medidas concretas que mitiguen los riesgos de erosión, el arrastre de materiales o que favorezcan su integración paisajística. En cualquier caso, la incidencia sobre la geología y relieve será mayor en las alternativas que presenten una red ciclista más amplia y un mayor número de ejes de nueva creación, aunque la significación y alcance del impacto también obedecerá a las características geomorfológicas (pendiente) y a los componentes litológicos del área por donde discurran.

❖ **Hidrología e Hidrogeología**

Algunas de las acciones necesarias para la adecuación y/o construcción de la red viaria ciclista y peatonal de la Comunidad de Madrid, presentarán una potencial incidencia sobre la dinámica del flujo hídrico superficial como sobre la calidad de sus aguas durante la fase de obras. Debido a la amplia red hidrográfica que discurre por la Comunidad de Madrid, es probable que se produzcan afecciones sobre este factor del medio.

Por una parte, la ocupación del suelo y el acondicionamiento de los terrenos para los trazados ciclistas podrían modificar el sistema natural de drenaje en la zona por la que discurran, produciendo alteraciones en los aportes del régimen natural de los ríos. Este tipo de afección negativa se prevé de ocurrencia probable para las *Alternativas 1 y 2*, aunque su significación y alcance dependerá tanto del tratamiento que se realice en los trazados como del número de ejes programados de nueva creación en cada alternativa. En ambos casos, se considera un impacto temporal, que podría resultar irreversible si no se desarrollan las medidas oportunas para dar una salida correcta a las aguas de drenaje, de manera que la alteración quede minimizada una vez acabada las obras.

Por otro lado, los cauces y arroyos de la región podrían ver afectada su calidad de agua como consecuencia de los movimientos de tierra durante la fase de obras, ya que la emisión de partículas cerca de los cursos fluviales aumentaría la concentración de sólidos en suspensión de sus aguas. Además, el tránsito de vehículos y maquinaria de obra en sus inmediaciones, así como el funcionamiento de las instalaciones auxiliares, en caso de haberlas, podrían aumentar el riesgo de vertidos de sustancias contaminantes y de residuos, ocasionando una disminución en la calidad de las aguas superficiales. Cualquier tipo de residuo o vertido, constituirá un potencial elemento contaminador de las aguas; los residuos de materiales sobrantes, cualquier tipo de agua residual o efluente que se generen en las actividades de obra, así como posibles derrames, pueden producir la contaminación de las aguas localmente, si no son adecuadamente tratados y manipulados.

Aunque dichas actuaciones, generadoras de vertidos y residuos, se produzcan alejadas de la red fluvial, existe cierta probabilidad de que las aguas de escorrentía arrastren la carga contaminante y la transporten a puntos más abajo, hasta confluir en el cauce más próximo.

En resumen, la alteración sobre la calidad de las aguas superficiales se prevé de ocurrencia probable para las *Alternativas 1 y 2*, aunque temporal, reversible y susceptible de ser amortiguado o corregido mediante la adopción de medidas correctoras. Además, este tipo de impacto ocasionará efectos secundarios sobre otros elementos del medio, tales como la fauna o flora asociada a los cursos de agua, por lo que se considera sinérgico y no acumulativo.

La posible contaminación a las aguas subterráneas como consecuencia de vertidos accidentales generadas por el tráfico de vehículos o por las instalaciones auxiliares, así como la disminución de áreas de recarga por ocupación directa de suelo, se producirá con una mayor probabilidad en aquellas zonas que presenten una litología de materiales permeables y una proximidad al nivel freático. A escala regional se puede decir que las masas de agua subterránea que presentarán una mayor probabilidad de ser afectadas por las acciones de obra serán aquellas situadas bajo sedimentos detríticos como las arcosas del Terciario y los materiales Cuaternarios en los fondos de valle, que componen parte de la unidad fisiográfica de la Fosa del Tajo, puesto que además de favorecer la percolación de las sustancias contaminantes, la ocupación del suelo en estas áreas supondría una reducción de la circulación del nivel subsuperficial y la infiltración de aguas pluviales (la cual constituye la principal fuente de recarga de los acuíferos madrileños). No obstante, el impacto sobre el sistema hidrogeológico en esta fase de planificación se prevé desconocido, pues no sólo dependerá de la situación de los trazados ciclistas (que diferirán según alternativas), sino también de los materiales litológicos y acuíferos presentes; por lo que sería conveniente establecer una valoración más detallada en las fases posteriores (de proyecto).

❖ **Edafología**

Las alteraciones que se pueden producir sobre el suelo durante la fase de obras proceden por tres causas principales: por pérdida de la capa edáfica, por exposición a la erosión y por riesgos de contaminación. El primer tipo de afección se originará como consecuencia de la ocupación directa o por la modificación del uso de suelo actual en el caso de vías ciclistas de nueva creación, es decir, que no empleen los caminos existentes como parte de su trazado. Este tipo de impacto, de ocurrencia segura para las *Alternativas 1 y 2*, se considera permanente, como consecuencia de la compactación de la capa edáfica y del cambio de uso de suelo, irreversible e irrecuperable, con

efectos no acumulativos y sinérgicos. Pero, además, en caso de necesitar instalaciones auxiliares durante la fase de obra, éstas también requerirán de suelo aunque, a diferencia de las plataformas ciclistas, su ocupación tendrá un carácter temporal, reversible y recuperable.

Las acciones de acondicionamiento de los terrenos, como los desbroces y los movimientos de tierra, no solo provocarán una destrucción directa del suelo, sino que mediante la eliminación de la cubierta vegetal, la capa edáfica estará expuesta a los procesos de erosión ocasionados por el arrastre de materiales por lluvia o viento. Se estima que para las alternativas planteadas del Plan CIMA la destrucción de suelo supondría un impacto seguro en aquellos trazados que se prevean de nueva creación, de duración permanente y efectos no acumulativos y sinérgicos, aunque reversible y recuperable con la adopción de medidas adecuadas como la reutilización de los suelos extraídos o las revegetaciones en las superficies desnudas.

Por otra parte, la generación de vertidos y residuos durante esta fase puede conllevar a la contaminación de los suelos por determinadas sustancias de tipo peligroso, sobre todo en la zona de la planta de instalaciones. No obstante, la probabilidad de que ocurra una contaminación de los suelos durante la fase de obras se estima baja para todas las alternativas del Plan siempre y cuando se consideren las correctas medidas de mitigación y prevención. Por ello, el impacto ocasionado por estas actuaciones se estima probable, temporal, reversible y recuperable.

En general, la magnitud y alcance de las acciones descritas durante la fase de obras sobre el suelo serán tanto más elevados cuanto mayor sea la superficie de nueva creación, -que dependerá de la alternativa elegida-, que, además, llevará asociado un incremento de la superficie que modificará su uso de suelo actual. Por otro lado, el riesgo de erosión relacionado con la destrucción de la capa edáfica no solo estribará en las características de la red ciclista y peatonal propuesta por cada alternativa, sino que también influirá la morfología y el tipo de material presente en la zona afectada, que determinará la vulnerabilidad o erosionabilidad de la misma. Así, por ejemplo, en la Comunidad de Madrid las áreas que manifiestan un elevado riesgo de erosión se encuentran en las zonas de alta montaña y de fuertes pendiente de la sierra de Guadarrama (Capítulo 7). Asimismo, el Instituto Geológico y Minero de España (IGME), ha descrito las zonas vulnerables a la contaminación en la región, siendo las áreas próximas a los principales cursos fluviales de Madrid las de mayor vulnerabilidad debido a la porosidad del terreno. Esto supone que las acciones de obra en estas superficies conllevarán a una mayor significación en sus impactos no solo sobre el medio edáfico sino también sobre el hidrogeológico.

❖ **Vegetación**

Los procesos de obra que darán lugar a afecciones en la vegetación son, principalmente, la eliminación de la cubierta vegetal y ocupación del suelo. El acondicionamiento de los terrenos, que se estima mayor en caso de trazados que no discurren por caminos existentes, implicará un despeje y desbroce en la plataforma, taludes, caminos de acceso, así como en las instalaciones auxiliares.

Indirectamente se producirán efectos negativos a consecuencia de la inmisión de contaminantes y polvo por el tráfico de vehículos y por los movimientos de tierra. Es probable que las partículas del suelo levantadas a la atmósfera se depositen en el follaje circundante, pudiendo impedir el intercambio de gases planta – atmósfera.

El conjunto de las alteraciones a la vegetación del ámbito de estudio se estima de ocurrencia probable aunque de magnitud desconocida para las *Alternativas 1 y 2*, pues sería necesario la elaboración de estudios de proyecto más concretos en los que se determine el tipo de vegetación afectada y el alcance del impacto en cada caso. No obstante, en esta fase de planificación se puede aventurar que las alternativas que impliquen una mayor longitud de vías ciclistas de nueva creación, esto es, que no discurren por caminos o vías existentes, supondrán un mayor impacto sobre la vegetación.

❖ **Fauna**

Las afecciones a la fauna estarán estrechamente relacionadas con los impactos sobre la vegetación y el suelo, pues constituyen elementos de gran importancia del hábitat de las especies. Estas actividades son: la ocupación del suelo, el movimiento de tierras y desbroces para la preparación del terreno, el tránsito de vehículos y maquinaria y el incremento en la generación de vertidos y residuos. En términos generales, los impactos que generarán las obras sobre la fauna serán los siguientes:

- Destrucción directa de hábitats por eliminación de suelo, desbroces y movimientos de tierra que conllevará una disminución de la superficie de territorios necesarios para la alimentación y el refugio de la fauna.

- Las molestias producidas durante las obras como el ruido y la contaminación derivadas del movimiento de tierras y del trasiego de vehículos y personas en zonas donde antes no ocurría, pueden producir alteraciones en el comportamiento de la fauna circundante, especialmente sobre las especies más sensibles. Este impacto se acentuará si las acciones de obra descritas se producen durante el periodo reproductivo de las especies más representativas en el área.

- Disminución de efectivos de especies faunísticas como consecuencia del aumento del riesgo de atropellos en algunos grupos por los caminos y viales, o bien por la destrucción de su hábitat o zonas reproductivas.

Las afecciones potenciales sobre la fauna se prevén de ocurrencia probable para las alternativas que contemplan actuaciones encaminadas al desarrollo del Plan CIMA, de magnitud tanto menor cuanto más se utilicen los caminos existentes para los nuevos trazados ciclistas, y de extensión desconocida. Se considera, además, un impacto temporal, de efectos no acumulativos ni sinérgico que puede ser reversible al término de las obras y recuperable mediante el empleo de medidas preventivas concretas. Así, durante esta fase de construcción se pueden recomendar una serie de pautas temporales, evitando la realización de acciones de obra durante la época de reproducción de las especies en el ámbito de actuación de cada proyecto.

❖ **Paisaje**

Las acciones que impliquen un cambio en los usos del suelo supondrán una potencial alteración en la estructura paisajística del territorio. No obstante, las mayores afecciones sobre el paisaje durante la fase de obras se generarán principalmente por las actuaciones de preparación de los terrenos tales como la eliminación de la cubierta vegetal, las

alteraciones geomorfológicas, los movimientos de tierra, además de la instalación y generación de elementos ajenos al medio (casetas, maquinaria, residuos, etc).

Todas estas acciones supondrán una modificación de la calidad del paisaje actual, aunque la magnitud del impacto dependerá de la calidad y fragilidad paisajística, la cual obedece a los factores biofísicos y morfológicos del territorio. El efecto sobre el paisaje para las alternativas de la planificación se considera de ocurrencia segura (excepto *Alternativa 0*), temporal, reversible y recuperable mediante medidas adecuadas de integración y recuperación paisajística. Además, presenta efectos no acumulativos y sinérgicos.

❖ **Espacios Naturales Protegidos**

Algunos de los ecosistemas y paisajes singulares de la Comunidad de Madrid constituyen áreas protegidas. Su índice de naturalidad, su calidad paisajística y la presencia de poblaciones de fauna y flora, favorecen la necesidad de conservación de estas áreas. Por ello, las acciones ejecutadas durante la fase de construcción, que potencialmente impactarán sobre este factor del medio donde también se incluyen los montes preservados y de utilidad pública, serán las mismas que las evaluadas para la vegetación, la fauna y el paisaje.

El cambio de uso de suelo, las actuaciones de acondicionamiento de los terrenos, la presencia de instalaciones auxiliares, el tráfico de vehículos y la generación de vertidos y residuos, serán actuaciones que podrían alterar estos espacios protegidos. La ocurrencia del impacto para todas las alternativas que desarrollan el Plan CIMA se considera segura, puesto que uno de los objetivos del Plan es “*dar oportunidades al uso recreativo de la bicicleta, permitiendo el acceso en bici a los espacios naturales y a los lugares de mayor valor cultural y patrimonial*”. Las posibles alteraciones ocasionadas en estos espacios se consideran permanentes, con efectos acumulativos y sinérgicos, irreversibles y recuperables mediante medidas adecuadas de integración y prevención.

❖ **Patrimonio Cultural**

Al igual que ocurre con los espacios naturales protegidos, los lugares de mayor valor cultural y patrimonial suponen un punto de referencia para su conectividad mediante vías ciclistas y peatonales dentro del marco de desarrollo del Plan CIMA y de sus posibles alternativas. El patrimonio cultural se verá afectado por las acciones de obra en dos sentidos: el primero por potenciales alteraciones en el patrimonio histórico y arqueológico y, el segundo, por la posible ocupación y modificación del trazado de las vías pecuarias, que representan parte del patrimonio cultural y etnográfico de la Comunidad de Madrid.

La ocupación de suelo, los movimientos de tierra, el aumento del tránsito de vehículos de obra y la presencia de instalaciones auxiliares, podrían producir incidencias sobre el patrimonio histórico y arqueológico de la región. En este sentido, los trazados de las vías ciclistas y peatonales que supongan una nueva construcción de plataformas tendrán mayores probabilidades de producir afecciones sobre este factor del medio, especialmente sobre los potenciales yacimientos arqueológicos presentes a lo largo de su recorrido durante el acondicionamiento de los terrenos. El impacto se considerará de ocurrencia probable para todas las alternativas (a excepción de la *Alternativa 0*), aunque de alcance desconocido, por lo que sería necesario establecer medidas de prevención durante esta fase, puesto que

en el territorio existen aproximadamente un total de 6 bienes de interés cultural declarados y 35 incoados. Además, 86 de los 194 municipios que componen la Provincia y Comunidad de Madrid, presentan áreas de protección arqueológica dentro de sus límites.

Por otra parte, la ocupación con instalaciones auxiliares, el tránsito de vehículos y la generación de residuos en las vías pecuarias durante la fase de obras supondrá un impacto en aquellas alternativas que presenten vías ciclistas discurriendo por vías pecuarias. Por lo que el impacto se considerará seguro, de duración temporal, reversible, recuperable y con efectos no acumulativos y sinérgicos.

❖ **Seguridad y Salud**

Durante esta fase, el tráfico de maquinaria de obra y el incremento de vehículos en las vías de comunicación próximas, supone un aumento en las emisiones contaminantes, como gases y ruidos, y un incremento en el riesgo de accidentes. Además, las actuaciones de movimientos de tierra pueden generar nubes de polvo y reducir la visibilidad de los vehículos que circulan por las carreteras cercanas, incrementando el riesgo de accidentes.

No obstante, estos impactos se limitarían a la fase de construcción y remodelación de las vías ciclistas. Serán, por tanto, impactos probables para las *Alternativas 1 y 2*, temporales, de efectos no acumulativos ni sinérgicos, reversibles y recuperables con la puesta en marcha de medidas preventivas y correctoras.

❖ **Socioeconomía**

Las obras generan una serie de beneficios colaterales en el medio socioeconómico local relacionado especialmente con las necesidades de mano de obra y de servicios tales como la hostelería, materiales, etc, de las poblaciones cercanas. Por lo que, durante la fase de construcción se prevé la creación de nuevos puestos de trabajo asociados al tiempo de ejecución de las obras en todas las alternativas del Plan CIMA (excepto en la *Alternativa 0* de no actuación). Esta incidencia sobre la socioeconomía regional, sería temporal, reversible y recuperable, con efectos acumulativos y sinérgicos, puesto que aumentaría la demanda de servicios en la zona.

9.1.3.2 Fase de Explotación

❖ **Atmósfera**

El desarrollo del Plan CIMA supone el fomento de una forma alternativa de transporte para disminuir el uso de vehículos motorizados, generadores de emisiones contaminantes y ruido. Por tanto, cabría esperar que la ampliación de la red viaria ciclista y peatonal para el uso de bicicletas como medio de transporte, genere una mejora de la calidad del aire, además de una reducción de los niveles de ruido a escala global. Este impacto, de ocurrencia probable, sería genérico para todas las alternativas contempladas en la planificación. Es de esperar, también, que presente un carácter permanente e irreversible aunque, para ello, el Plan CIMA contempla desarrollar e impulsar el uso de las vías ciclistas de forma cotidiana mediante recomendaciones, publicidad, etc. dirigidas a la sociedad madrileña.

A escala local, sin embargo, se podrían presentar alteraciones sobre el ambiente atmosférico por iluminación y ruidos durante esta fase como consecuencia del aumento de fuentes de luz artificial o el incremento generalizado de tránsito de personas por áreas donde antes la accesibilidad era más reducida (ej. espacios naturales), lo que ocasionaría efectos secundarios sobre otros factores del medio como la fauna (con connotaciones negativas) o como la salud de las personas (con connotaciones positivas).

❖ **Hidrología e Hidrogeología**

El aumento de accesibilidad a las vías ciclistas y, por ende, a los lugares por donde atraviesan los trazados, supondrá un incremento potencial en la generación de residuos y vertidos por los transeúntes y ciclistas. Aunque los residuos y vertidos que éstos pueden producir no se consideran ni elevados ni peligrosos, los trazados de muchos ejes atravesarán cursos fluviales o recorrerán sus márgenes donde los residuos generados podrían suponer una alteración de la calidad de las aguas, tales como un aumento en sustancias orgánicas.

Por otra parte, la presencia de las nuevas infraestructuras viarias implicará la ocupación de suelo, pudiendo influir en el sistema de escorrentía superficial y/o disminuir las áreas de recarga de los acuíferos, alterando con ello los regímenes de recarga natural de los ríos y acuíferos.

Las alteraciones sobre la hidrogeología e hidrología durante esta fase se estiman de ocurrencia probable en todas las alternativas contempladas por el Plan CIMA, permanente, irreversible y recuperables mediante la aplicación de medidas que minimicen y prevengan dichas incidencias. Este tipo de impactos derivarán en efectos acumulativos y sinérgicos sobre otros elementos del medio.

❖ **Edafología**

El aumento de la accesibilidad a la población por nuevas zonas, podría ocasionar que su tránsito no se limitara estrictamente al recorrido ciclista. El desplazamiento de los usuarios por las zonas aledañas al trazado supondría la compactación del suelo, lo que derivará en la generación de nuevos senderos con los efectos secundarios que podría conllevar, tales como la destrucción de la vegetación, la impermeabilización de los suelos, etc. El impacto que se produciría sobre los suelos se presume probable para todas las alternativas, permanente, irreversible y recuperable mediante la aplicación de medidas correctoras y preventivas concretas. El tránsito de la población fuera de los límites de los viarios provocaría, además, efectos sinérgicos y acumulativos.

❖ **Vegetación y Fauna**

Al tratarse de infraestructuras lineales se producirá un aumento en el fraccionamiento de los hábitats que repercutirá especialmente sobre la fauna. Estos impactos serán tanto más significativos cuanto más necesario sea la creación de nuevos trazados, y su alcance dependerá en función de las alternativas planteadas. Se considera de carácter permanente, con efectos no acumulativos y sinérgicos, irreversible y recuperable.

Por otra parte, al incrementar el acceso de viandantes y ciclistas por determinadas zonas, especialmente en aquellas que presentan unos valores naturales especiales, es probable también, que aumente el peligro de incendios, accidentales o provocados, así como el riesgo de destrucción de la vegetación por arranque. La fauna, además, podría sufrir molestias, que induzcan a su desplazamiento o desaparición local, como consecuencia de presencia humana derivada de una mayor accesibilidad a determinadas zonas. En ambos casos, las afecciones serían probables para todas las alternativas contempladas y permanentes, aunque reversibles y recuperables mediante pautas que fomenten la concienciación y el respeto ambiental de la sociedad.

❖ **Paisaje**

Es previsible que la presencia de nuevas infraestructuras en el medio modifique la percepción del paisaje y reduzca su calidad paisajística que podría mitigarse con la aplicación de medidas de integración. La magnitud de este impacto variará en función de la fragilidad y capacidad de acogida del medio. Por otro lado, el tránsito de viandantes y ciclistas por las redes viarias planificadas, aumentará como ya se ha comentado anteriormente, el riesgo de incendios e incrementará la generación de residuos a lo largo de los trazados, provocando una disminución en la calidad del paisaje de la zona de magnitud permanente aunque reversible y recuperable.

❖ **Espacios Naturales Protegidos**

El paso de ejes ciclistas por terrenos protegidos y montes de utilidad pública podría originar impactos irreversibles como es la propia presencia de la infraestructura, además de permanentes aunque recuperables con las medidas de integración oportunas. Además, el acceso de personas a determinados lugares podría originar indirectamente un aumento de residuos y el riesgo de incendios en la zona, ya comentados anteriormente.

Por otra parte, la construcción de las redes viarias ciclistas y peatonales supone el desarrollo de actividades recreativas y socio-culturales que en la mayor parte de los casos no divergen de los objetivos de conservación de los espacios naturales protegidos.

❖ **Patrimonio Cultural**

Respecto al Patrimonio cultural, serán las vías pecuarias las que pueden verse afectadas por la presencia de plataformas ciclistas, suponiendo un impacto permanente e irreversible. No obstante, el cambio de la estructura de determinadas vías pecuarias no se consideraría de elevada magnitud mientras se mantenga la principal funcionalidad de las mismas: la transhumancia. Mientras que la extensión del impacto dependerá del grado de ocupación de las vías en función de los trazados propuestos por las alternativas del Plan CIMA.

❖ **Conexión Territorial y Movilidad**

La creación de una red regional de vías adaptadas al uso de la bicicleta y el peatón permitirá una mayor conexión entre núcleos de población y municipios, favoreciendo un transporte alternativo al motorizado, por lo que se estima repercutirá en la movilidad de la sociedad. El impacto será, por tanto, positivo, permanente, con efectos acumulativos

y sinérgicos, cuya extensión dependerá del grado de interconexión territorial que se planteen en cada una de las alternativas contempladas.

❖ **Seguridad y Salud**

La presencia de un entramado ciclista que unirá núcleos urbanos y que a su vez conectará con otras sendas y caminos naturales de la Comunidad de Madrid, posee el propósito de fomentar una actividad que implicará una mejora en la salud de las personas además de un sistema alternativo de transporte. Asimismo, es de esperar que el diseño de las vías, independientemente de la alternativa elegida, cumplan con todas las medidas de seguridad para los usuarios, especialmente en aquellos trazados que discurran paralelos a carreteras. La reducción de la peligrosidad que suponen los vehículos para los ciclistas se considera positivo sobre este factor.

❖ **Socioeconomía**

Los efectos indirectos del aumento en la accesibilidad que representa las redes viarias ciclistas y peatonales, supondrán un beneficio de tipo económico a nivel local, incrementando el turismo natural en la zona por las personas aficionadas a este deporte; por lo que se considera un impacto positivo.

9.2. VALORACIÓN, SELECCIÓN DE ALTERNATIVAS Y JUSTIFICACIÓN

9.2.1. METODOLOGÍA

Para la valoración y selección de las alternativas contempladas por el Plan CIMA se ha optado por emplear una metodología basada en una serie de factores de decisión: por un lado, se estimará la significación, magnitud y alcance de los impactos analizados en el apartado anterior para cada una de las alternativas mediante un sistema de indicadores ambientales. El análisis de dichos indicadores permitirá recabar información sobre el estado y evolución de los factores ambientales del territorio, ofreciéndonos, siempre que sea posible, un valor cuantitativo que facilitará la discriminación entre las alternativas planteadas.

La alternativa más favorable se determinará, además, teniendo en cuenta el grado de consecución de los objetivos principales del Plan CIMA (Capítulo 3), así como el cumplimiento de los criterios establecidos en el apartado g) del Documento de Referencia, los cuales se resumen a continuación:

- Evitar los puntos más sensibles ambientalmente.
- Evitar la fragmentación de ecosistemas y corredores ecológicos.
- Adecuar el firme a un alto grado de naturalidad.
- Revegetación y arbolado de las zonas contiguas a los viales.
- Evitar la contaminación lumínica.
- Priorizar la adecuación y consolidación de las infraestructuras existentes a las nuevas construcciones.
- Permitir exclusivamente usos compatibles con la legislación sectorial.
- Señalización de valores ambientales, puntos de interés, zonas de descanso, etc en zonas de menor criticidad ambiental.
- Evitar la circulación motorizada por las vías peatonales y ciclistas.
- Favorecer la conexión con el transporte público y aparcamientos de bicicletas.
- Fomento de vías de acceso de zonas residenciales a lugares de trabajo.
- Simultaneidad de actuaciones con otros planes.

9.2.1.1 Caracterización de Indicadores

Los indicadores ambientales representan aquellos parámetros que determinan el estado de los factores del medio, siempre y cuando suministren información sobre la calidad o valor de dicho factor y si, además, existe información disponible sobre el mismo. Los parámetros recopilados como posibles indicadores informarán sobre la magnitud de los impactos previsibles derivados del desarrollo de cada una de las alternativas; pudiéndose estimar, de esta forma, las potenciales afecciones de cada una de ellas tanto en la fase de obras como en la de explotación. Asimismo, el

sistema de indicadores no solo determinará el estado y/o posible evolución de los factores del medio susceptibles de recibir impactos, sino que también responderán al conjunto de criterios establecidos por el Documento de Referencia, descritos anteriormente.

En el caso de que no pueda disponerse de datos cuantitativos para definir los indicadores propuestos porque no exista ningún tipo de información al respecto, se optará por una valoración de los mismos de tipo cualitativa. No obstante, debe tenerse en consideración que para fases posteriores de la valoración de proyectos, se pueden incorporar o modificar los indicadores propuestos en función de las necesidades detectadas.

En la tabla que se muestra a continuación se relacionan los indicadores ambientales empleados para la valoración de los impactos (tanto en la fase de obras como en la de explotación) por factores del medio. En este sentido, se ha procurado dotar de una mayor relevancia a aquellos parámetros referidos a los aspectos del medio con los que la elaboración del Plan puede llegar a ser más conflictivo.

FACTOR DEL MEDIO		INDICADORES AMBIENTALES DE IMPACTO
MEDIO FÍSICO	Atmósfera	Calidad atmosférica de los municipios por los que discurren las vías ciclistas.
		Trazados con iluminación prevista.
	Geología	Grado de erosionabilidad a lo largo de los trazados de las vías ciclistas.
		Ejes ciclistas o peatonales que pasan por zonas con pendientes pronunciadas.
Edafología	Trazados de nueva creación respecto a tramos que utilizarán vías existentes.	
Hidrología	Número de ejes que atraviesan cauces fluviales	
	Trazados por zonas de Dominio Público Hidráulico o zonas de Inundación.	
MEDIO BIOLÓGICO	Hábitats y Especies	Ocupación de hábitats de interés prioritario y/o de zonas de reproducción o nidificación de especies amenazadas.
		Fraccionamiento de corredores ecológicos.
	Espacios Naturales Protegidos	Ocupación de las vías ciclistas en parques regionales o naturales, humedales, reservas biosfera, montes, red natura, etc.
Compatibilidad de usos en los espacios naturales.		
Paisaje	Fragilidad y Calidad paisajística de las áreas de ocupación por los ejes ciclistas.	
MEDIO SOCIOECONÓMICO	Patrimonio Cultural	Elementos del patrimonio histórico conectados por vías ciclistas.
		Zonas arqueológicas posiblemente afectadas.
		Vías pecuarias empleadas para trazados ciclistas y peatonales.
	Conexión territorial y Movilidad	Municipios conectados por vías ciclistas.
		Accesibilidad de las vías ciclistas desde los servicios públicos de transporte.
Seguridad y Salud	Ejes que discurren paralelos a carreteras.	
Socioeconomía	Itinerarios ciclistas y peatonales totales proyectados.	

9.2.2. VALORACIÓN DE ALTERNATIVAS

❖ **Atmósfera**

El parámetro de la calidad atmosférica de los municipios de la Comunidad de Madrid permitirá, por una parte, evaluar las posibles afecciones que, durante la fase de obras, podrían ocasionar la ejecución de las actuaciones contempladas en las distintas alternativas y, por otra, esbozará la magnitud del cambio producido por el funcionamiento de la red ciclista para cada alternativa.

Así, los impactos sobre la atmósfera derivados de la construcción y remodelación de vías ciclistas poseerá una mayor extensión en las *Alternativas 1 y 2* que en la *Alternativa 0*, puesto que esta alternativa es de no actuación. La magnitud del impacto, sin embargo, será tanto mayor cuanto mayor sea la calidad atmosférica del área de actuación. En este sentido, es de suponer que la construcción o remodelación de los trazados de las *Alternativas 1 y 2* adyacentes a las carreteras o aquellos que discurran por los municipios donde se concentran valores altos de contaminantes atmosféricos (ej. zona centro, sur y sureste de Madrid), tendrán impactos reducidos sobre la atmósfera. En el resto de los casos, la significación del impacto será algo mayor aunque, como ya se ha comentado en capítulos anteriores, su efecto será temporal. Como no existen datos concretos sobre este indicador del medio, se ha optado por valorarlo cualitativamente, asignado el grado de medio, bajo o alto para cada alternativa, de tal forma que la importancia de los impactos sobre la calidad atmosférica durante la fase de obras sería la siguiente:

Calidad atmosférica en la fase de obras		
Alternativa 0	Alternativa 1	Alternativa 2
Baja	Media-Baja	Media

Fte: Elaboración propia

Este mismo indicador ambiental será una estima indirecta de la eficacia del Plan CIMA para la reducción de los niveles de contaminantes a la atmósfera durante la fase de explotación, que variará según las alternativas planteadas. Se puede considerar que las alternativas que presenten una red más densa de viario ciclista y peatonal y que, además, conecte con los municipios donde se presume existe una elevada contaminación por tráfico rodado, supondrán efectos más beneficiosos sobre la calidad del aire, puesto que ofrecerán una mayor oportunidad para el uso de un transporte alternativo a la población. Teniendo en cuenta estos parámetros, la *Alternativa 2* resultaría la más beneficiosa para la calidad del aire en la fase de explotación, seguida de la *Alternativa 1*, no solo porque promueve una red viaria ciclista y peatonal más imbricada, sino que presenta una gran densidad de ejes bordeando el área metropolitana de Madrid, especialmente en los municipios que según se comentó en el apartado 7.1.2 del este documento, presentan una contaminación más elevada situados al sur y sureste de la capital. Por tanto, la valoración de los impactos, realizada de forma similar a la empleada para la fase de obras, sobre la calidad atmosférica se estima de la siguiente forma:

Calidad atmosférica en la fase de explotación		
Alternativa 0	Alternativa 1	Alternativa 2
Baja	Media	Alta

Fte: Elaboración propia

Por otro lado, el efecto de la contaminación lumínica en la fase de explotación se valorará empleando el número de trazados con iluminación prevista. Aunque en la fase de planificación resulta complejo evaluar este parámetro, pues no existe información detallada sobre los elementos complementarios al diseño de los ejes, es de esperar que los trazados que discurren por suelo urbano o metropolitanos requieran de iluminación artificial. Los valores de este indicador para cada alternativa quedarían expresados cualitativamente de la siguiente forma:

Número de trazados con iluminación prevista		
Alternativa 0	Alternativa 1	Alternativa 2
Bajo	Medio	Alto

Fte: Elaboración propia

Es de esperar que en la *Alternativa 2* exista un mayor número de trazados con iluminación artificial respecto al resto de alternativas puesto que presenta más ejes ciclistas sobre el área metropolitana. No obstante, hay que tener en cuenta que al tratarse de un medio urbano la contaminación lumínica está actualmente presente, ocasionando un impacto poco relevante.

❖ **Geología y Relieve**

La construcción de las nuevas infraestructuras conllevará probablemente un aumento de la superficie desnuda, pudiendo favorecer los procesos erosivos de la zona. Hecho que se acentuará más cuanto mayor sea el riesgo potencial del medio a ser erosionado. Aunque este tipo de impactos se inicia en la fase de obras, es probable que continúe durante la explotación de las infraestructuras si no se toman las medidas oportunas. Para valorarlo, se ha elegido como parámetro el grado de erosionabilidad de las zonas por donde se localizan los trazados ciclistas de las diferentes alternativas:

Número de ejes que presentan zonas con erosionabilidad alta.		
Alternativa 0	Alternativa 1	Alternativa 2
0	7	14
--	IT 1 / IT 2 / IT 3 / IT 10 / IT 11 / IT 14 / IT 16	IT 1 / IT 2 / IT 3 / IT 10 / IT 11 / IT 14 / IT 16 / EN 01-12-16 / EN 12-16 / EN 12-01-05 / EN 01-11 / EN 14-01-11 / RM IT 17 / RM IT 18

Fte: Elaboración propia a partir del mapa de erosionabilidad (E 1:500.000) facilitado por el IGME.

Al contrario que la *Alternativa 0*, las *Alternativas 1 y 2* constarán de tramos dentro de los ejes ciclistas propuestos que probablemente atravesarán zonas donde el riesgo de erosión del terreno es mayor, siendo la *Alternativa 2* la que posiblemente presentará un mayor alcance de la afección sobre la geomorfología.

❖ **Edafología**

El efecto de la pérdida de suelo por ocupación de las infraestructuras ciclistas en cada alternativa, se podría estimar mediante la relación del número de tramos de nueva creación respecto a la cantidad de tramos en los que se prevé utilizar las vías existentes. Este impacto sobre la edafología, aunque se realice para la fase de obras, perdurará también en la fase de explotación. Con los datos disponibles en la fase de planificación es difícil valorar cuantitativamente el indicador ambiental. Por ello, el cálculo de los tramos en cada eje que discurren por caminos inexistentes, esto es, que sean de nueva creación se evaluará cualitativamente aplicando el grado de medio, bajo o alto:

Número de ejes con tramos de caminos inexistentes		
Alternativa 0	Alternativa 1	Alternativa 2
Bajo	Medio	Alto

Fte: Elaboración propia

Cabría esperar que las *Alternativas 1 y 2* tengan una mayor probabilidad de generar un impacto más elevado sobre este factor del medio que la *Alternativa 0*. La magnitud del impacto podría suponerse tanto mayor cuanto mayor sea el número de ejes propuestos, resultando el impacto más elevado para la *Alternativa 2*. No obstante, sería necesario evaluar esta afección en fases posteriores de proyecto.

❖ **Hidrología**

De los impactos identificados sobre el medio hídrico se valorarán aquellos que, por una parte, supongan alteraciones sobre el sistema de drenaje y recarga natural de los cauces y acuíferos y, por otra, las posibles afecciones por contaminación. Para ello, se empleará: el número de trazados que cruzan y discurren cercanos a los fondos de valle, y el número de ejes que transiten total o parcialmente dentro de las zonas de dominio público hidráulico o zonas de inundación, puesto que se presume que en dichas zonas existe una mayor probabilidad de afectar a las masas de agua superficiales y subterráneas. Ambos indicadores ambientales nos darán una estima del grado de alteración al medio hidrológico. De esta forma, la red viaria ciclista y peatonal propuesta por cada una de las alternativas atravesará el siguiente número de ríos y arroyos del territorio:

Número de ejes que atraviesan cauces fluviales		
Alternativa 0	Alternativa 1	Alternativa 2
11	183	249
9 ríos y 2 arroyos	26 ríos y 157 arroyos	33 ríos y 216 arroyos

Fte: Elaboración propia

Se prevé que todas las alternativas afecten a un mayor número de arroyos que de ríos, a excepción de la *Alternativa 0*, cuyos ejes cruzan 9 ríos y 2 arroyos. Al tratarse de infraestructuras lineales, la intersección de ríos y arroyos podría suponer alteraciones sobre los cauces, bien por contaminación temporal durante la fase de obras, bien por cambios en el régimen natural de recarga durante la fase de explotación. En este sentido, las *Alternativas 1 y 2* conllevarían impactos más acusados que la *Alternativa 0*, siendo la extensión de la afección más elevada en la *Alternativa 2*.

Por otra parte, el número de ejes que discurren por zonas de inundación (calculada para un periodo de retorno de 500 años) permitirá estimar el alcance de los impactos sobre la hidrología, tanto por su cercanía a los cauces como por el hecho de que las infraestructuras queden afectadas por las posibles crecidas. En la siguiente tabla se recoge el número de ejes por alternativa situado total o parcialmente en las zonas de inundación, así como el tipo de cauce implicado:

ALTERNATIVA 0		
Ejes	Zonas Inundables (P.T. 500 años)	
	Ríos	Arroyos y Barrancos
En Construcción	Henares / Jarama	Pantueña
Trazados ya existentes	Tajuña	Valle / de la Vega de Madrid / del Culebro
Nº total de ejes = 2		

ALTERNATIVA 1		
Ejes	Zonas Inundables (P.T. 500 años)	
	Ríos	Arroyos y Barrancos
IT 1	Manzanares	
IT 2	Torote	Valtorón / Paeque / Camarmilla / Monjas
IT 3	Perales / Guadarrama	Cañada
IT 4	Guadarrama	Vegones / Sacedón
IT 5	Tajo / Tajuña / Jarama / Manzanares / Guadalix	Cañada / Vega de Madrid / Valtorón / Valdejudíos / Seco / San Benito
IT 6	Henares / Torote / Jarama	Monjas / Bañuelas / Valle
IT 7	Tajuña	Veguilla / Valdecañas / Baldemartón
IT 8	Tajo	Valle / San Pedro / Valdepuerca / Ontígola / Cavina
IT 9	Tajuña / Henares	Nava
IT 10	Tajuña	Vega / Valdecañas
IT 11	Guadarrama	Palacios
IT 13	Manzanares	Gavia
IT 14	Perales	Palomero
IT 15	Alberche / Guadarrama	
IT 17	Manzanares	Culebro
Nº total de ejes = 15		

ALTERNATIVA 2		
Ejes	Zonas Inundables (P.T. 500 años)	
	Ríos	Arroyos y Barrancos
IT 1	Manzanares	
IT 2	Torote	Valtorón / Paeque / Camarmilla / Monjas
IT 3	Perales / Guadarrama	Cañada
IT 4	Guadarrama	Vegones / Sacedón
IT 5	Tajo / Tajuña / Jarama / Manzanares / Guadalix	Cañada / Vega de Madrid / Valtorón / Valdejudíos / Seco / San Benito

ALTERNATIVA 2		
Ejes	Zonas Inundables (P.T. 500 años)	
	Ríos	Arroyos y Barrancos
IT 6	Henares / Torote / Jarama	Monjas / Bañuelas / Valle
IT 7	Tajuña	Veguilla / Valdecañas / Baldemartón
IT 8	Tajo	Valle / San Pedro / Valdepuerca / Ontígola / Cavina
IT 9	Tajuña / Henares	Nava
IT 10	Tajuña	Vega / Valdecañas
IT 11	Guadarrama	Palacios
IT 13	Manzanares	Gavia
IT 14	Perales	Palomero
IT 15	Alberche / Guadarrama	
IT 17	Manzanares	Culebro
EN 01-12-16	Manzanares	-
EN 01-11	Ausencia	-
EN 14-01-11	-	Quijorna
EN 14-15	-	Palomero / Charcas
EN AVC-5N	Jarama	-
EN 2-5N	Jarama	-
EN 2C-6D	Torote	Bañuelas
EN 2D-6D	-	Camarmilla
EN 5-9	-	Pantueña / Torres / Val de Loeches / Librero / Mayor / Valtierra
EN 3-17	-	Culebro
EN 7D-8D	Tajuña	-
EN 7F-8B	-	Valseco
EN 5-7	-	Valle
RM IT 19	-	Valle
RM IT 20	-	Pantueña / Anchuelo
RM IT 6	-	Vega
RM IT 16	-	Culebro
RM IT 9	-	Butarque
RM IT 11	-	Butarque
Nº total de ejes = 34		

Fte: Elaboración propia a partir del mapa de inundaciones facilitado por la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de la Comunidad de Madrid.

La presencia de itinerarios que discurren total o parcialmente por zonas inundables para un periodo de retorno de 500 años es común a todas las alternativas propuestas, pero especialmente extensa en la *Alternativa 2*, seguida de la *Alternativa 1*.

❖ Hábitats y Especies

Las posibles afecciones a la vegetación y a la fauna durante la fase de obras o explotación, pueden ser valoradas mediante el análisis de los hábitats que se verán afectados. Se estudiarán aquellos hábitats que poseen un alto valor natural en la Comunidad de Madrid y que además, presentan un interés prioritario a nivel comunitario (Directiva 92/43/CEE), ya que englobarán las especies de flora y fauna más representativas del territorio. De tal forma que el alcance de los potenciales impactos sobre los hábitats prioritarios para los itinerarios marcados en cada alternativa se valoran de la siguiente forma:

ALTERNATIVA 0		
Ejes que atraviesan Hábitats Prioritarios	Número de Hábitats Prioritarios afectados	Tipo de Hábitat Prioritario afectado
En Construcción	2	6220 / 1520
Trazados ya existentes	1	1520
Nº total de ejes = 2		

ALTERNATIVA 1		
Ejes que atraviesan Hábitats Prioritarios	Número de Hábitats Prioritarios afectados	Tipo de Hábitat Prioritario afectado
IT 1	2	6220
IT 3	1	1520
IT 7	2	1520
IT 8	2	1520
IT 10	3	1520
IT 13	1	1520
IT 14	1	6220
Nº total de ejes = 7		

ALTERNATIVA 2		
Ejes que atraviesan Hábitats Prioritarios	Número de Hábitats Prioritarios afectados	Tipo de Hábitat Prioritario afectado
IT 1	2	6220
IT 3	1	1520
IT 7	2	1520
IT 8	2	1520
IT 10	3	1520
IT 13	1	1520
IT 14	1	6220
EN 01-12-16	1	6220
EN 14-01-11	1	6220
EN 5-9	1	1520
EN 7F-8B	3	1520
EN 7D-8D	3	1520
RM It-20	1	1520
Nº total de Ejes = 13		

Fte: Elaboración propia a partir de los datos disponibles sobre hábitats de la Comunidad de Madrid en el banco de datos de biodiversidad de la página web del Ministerio de Medio Ambiente.

En total, se verán afectados por ejes ciclistas total o parcialmente 22 áreas de hábitats prioritarios en el caso de la *Alternativa 2*, 13 en la *Alternativa 1* y 3 en la *Alternativa 0*. La mayor parte de los hábitats que posiblemente sean alterados corresponderán con los denominados "Vegetación gypsícola ibérica (código 1520)" y "Zonas subestépicas de gramíneas y anuales de *Thero-Brachypodietea* (código 6220)", los cuales se extienden principalmente por la zona sureste de la Comunidad de Madrid. La *Alternativa 2* representará la opción con mayor número de ejes con tramos que discurren por hábitats catalogados por la Directiva europea, por lo que las incidencias sobre la vegetación y fauna en estos espacios serán más extensas que para las otras dos alternativas. No obstante, si comparamos el número de hábitats prioritarios afectados con el total de hábitats prioritarios existentes en el territorio (539), obtendríamos que

aproximadamente la *Alternativa 2* incidiría sobre el 4% de estas áreas, por lo que la magnitud del impacto sería moderada.

Al tratarse de estructuras lineales se podría producir el fraccionamiento de los hábitats perjudicando de esta forma a la movilidad de la fauna o a la capacidad de dispersión de la flora. La afección sería más agravante en aquellos espacios que funcionan como corredores ecológicos para las especies. Por tanto, se ha valorado el grado de fraccionamiento que potencialmente ocasionaría cada una de las alternativas contempladas por el Plan CIMA en dichos corredores. Con el fin de reducir la información y poder barajarla más sencillamente, se han considerado siete grandes corredores ecológicos en el territorio madrileño, los compuestos por: el Parque Regional de la Cuenca Alta del Manzanares, P.R. del Curso Medio del río Guadarrama y su Entorno, P.R. del Sureste, y con los LIC "Cuenca de los ríos Alberche y Cofio", "Cuenca de los ríos Jarama y Henares", "Cuenca del río Guadalix" y "Cuenca del río Lozoya y Sierra Norte", que incluyen también ZEPAs en sus límites. Estos espacios engloban cauces fluviales importantes que permiten la conexión entre diferentes subcuencas y áreas dentro del territorio. El número de ejes que atravesarán estas zonas y el número de las mismas afectadas, para cada alternativa será el siguiente:

ALTERNATIVA 0		
Nº corredores afectados	Corredores ecológicos	Nº de ejes
2	Parque Regional de la Cuenca Alta del Manzanares	1
	Parque Regional del Sureste	3
	Total	4

ALTERNATIVA 1		
Nº corredores afectados	Corredores ecológicos	Nº de ejes
5	Parque Regional de la Cuenca Alta del Manzanares	1
	Parque Regional del Sureste	4
	Parque Regional del Guadarrama y su Entorno	5
	LIC Cuenca del Río Jarama y Henares	4
	LIC Cuenca de los Ríos Alberche y Cofio	4
	Total	18

ALTERNATIVA 2		
Nº corredores afectados	Corredores ecológicos	Nº de ejes
6	Parque Regional de la Cuenca Alta del Manzanares	3
	Parque Regional del Sureste	7
	Parque Regional del Guadarrama y su Entorno	6
	LIC Cuenca del Río Jarama y Henares	7
	LIC Cuenca de los Ríos Alberche y Cofio	7
	LIC Cuenca del Río Guadalix	1
	Total	29

Fte: Elaboración propia a partir de los datos facilitados por la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de la Comunidad de Madrid.

La *Alternativa 0* será, con diferencia, la propuesta que en menor medida fraccionará los corredores ecológicos considerados, tanto por el número de los mismos a los que afecta, como por el número de ejes que atraviesan total o parcialmente dichos corredores. Por tanto, las *Alternativas 1* y *2* poseerán un mayor alcance respecto al

fraccionamiento del territorio como consecuencia de la densidad de ejes de nueva creación que proponen. Ambas alternativas afectarán a casi los mismos corredores ecológicos, aunque se prevé que la *Alternativa 2* implique un mayor fraccionamiento de los hábitats debido a que presentará casi el doble de ejes o tramos que en la *Alternativa 1*.

❖ **Espacios Naturales Protegidos**

Los efectos sobre los espacios naturales protegidos tanto en la fase de obras como en la de explotación derivan de la ocupación de dichos espacios por las actuaciones contempladas en las alternativas. La magnitud y alcance de los impactos podrá depender, por tanto, del número de ejes que transcurran por los espacios naturales protegidos y será diferente según las alternativas contempladas por el Plan.

Los valores calculados para el indicador ambiental antes mencionado se muestran resumidos en la siguiente tabla, en la que además, se han diferenciado el tipo y el nombre de los espacios afectados:

ALTERNATIVA 0		
Tipo de Espacio	Nombre de Espacio	Nº de ejes
Espacios Naturales Protegidos	Parque Regional de la Cuenca Alta del Manzanares	1
	Parque Regional del Sureste	3
<i>Total</i>		4
Red Natura 2000	LIC de la Cuenca Alta del Río Manzanares	1
	LIC Vegas, Cuestas y Páramos del Sureste	1
	ZEPA Cortados y Cantiles de los Ríos Jarama y Manzanares	2
<i>Total</i>		4
Montes Preservados	Masas arbóreas, arbustivas y subarbustivas de encinar, alcornocal, enebro, sabinar y coscojar	1
	Masa arbórea de castañar, robledal y fresnedal	1
<i>Total</i>		2
ALTERNATIVA 1		
Tipo de Espacio	Nombre de Espacio	Nº de ejes
Espacios Naturales Protegidos	Parque Regional de la Cuenca Alta del Manzanares	1
	Parque Regional del Sureste	4
	Parque Regional del Guadarrama y su Entorno	5
<i>Total</i>		10
Red Natura 2000	ZEPA Estepas Cerealistas de los Ríos Jarama y Henares	1
	ZEPA Cortados y Cantiles de los Ríos Jarama y Manzanares	4
	ZEPA Carrizales y Sotos de Aranjuez	1
	ZEPA Encinares de los Ríos Alberche y Cofio	4
	LIC Cuenca del Río Jarama y Henares	4
	LIC Vegas, Cuestas y Páramos del Sureste	7
	LIC Cuenca del Río Guadarrama	6
	LIC Cuenca de los Ríos Alberche y Cofio	4
LIC Cuenca del Río Manzanares	1	
<i>Total</i>		32
Embalses y Humedales Catalogados	Embalse de Picadas	1
	Embalse de Valmayor	1
	Embalse de Pedrezuela	1

ALTERNATIVA 1		
Tipo de Espacio	Nombre de Espacio	Nº de ejes
	Laguna del Campillo, Laguna del Soto de las Juntas, Laguna de Velilla y Laguna de Belvis	1
	Humedal del Carrizal de Villamejor	1
	Laguna de San Juan	1
	<i>Total</i>	
Montes Preservados	Masas arbóreas, arbustivas y subarbustivas de encinar, alcornocal, enebro, sabinar y coscojar	5
	Masa arbórea de castañar, robledal y fresnedal	2
<i>Total</i>		7
Montes de Utilidad Pública	Dehesa de Fuente Anguila / Ladera de las Huertas	1
<i>Total</i>		1

ALTERNATIVA 2		
Tipo de Espacio	Espacio	Nº de ejes
Espacios Naturales Protegidos	Parque Regional de la Cuenca Alta del Manzanares	3
	Parque Regional del Sureste	7
	Parque Regional del Guadarrama y su Entorno	6
<i>Total</i>		16
Red Natura 2000	ZEPA Estepas Cerealistas de los Ríos Jarama y Henares	4
	ZEPA Cortados y Cantiles de los Ríos Jarama y Manzanares	6
	ZEPA Carrizales y Sotos de Aranjuez	1
	ZEPA Encinares de los Ríos Alberche y Cofio	7
	LIC Cuenca del Río Jarama y Henares	7
	LIC Vegas, Cuestas y Páramos del Sureste	10
	LIC Cuenca del Río Guadarrama	7
	LIC Cuenca de los Ríos Alberche y Cofio	7
	LIC Cuenca del Río Manzanares	2
	LIC Cuenca del Río Guadalix	1
<i>Total</i>		52
Embalses y Humedales Catalogados	Embalse de Picadas	1
	Embalse de Valmayor	1
	Embalse de Pedrezuela	4
	Laguna del Campillo, Laguna del Soto de las Juntas, Laguna de Velilla	1
	Humedal del Carrizal de Villamejor	1
	Laguna de San Juan	1
	Laguna de Castrejón	1
<i>Total</i>		14
Montes Preservados	Masas arbóreas, arbustivas y subarbustivas de encinar, alcornocal, enebro, sabinar y coscojar	9
	Masa arbórea de castañar, robledal y fresneda	2
<i>Total</i>		11
Montes de Utilidad Pública	Dehesa de Fuente Anguila / Ladera de las Huertas / Monte Ejido / Los Atillos / Dehesa de Pedrezuela / Dehesa de Moncalvillo / Valdelorente, Valviejo y Cerro del Caballo	8
<i>Total</i>		8

Fte: Elaboración propia

Las diferencias más significativas de los valores del indicador empleado se observan entre la *Alternativa 0* y las *Alternativas 1* y *2*. Aunque todas las alternativas constan de ejes o itinerarios en el que alguno de sus tramos transcurre por Parques Regionales, espacios incluidos en la Red Natura 2000 y/o Montes Preservados (ver mapas Capítulo 8). Las *Alternativas 1* y *2* presentarán, además, ejes que discurren parcial o totalmente por Montes de Utilidad Pública o próximos a Embalses y Humedales Catalogados. El número de ejes por espacios naturales en dichas alternativas respecto a la *Alternativa 0* resulta también significativo. Es de suponer, por tanto, que las *Alternativas 1* y *2* generarán, sobre este factor del medio, impactos con una extensión y alcance mayor de lo que se espera de la *Alternativa 0*.

Entre la *Alternativa 1* y *2*, sin embargo, los valores obtenidos por el indicador ambiental resultan bastante aproximados, aunque el número de ejes en el que alguno de sus tramos discurre por espacios naturales es relativamente mayor para la *Alternativa 2*, especialmente en los montes preservados y de utilidad pública y en los humedales y embalses catalogados.

La magnitud del impacto dependerá de las zonas por donde transcurran los trazados ciclistas, puesto que muchos de los espacios naturales relacionados en las tablas anteriores, poseen usos compatibles con el ciclismo. Por ello, se ha analizado la compatibilidad de usos y aprovechamientos permitidos en las zonas ocupadas por los ejes ciclistas dentro de los espacios naturales protegidos para cada alternativa (Capítulo 8). Empleando esta información como un indicador potencial de la magnitud del impacto sobre este factor del medio, se puede establecer que a pesar de existir tramos de vías ciclistas en las zonas de máxima protección o en zonas de reserva natural, los usos deportivos y recreativos serán compatibles con los objetivos de conservación de estos espacios para todas las alternativas planteadas.

❖ Paisaje

La magnitud y extensión de los impactos identificados tanto en la fase de obras como en la de explotación, sobre el paisaje en el apartado anterior (Apartado 9.1), dependerán de la capacidad de absorción del mismo, esto es, de su capacidad para ocultar y mitigar la presencia de las nuevas infraestructuras. Esta capacidad de absorción o de acogida del paisaje se puede valorar mediante los parámetros de la fragilidad y la calidad visual del territorio por donde se prevé discurren los trazados ciclistas. Por tanto, se han identificado los ejes que pasan por zonas de elevada fragilidad y calidad paisajística, pues serán los que ocasionarán un mayor impacto sobre este factor del medio. De forma que, para las alternativas contempladas por el Plan el alcance de las alteraciones sobre el paisaje es el siguiente:

Número de ejes que discurren por zonas de Fragilidad paisajística Alta y Media-Alta		
Alternativa 0	Alternativa 1	Alternativa 2
3	17	24

Número de ejes que discurren por zonas de Calidad paisajística Alta y Media-Alta.		
Alternativa 0	Alternativa 1	Alternativa 2
6	15	24

Fte: Elaboración propia a partir de datos facilitados por la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de la Comunidad de Madrid.

A la vista de estos resultados, la *Alternativa 0* resultaría la opción más favorable, seguida de la *Alternativa 1* y, por último, de la *Alternativa 2*, que con 24 ejes en el que alguno de sus tramos transcurre parcial o totalmente por áreas de baja capacidad de acogida, generaría una mayor alteración al paisaje del territorio. La extensión del impacto sería, por tanto, mayor para la *Alternativa 2* respecto al resto de alternativas. Pero si tenemos en cuenta el número de ejes totales que representa cada alternativa, se puede observar que esta afección ocurriría en un 35% de la red total propuesta por la *Alternativa 2*, en un 66% de la red descrita por la *Alternativa 1* y en casi un 65% de la *Alternativa 0*. En este caso, las alteraciones sobre el paisaje por parte de la *Alternativa 2* no serían excesivamente significativas.

❖ Patrimonio Cultural

Durante la fase de obras, la construcción y remodelación de vías ciclistas podrían afectar a los potenciales yacimientos arqueológicos y bienes de interés existentes a lo largo de su trazado. Con el fin de poder esbozar la extensión y/o magnitud de esta posible afección, se ha analizado el trayecto de cada vía ciclista en cada alternativa en función de los Bienes de Interés Cultural (BIC) incoados y declarados de los que se dispone información pública. Es posible que las alternativas propuestas por el Plan CIMA causen incidencias sobre los siguientes BIC:

ALTERNATIVA 0		
Eje	BIC Incoado	BIC Declarado
	21) Margen Derecho del Río Jarama 10) Recinto Histórico Madrid 15) Terrazas del Manzanares	-
Nº total de ejes = 1		Nº total de BIC afectados = 3

ALTERNATIVA 1		
Eje	BIC Incoado	BIC Declarado
IT 1	20) Las Calerizas	-
IT 5	21) Margen Derecho del Río Jarama	-
IT 6	17) Ciudad Pegaso-O'Donnell-Cantera del Trapero	2) Ciudad Romana de Complutum
IT 8	12) Colmenar de Oreja 5) Zopa I-Aranjuez	
IT 13	35) Casa Eulogio	10) Recinto Histórico Madrid
IT 14	29) Margen Izquierda del Guadarrama 32) Arroyo del Nacedero	-
IT 15	26) Valle de las Higueras	-
IT 17	30) Esparragal-Valdecantos	-
Nº total de ejes = 8		Nº total de BIC afectados = 12

ALTERNATIVA 2		
Eje	BIC Incoado	BIC Declarado
IT 1	20) Las Calerizas	-
IT 5	21) Margen Derecho del Río Jarama	-
IT 6	17) Ciudad Pegaso-O'Donnell-Cantera del Trapero	2) Ciudad Romana de Complutum
IT 8	12) Colmenar de Oreja 5) Zopa I-Aranjuez	
IT 13	35) Casa Eulogio	10) Recinto Histórico Madrid
IT 14	29) Margen Izquierda del Guadarrama 32) Arroyo del Nacedero	-
IT 15	26) Valle de las Higueras	-
IT 17	30) Esparragal-Valdecantos	-
EN 3-17	30) Esparragal-Valdecantos	-
EN 15-14	32) Arroyo del Nacedero	-
RM 17	36) Margen derecha del río Jarama	
RM 28	24) Los Granados	
RM 13		16) Casco Urbano de Getafe
RM 10	19) La Polvoranca	
RM 6	32) Arroyo del Nacedero	
RM 1		13) Terrazas del Manzanares
RM 2		13) Terrazas del Manzanares
Nº total de ejes = 17		Nº total de BIC afectados = 21

Fte: Elaboración propia a partir del Mapa de Zonas Arqueológicas-Bienes de Interés Cultural editado por la D.G. de Patrimonio Histórico-Artístico de la Consejería de Educación de la Comunidad de Madrid.

Es probable que los trazados propuestos por las *Alternativas 1 y 2* discurren por zonas en proceso de ser declaradas BIC y en otras que ya lo son, de forma más extensa que en la *Alternativa 0*. Cabe destacar, además, que el trayecto del itinerario 8 tanto en la *Alternativa 1* como en la 2 pueda incluirse dentro de una Zona de Protección Arqueológica tipo I. Se puede deducir, por tanto, que el alcance del impacto sobre el patrimonio histórico se prevé mayor en la *Alternativa 2*, seguido de la *Alternativa 1* y por último, en la alternativa de no actuación.

En la fase de explotación, la presencia de las infraestructuras podría ocasionar alteraciones sobre el patrimonio cultural, especialmente sobre las vías pecuarias como consecuencia de la ocupación de las mismas como parte del trazado ciclista. A pesar de que la magnitud de este impacto se estima poco significativa, - siempre y cuando existan compatibilidades de uso y se mantenga la principal funcionalidad de las vías pecuarias -, la extensión del mismo variará en función de las alternativas propuestas, de la siguiente forma:

Alt	Ejes que siguen vías pecuarias	Vías Pecuarias	
		Parcialmente	Totalmente
0	Ya existentes y en construcción	4	
1	16 de 17 itinerarios	IT 1 / IT 2 / IT 3 / IT 4 / IT 5 / IT 6 / IT 7 / IT 8 / IT 9 / IT 10 / IT 11 / IT 13 / IT 14 / IT 15 / IT 17	

Vías Pecuarias		
2	21 de 69 Itinerarios y Enlaces	EN 01-12-16 / EN 01-11 / EN 12-16 / EN 2-5N / EN 2C-6D / EN 2D-6D / EN 5-9 / EN 3-17 / EN 7D-8D / RM IT 20 / RM IT 19 RM IT 22 / RM IT 7 / RM IT 9 / RM IT 14 / RM IT 27 / RM IT 26
		EN 14-01-11 / EN 14-15 / EN 7F-8B / RM IT 18

Fte: Elaboración propia a partir de los datos disponibles sobre vías pecuarias de la Comunidad de Madrid en el banco de datos de biodiversidad de la página web del Ministerio de Medio Ambiente.

Todas las alternativas ocuparán parcialmente vías pecuarias. En la *Alternativa 0* se producirá en cuatro de los siete ejes ciclistas propuestos, en la *Alternativa 1* prácticamente todos los trazados discurrirán por alguna vía pecuaria y en la *Alternativa 2*, esta ocupación se producirá en aproximadamente el 30% de los itinerarios planteados, estando cuatro de sus enlaces e itinerarios proyectados en todo su recorrido por vías pecuarias. Por tanto, teniendo en cuenta la extensión del impacto, la *Alternativa 2* se consideraría la de mayor alcance, seguida de la *Alternativa 1* y, por último de la *Alternativa 0*.

❖ **Conexión territorial y Movilidad**

Uno de los objetivos del Plan CIMA es favorecer la movilidad en bicicleta. Las actuaciones descritas por las tres alternativas ofrecen redes viarias para tal fin, por lo que el impacto sobre el medio social será positivo en todas las propuestas. No obstante, la importancia y alcance del mismo será variable y se analizará en función de los municipios conectados por cada alternativa, obteniendo los siguientes valores:

Porcentaje de municipios conectados por vías ciclistas respecto del total.		
Alternativa 0	Alternativa 1	Alternativa 2
12%	52%	61%

Fte: Elaboración propia

Si bien todas las alternativas proponen itinerarios que conectan núcleos de población, lo que fomentará la intermodalidad con los transportes públicos, el porcentaje de municipios por los que discurren vías ciclistas será significativamente mayor en las *Alternativas 1 y 2*. Es particularmente destacable en la *Alternativa 2*, que con un total de 69 ejes o itinerarios, conformará una red de vías que facilitará el acceso y la movilidad de la población por el territorio.

❖ **Seguridad y Salud**

Las afecciones más significativas para este factor del medio se producirán durante la fase de explotación, puesto que la seguridad de los ciclistas y peatones podría depender en las distintas alternativas, del número de trazados que discurren adyacentes a las carreteras locales o nacionales de la región:

Alt	Nº de Ejes	Ejes que siguen carreteras	
		Parcialmente	Totalmente
0	Ya existentes y en construcción	4	
1	17 de 17 Itinerarios	IT 1 / IT 2 / IT 3 / IT 4 / IT 5 / IT 6 / IT 7 / IT 8 / IT 9 / IT 10 / IT 11 / IT 12 / IT 13 / IT 14 / IT 15 / IT 17	IT 12
2	45 de 69 Itinerarios	IT 1 / IT 2 / IT 3 / IT 4 / IT 5 / IT 6 / IT 7 / IT 8 / IT 9 / IT 10 / IT 11 / IT 12 / IT 13 / IT 14 / IT 15 / IT 17 / EN 12-01 / EN 12-16 / EN 12-01-05 / EN 5-12 / EN AVC-5N / EN 2C-6D / EN 5-9 / EN 5-7 / EN 7D-8D / EN 3-17 / EN 01-11 / EN 14-15 / RM IT 20 / RM IT 21 / RM IT 22 / RM IT 7 / RM IT 9 / RM IT 6 / RM IT 11 / RM IT 12 / RM IT 14 / RM IT 13 / RM IT 28 / RM IT 25	IT 12 / EN 2D-6D / EN 15-14 / RM IT 1 / RM IT 27

Fte: Elaboración propia.

En este sentido, todas las alternativas presentarán, en mayor o menor grado, itinerarios que discurren parcialmente por carreteras. Además, las *Alternativas 1 y 2* poseen itinerarios cuyo trazado es paralelo o continuo a la calzada. Los riesgos que supone el circular por vías adyacentes a las carreteras se prevén que sean de una extensión mayor en la *Alternativa 2*, seguida de la *Alternativa 1*. No obstante, la magnitud de esta posible afección sobre la seguridad de la población usuaria de las nuevas instalaciones se prevé reducida siempre y cuando se incluyan barreras de separación y/o otros elementos que salvaguarden y protejan a los ciclistas.

Por otra parte, es sabido que la salud de la población se vería favorecida con el uso de la bicicleta. La disponibilidad de viario para dar oportunidad a la sociedad de realizar un ejercicio que mejora la salud física y mental del individuo, estará en parte, determinado por el número de itinerarios ofertados, que variará según alternativas. Si empleamos este parámetro como un indicador, aunque poco preciso, de la salud futura de la población, - partiendo de la base de que con el aumento de viario seguro para bicicletas, aumente el número de usuarios - , se puede decir que la *Alternativa 2*, con casi 45 itinerarios más a los propuestos por la *Alternativa 1* y 62 más que la *Alternativa 0*, aportaría un mayor beneficio para la salud social que el resto de alternativas.

❖ **Socioeconomía.**

El desarrollo de todas las alternativas incidiría sobre el aspecto socioeconómico de la región, bien por el aumento de empleo generado durante la fase de construcción, bien por el fomento del turismo local durante el funcionamiento de las infraestructuras. En cualquier caso, las alteraciones positivas sobre este elemento del medio serán ligeramente diferentes según alternativas. La valoración del impacto se puede realizar teniendo en cuenta el número total de trazados propuestos por cada una de ellas:

Número de itinerarios ciclistas y peatonales totales proyectados		
Alternativa 0	Alternativa 1	Alternativa 2
7	24	69

Fte: Elaboración propia.

Así, cabe esperar que la extensión y magnitud del impacto sea mayor en aquella alternativa que ofrezca una red viaria ciclista y peatonal más densa. Este hecho corresponde, por tanto, a la *Alternativa 2* que presenta casi el doble de itinerarios que la *Alternativa 1*.

9.2.3. SELECCIÓN DE ALTERNATIVAS Y JUSTIFICACIÓN

Del análisis de los efectos sobre el medio ambiente realizado para las alternativas contempladas por el Plan CIMA se puede concluir que, en general, las afecciones más relevantes durante la fase de obras se producirán sobre la geología y relieve, la hidrología e hidrogeología, la edafología, el medio biótico (flora, fauna, paisaje y espacios naturales protegidos) y el patrimonio histórico. En la fase de explotación, sin embargo, es probable que los efectos ambientales más significativos se produzcan sobre la calidad atmosférica, la hidrología e hidrogeología, el medio biótico (especialmente en paisaje y espacios naturales protegidos), las vías pecuarias y el medio socioeconómico (conexión territorial y movilidad y seguridad y salud).

En la identificación y valoración de impactos se ha detectado que los efectos ambientales surgirán principalmente del desarrollo de las *Alternativas 1 y 2*, porque a diferencia de la *Alternativa 0*, tales propuestas suponen la realización de acciones concretas para la consecución del Plan CIMA. Las acciones contempladas en estas dos alternativas para la creación de una red de vías ciclistas y peatonales, serán similares, diferenciándose únicamente en cuanto a su extensión. Por tanto, considerando la amplitud de la red ciclista propuesta por las distintas alternativas del Plan es de esperar que las *Alternativas 1 y 2* produzcan impactos de mayor magnitud que la *Alternativa 0* (propuesta de no actuación), especialmente en la fase de obras, como consecuencia de la incorporación de nuevas infraestructuras dentro del territorio.

Las diferencias entre los impactos ocasionados por la *Alternativas 1 y 2* durante la fase de obras serán poco significativas, aunque se puede establecer que el alcance de las afecciones será mayor en la *Alternativa 2*, debido a que ésta posee un entramado del viario ciclista más amplio y, por ende, las obras de construcción y remodelación se producirán en una mayor parte del territorio. No obstante, muchos de los impactos identificados durante esta fase requieren de estudios de detalle posteriores (durante la elaboración de los proyectos) para ser valorados adecuadamente, especialmente para los factores del medio biótico y para las posibles afecciones sobre el patrimonio histórico. Además, las afecciones identificadas en la fase de obras, independientemente de la alternativa elegida, pueden ser minimizadas e incluso evitadas, mediante la aplicación de medidas preventivas y correctoras concretas.

En la fase de explotación, se espera que la presencia de las vías ciclistas y el aumento del tránsito de personas por las mismas, ocasione efectos positivos y negativos sobre los distintos elementos del medio. La intensidad y el grado de afección dependerán de las distintas alternativas. Así, se ha valorado que para determinados factores del medio como la hidrología, flora, fauna, espacios o patrimonio, la alternativa más favorable ambientalmente en esta fase sería la *Alternativa 0*, seguida de la *Alternativa 1* y, por último, de la *Alternativa 2*. Sin embargo, la importancia de los efectos positivos identificados y valorados en la fase de explotación sobre la calidad atmosférica, la conexión territorial y movilidad, la seguridad y salud o la socioeconomía, sería mucho mayor en la *Alternativa 2* y, en menor medida en las *Alternativas 1 y 0*.

Considerando la valoración de impactos realizada en los capítulos anteriores, se podría establecer que la alternativa ambientalmente más beneficiosa es la *Alternativa 0*. No obstante, la red viaria propuesta por esta alternativa no se considera suficiente para dar cumplimiento a los objetivos del Plan CIMA, cuya meta principal es la creación de una red viaria ciclista y peatonal que fomente el uso de la bicicleta como medio de transporte alternativo, lo cual mejoraría la calidad atmosférica así como la calidad de vida de la población. La no existencia de una red de vías ciclistas jerarquizada y densa implicaría que la actual problemática ambiental de la Comunidad de Madrid en cuanto a movilidad, seguiría en aumento. A pesar de que actualmente existe una amplia red de transporte público, el uso del transporte privado y del turismo con una baja ocupación son problemas patentes, especialmente en determinados flujos diarios y desplazamientos cotidianos. En este sentido, la calidad del aire y los niveles de contaminación acústica, principalmente en el área metropolitana de Madrid y en el entorno urbano, seguirían las tendencias actuales aumentando progresivamente. La *Alternativa 0*, por tanto, no crearía una oferta variada de medios e infraestructura de transportes acordes con el desarrollo sostenible y la protección ambiental. Por estos motivos, se considera rechazada.

Las *Alternativas 1* y *2* se presentarían como las opciones más favorables para la consecución de los objetivos del Plan CIMA. Las afecciones ambientales ocasionadas por ambas alternativas son, como se ha comentado anteriormente, bastante similares. Aunque la *Alternativa 2* ocasionaría impactos negativos de mayor extensión, la magnitud de los mismos sería parecida a la producida por el desarrollo de la *Alternativa 1*. Así, los impactos identificados para los espacios naturales o patrimonio, dependerá de la compatibilidad de usos y otros, como la geomorfología, hidrología o edafología, de los tratamientos o elementos diseñados en cada trazado, los cuales deberían evaluarse en fases posteriores de proyecto.

Por otro lado, los impactos positivos tendrán también un mayor alcance en la *Alternativa 2* respecto a la *Alternativa 1*. Además, esta última alternativa aunque ofrece una disponibilidad elevada de infraestructuras ciclistas y peatonales para fomentar la movilidad sostenible, su diseño generaría más oportunidades de uso recreativo que cotidiano, pues las conexiones entre itinerarios, localidades y municipios, son reducidas. En este sentido, la *Alternativa 2* sería mucho más favorable que la *Alternativa 1*, ya que no solo tendría efectos ambientales similares sino que además, generaría un entramado ciclista, con enlaces, redes metropolitanas y redes naturales e interurbanas, pensado para acoger distintos tipos de funciones no motorizadas, para uso tanto cotidiano como recreativo.

Con todo lo anteriormente expuesto se opta por la *Alternativa 2* como la opción más coherente con los objetivos ambientales y con el cumplimiento de los objetivos del Plan CIMA. Esta alternativa ofrece una red lo suficientemente amplia y conexas como para fomentar la movilidad sostenible a prácticamente todos los municipios de la región. La red viaria ciclista y peatonal propuesta se configura en dos redes que darán la oportunidad de utilizar la bicicleta de forma cotidiana y/o para un uso recreativo. Las nuevas propuestas viarias que ofrece esta alternativa guardan, además, un equilibrio entre el desarrollo y el compromiso de sostenibilidad y de protección y conservación del medio ambiente.

10. MEDIDAS CORRECTORAS

Las principales características del Plan CIMA condicionarán de modo primordial las actuaciones que persiguen la minimización y corrección de los impactos detectados. En este sentido, el Plan presenta dos singularidades a tener en cuenta:

- La creación de vías ciclistas-peatonales forma parte de las medidas definidas en la “Estrategia de calidad del aire y cambio climático de la Comunidad de Madrid (2006-2012). Plan Azul” para reducir el impacto de las actividades humanas sobre el medio ambiente, por lo que el Plan constituye por sí mismo la principal medida correctora.
- Diferentes actuaciones del Plan se localizan en sectores de elevado valor ecológico, por lo que entre las medidas preventivas y correctoras deben tenerse en cuenta de modo prioritario aquellas encaminadas a las afecciones al medio físico.

De acuerdo con estas particularidades, las líneas generales de actuación se orientan en base a asegurar la correcta gestión de los flujos contaminantes que se puedan derivar del desarrollo del Plan, especialmente en lo que se refiere a la conservación de los ecosistemas y la biodiversidad, los recursos hídricos, la producción de residuos, así como, las afecciones propias de la construcción de las vías ciclistas.

La solución más satisfactoria aconseja la elaboración de un plan de gestión que implique el planteamiento de actuaciones concretas a varios niveles de intervención, independientemente del aspecto específico que sea tratado:

- Medidas preventivas: Son actuaciones encaminadas a minimizar en origen la producción de flujos contaminantes indeseados, englobando tanto acciones sobre elementos concretos del medio, como determinaciones relativas a la ubicación espacial de algunas infraestructuras previstas.
- Medidas correctoras: Se trata de actuaciones orientadas a minimizar las afecciones de los flujos contaminantes toda vez que éstos ya se hayan producido.

Ambos tipos de medidas, preventivas y correctoras, se articulan conjuntamente para cada uno de los flujos contaminantes determinados:

- Condiciones microclimáticas.
- Calidad del aire.
- Confort sonoro.
- Contaminación lumínica.

- Calidad de las aguas.
- Geomorfología y suelo.
- Conservación de los ecosistemas y la biodiversidad.
- Preservación del paisaje.
- Gestión de residuos.
- Accesibilidad y movilidad sostenible.
- Calidad del servicio.
- Concienciación ciudadana.
- Planificación territorial.

A continuación se detallan las medidas particulares diseñadas para cada uno de estos apartados.

10.1. CONDICIONES MICROCLIMÁTICAS

Los proyectos de construcción de vía ciclistas metropolitanas deben contemplar la creación de espacios de sombra que reduzcan la acumulación y reflexión del calor en las zonas pavimentadas.

La implantación de plantaciones lineales de arbolado a lo largo del trazado y en agrupaciones en las zonas de descanso tratará de combatir el efecto “isla de calor” producido por la combinación de la emisión de la energía consumida en un área de características urbanas, y de la existencia de superficies asfaltadas y urbanizadas, que dan lugar a temperaturas ambientales localmente superiores a la de los alrededores (generalmente esta diferencia se encuentra entre 1 y 4 °C).

Incentivar el uso de medidas de transporte alternativos a los tradicionales pasa por hacer que éstos sean lo más atractivos posibles a los ciudadanos, por lo que facilitar la suavidad de las condiciones climáticas se debe considerar una medida de carácter prioritario.

10.2. CALIDAD DEL AIRE

Para evitar un temporal deterioro de la calidad del aire, debido al incremento de partículas en suspensión los proyectos de construcción deben contemplar el empleo de Buenas Prácticas de Construcción basadas en técnicas mitigadoras de los procesos pulverulentos.

En la fase de ejecución de las obras las emisiones de contaminantes producidas serán consecuencia de los movimientos de tierras y acondicionamientos del terreno, los cuales tendrán una clara incidencia en la calidad del aire por emisión de partículas en suspensión. Asimismo, el aumento del tráfico rodado, transporte de materiales y vehículos auxiliares, y la propia maquinaria de obra generará un aumento de las inmisiones de gases contaminantes en la atmósfera.

Durante la realización de estas actuaciones se recomienda la aplicación de un Código de Buenas Prácticas de Construcción en el que se incluyan las siguientes medidas tendentes a reducir las emisiones fugitivas de polvo:

- ↳ La zonas afectadas por las actuaciones deberán estar en todo momento perfectamente jalonadas para que no se produzcan tránsitos de vehículos o maquinaria fuera de las zonas estrictamente necesarias.
- ↳ Se deben establecer viales de acceso para los transportes de materiales de préstamo y los elementos constructivos que discurran por zonas que produzcan un mínimo de molestias a la población cercana.
- ↳ La retirada de los lechos de polvo y limpieza de las calzadas del entorno de actuación utilizadas para el tránsito de vehículos de obra, paliará la presencia de partículas totales e inhalables.
- ↳ Igualmente, la emisión debida a la acción del viento sobre la superficie de la carga de los volquetes puede reducirse, bien por confinamiento, cubriéndola mediante lonas de forma que no incida el viento directamente sobre ella, o bien, mediante riego.



Foto 10.1. Riego para control de la contaminación atmosférica

- ↳ La emisión de partículas debidas a la circulación de maquinaria por pistas sin pavimentar, puede reducirse mediante humectación. El riego se debe efectuar a partir del momento en que comiencen el movimiento de tierras, siempre y cuando dicho periodo coincida con el periodo seco.
- ↳ Se debe procurar reducir y evitar la emisión a la atmósfera de sustancias volátiles y tóxicas, molestas o peligrosas (gases de escape, humos y olores, etc.) haciendo uso de la maquinaria lo más parcamente posible (no dejar los motores en marcha) y conservando los materiales (cerrar bidones y depósitos, evitar vertidos de sustancias muy volátiles, etc.).

A continuación se recoge un esquema de posibles prácticas a aplicar para la reducción de la producción de elementos contaminantes en las obras, teniendo en cuenta tanto el elemento contaminante producido como la fuente que la genera:

CONTAMINANTE	IMPACTO	FUENTES	FORMAS DE EVITARLOS
CO2 Dióxido de carbono	de • Efecto invernadero	• Combustión de combustibles fósiles en vehículos	<ul style="list-style-type: none"> • Buen mantenimiento a los vehículos • Uso eficientemente de la energía eléctrica • Uso eficientemente la calefacción y el agua caliente • Comprar productos reciclados • Reducir y reutilizar • Separar para reciclar • Optar por fuentes de energía renovables
NO2 Óxidos de nitrógeno	de • Efecto invernadero • Lluvia ácida • Ozono troposférico	<ul style="list-style-type: none"> • Combustión de combustibles fósiles • Procesos industriales 	<ul style="list-style-type: none"> • Buen mantenimiento a los vehículos • Uso eficientemente la energía
SO2 Óxido de azufre	• Lluvia ácida	<ul style="list-style-type: none"> • Combustión de combustibles fósiles • Procesos industriales 	<ul style="list-style-type: none"> • Uso eficientemente de la energía
CFCs Compuestos clorofluorcarbonados	<ul style="list-style-type: none"> • Destrucción de la capa de ozono • Efecto invernadero 	<ul style="list-style-type: none"> • Aparatos de refrigeración • Procesos industriales 	<ul style="list-style-type: none"> • Buen mantenimiento de los equipos • Gestión adecuada de los residuos
VOC Compuestos orgánicos volátiles	• Ozono troposférico	<ul style="list-style-type: none"> • Suministros de derivados del petróleo • Procesos industriales • Procesos domésticos 	<ul style="list-style-type: none"> • Comprar productos respetuosos con el medio ambiente • Evitar repostar en las horas más calurosas del día
CH4 Metano	<ul style="list-style-type: none"> • Efecto invernadero • Destrucción de la capa de ozono 	<ul style="list-style-type: none"> • Distribución de gas natural • Vertederos 	<ul style="list-style-type: none"> • Reducir y reutilizar las basuras • Separar para reciclar

10.3. CONFORT SONORO

Los proyectos de construcción deben tener en cuenta el empleo de técnicas que permitan disminuir la afección acústica tanto mediante la selección de vías de acceso a la obra, con itinerarios que no afecten a zonas sensibles, como utilizando maquinaria homologada y realizando las operaciones de mantenimiento de la misma en plazo y forma.

Ciertas actuaciones se llevarán a cabo en espacios de elevada sensibilidad acústica, según queda definido en el Decreto 78/1999, de 27 de mayo, de protección contra la contaminación acústica de la Comunidad de Madrid, y en los distintos Planes de Ordenación que regulan dichos espacios.

Para el control de la contaminación acústica que afecte a los niveles sonoros destacables durante la ejecución de las obras, se propone la aplicación de las siguientes medidas protectoras:

- ↳ Se debe establecer viales de acceso para los transportes de materiales de cantera y los elementos constructivos que discurran por zonas que produzcan el mínimo de molestias posibles a las poblaciones.
- ↳ Seleccionar y utilizar máquinas y herramientas lo más silenciosas posibles.
- ↳ Racionalizar la circulación de vehículos y de maquinaria de apoyo a la obra.
- ↳ Insonorizar la maquinaria de apoyo a la obra que genere más ruido, recurriendo, por ejemplo, a la utilización de silenciadores en maquinaria con sistemas de combustión interna o de presión de aire.
- ↳ Seleccionar, siempre que sea posible, técnicas y procesos constructivos que generen menos ruido y menos vibraciones.
- ↳ Respetar los límites de velocidad impuestos en las de vías de circulación de acceso a la obra.
- ↳ Se debe exigir la ficha de Inspección Técnica de todas las máquinas que vayan a emplearse en la ejecución de las obras, para evitar el empleo de maquinaria que exceda los límites que establece la Reglamentación vigente.
- ↳ Realización de las operaciones de mantenimiento de la maquinaria en los plazos y forma adecuada, para garantizar que las emisiones acústicas de las mismas se mantengan en los valores que sirvieron para su homologación inicial según las directivas europeas y reglamentación nacional de aplicación.

Además de las medidas expuestas anteriormente, en epígrafes posteriores, se abordan medidas complementarias para evitar afecciones sobre la fauna cuya aplicación es recomendable tanto en la fase de las obras como de la de explotación.

10.4. CONTAMINACIÓN LUMÍNICA

Los proyectos de construcción de vías ciclistas metropolitanas deben asumir líneas de diseño e instalación de equipamientos que disminuyan la contaminación lumínica para reducir los efectos sobre la calidad de la bóveda celeste.

Con el objetivo de reducir los efectos de la luminosidad sobre la calidad de la bóveda celeste, y contribuir al ahorro energético, los elementos de alumbrado utilizados deberán evitar la proyección cenital del haz de luz y se instalarán de forma que distribuyan la luz de la manera más eficiente, tales como:

- ↳ En el alumbrado de los viales las luminarias deben ser preferentemente de vidrio plano sin inclinación, con lámparas de Vapor de Sodio de Baja Presión (VSBP) en vías principales y secundarias, y de Vapor de Sodio de Alta Presión (VSAP) en sendas peatonales.
- ↳ Además, las luminarias de uso peatonal, deberán tener un flujo en el hemisferio superior del total eficaz menor de 1,5%.
- ↳ En el caso de utilizar proyectores se instalarán sin inclinación (cierre de vidrio plano horizontal). Su fotometría estará acorde al área a iluminar, usándose, en general, proyectores con asimetría frontal (ángulo de asimetría) de forma que la tangente del ángulo de asimetría por la altura de instalación nos dé el largo del área necesaria a iluminar frente al proyector.



Foto 10.2. Farola

10.5. MEDIO HÍDRICO

Los proyectos de construcción de las vías ciclistas metropolitanas deben contemplar en sus ajardinamientos diseños, composiciones y técnicas constructivas que favorezcan el bajo consumo de recursos hídricos.

La instalación y el mantenimiento de espacios verdes y zonas ajardinadas constituyen un elemento importante del consumo de agua de los ámbitos urbanos. Un proyecto diseñado con criterios de uso eficiente del agua permitirá reducir su consumo aplicando técnicas de diseño como las que a continuación se exponen:

- ↳ Reducir o eliminar la superficie dedicada a césped a favor de árboles y arbustos, cuyas exigencias de agua son mucho menores.
- ↳ Sustituir el césped por plantas "cubresuelos" o tapizantes (vincas, tomillos, hiedra, orégano, etc.)
- ↳ Utilizar recubrimientos de suelo de tipo orgánico (corteza de pino) o inorgánico (piedras, gravas o escorias) para reducir las pérdidas de agua por evaporación.



Fotos 10.3 y 10.4. Recubrimientos de tipo orgánico (corteza de pino) arriba, e inorgánico (gravas) abajo

- ↳ Crear zonas de sombra para reducir las pérdidas de agua de las plantas situadas bajo su protección.
- ↳ Seleccionar plantas autóctonas presentes en los espacios naturales o incultos de la comarca, la mayoría son poco exigentes en materia de riego.
- ↳ En el caso de seleccionar especies exóticas deben estar bien adaptadas al bajo consumo de agua (árbol del paraíso, morera de papel, ciprés, etc.).
- ↳ Contar con espacios de arbustos y matas de los genéricamente denominados aromáticas debido a su intensa fragancia (romero, tomillos, salvias, espliego, cantueso, etc.).

- ↳ Utilizar arbustos siempre verdes apreciados por su rusticidad (madroño, durillo, jaras, lentisco, etc.)
- ↳ Agrupar las especies que deban compartir un mismo espacio en función de sus requerimientos hídricos (riego moderado o bajo consumo).



Fotos 10.5 y 10.6. Agrupación de especies en función de sus requerimientos hídricos



- ↳ Instalar sistemas eficientes de riego por aspersión (difusores o aspersores), localizado por goteros a baja presión, o manual, este último es aconsejable únicamente en las zonas que se necesitan aportaciones puntuales.
- ↳ En las zonas ajardinadas el riego se debe realizar con aguas procedentes del efluente depurado siguiendo las recomendaciones contenidas en los Anejos de las Normas del Plan Hidrológico de la Cuenca del Tajo y las disposiciones sobre reutilización de aguas del RD Legislativo 1/2001, de 20 de julio, que aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas.

Los proyectos de construcción de las vías ciclistas deben contemplar Buenas Prácticas de Construcción que permitan la protección de la calidad de las aguas superficiales y subterráneas.

Para evitar la afección a la calidad de las aguas que se pudieran derivar de las acciones de obra por incremento de los sólidos en suspensión o por vertido de algún elemento contaminante se deben de tener en cuenta medidas como las que a continuación se exponen:

- ↳ Se debe evitar los periodos más lluviosos, con el fin de minimizar el riesgo de aporte tanto de sedimentos como de residuos de obra a la red hidrológica.
- ↳ Mientras se realizan las obras se deben instalar balsas de decantación por la que circule el agua de escorrentía y que discurra por las zonas de terreno removido, así como aquellas aguas que se utilicen en el proceso constructivo, con el fin de evitar y reducir el aporte de sólidos en suspensión al medio fluvial.
- ↳ Si se da el caso de bombear aguas de las zanjas y excavaciones, éstas se deben evacuar a balsas de decantación dispuestas de forma que depositen y retengan materiales finos.
- ↳ Se deben disponer barreras de sedimentos (láminas filtrantes, balas de paja, sacos terrenos, etc.), tanto para favorecer la contención de éstos antes de que el agua pase a las vías de drenaje, como para reducir la energía erosiva de las aguas de escorrentía que las atraviesan.
- ↳ Se deben planificar y ejecutar las obras de forma que se evite el vertido a la red de drenaje de materiales que puedan ser disueltos o transportados en suspensión, para evitar la alteración temporal de la calidad del agua. Se debe prestar especial atención a los acopios de materiales.
- ↳ El acceso de la maquinaria a las áreas de trabajo se realizará respetando la red de drenaje y generando la mínima afección posible a la zona de ribera.
- ↳ Durante las obras se debe tener en cuenta que la franja de afección se mantenga en los límites de ocupación de la obra, con objeto de reducir la afección a las márgenes del río y a su vegetación de ribera.
- ↳ Una vez finalizados los trabajos se procederá a la limpieza del área afectada, retirando las instalaciones temporales, desechos, restos de maquinaria, escombros, etc.; depositándolos en vertederos controlados e instalaciones adecuadas para su tratamiento.
- ↳ Las labores de mantenimiento de la maquinaria, como lavado, repostaje y cambios de lubricantes, se deben realizar fuera de la zona de obras, en una instalación adecuada para ello.

10.6. GEOMORFOLOGÍA Y SUELO

Los proyectos que desarrollen las actuaciones del Plan en las que sea necesario llevar a cabo nuevos trazados o el desdoblamiento de las infraestructuras existentes, procurarán adecuar el trazado de los mismos a la topografía existente de tal forma que se evite la realización de grandes movimientos de tierra y se respete la estructura del paisaje existente.

Los procesos de construcción, especialmente en aquellos en los que sea necesario realizar algún tramo de vial de nueva creación, producirán una serie de movimientos y acondicionamientos de tierras, que pueden alterar geomorfológicamente los terrenos, por lo que para minorar las afecciones derivadas de éstos se deben procurar adaptar los trazados a la topografía existente.

Asimismo, se debe buscar la compensación de materiales entre los desmontes y terraplenes que se puedan generar en la formación de la plataforma de tal manera que no sea necesario el uso de vertederos de materiales inertes.

En aquellos tramos en los que no se discurra por infraestructuras ya existentes, los proyectos de trazado deben procurar afectar a la menor superficie de suelo que sea posible, especialmente en aquellas zonas en las que éste sirva de soporte a otros recursos naturales de interés

En aquellos casos en los que se afecte a suelos no alterados es recomendable recoger el suelo vegetal junto con la propia broza de las zonas donde se produzcan excavaciones o movimientos de tierras. Esta tierra vegetal, aparte de ser suelo fértil originado "in situ" y, por consiguiente, similar al existente en los alrededores y colonizable para la vegetación autóctona, posee una gran cantidad de semillas y microfauna simbiótica, con un elevado poder autocolonizador.



Foto 10.7. Acopios de tierra vegetal para su reutilización

La profundidad de la capa superior de tierra vegetal utilizable varía en función de la geología subyacente, de la topografía y de los usos del suelo, factores que junto con la climatología han dado lugar a un desarrollo diferencial de los perfiles edáficos.

10.7. CONSERVACIÓN DE LOS ECOSISTEMAS Y LA BIODIVERSIDAD

Los estudios de impacto ambiental (EIA) de los proyectos de vías ciclistas interurbanas que el órgano ambiental decida que deben someterse al procedimiento de evaluación ambiental, deberán desarrollar un contenido mínimo que se corresponda con las directrices expuestas en el Anexo I de este documento.

Las actuaciones que previsiblemente se pueden derivar de la aplicación del Plan CIMA de la Comunidad de Madrid se encuadran dentro del marco legislativo vigente, es decir, el Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11 de enero, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos.

Dicha ley dictamina la obligatoriedad de realizar una evaluación de impacto ambiental para los proyectos comprendidos en el anexo I; para los proyectos pertenecientes al anexo II o para aquellos no incluidos en el anexo I, pero que puedan afectar a los espacios de la Red Natura 2000, en cada caso cuando así lo decida el órgano ambiental.

No obstante, cuando en el ámbito de sus competencias, la Comunidad de Madrid exija evaluación de impacto ambiental o bien defina umbrales para determinar cuándo es necesario someterse a dicho procedimiento de conformidad con los criterios establecidos en el anexo III, prevalecerá esta legislación frente a la anterior. En este caso, será de aplicación la Ley 2/2002, de 19 junio de Evaluación Ambiental de la Comunidad de Madrid.

De este modo, en el ámbito de la Comunidad Autónoma de Madrid, el órgano ambiental decidirá caso por caso, si los proyectos de infraestructuras relativos a vías ciclistas interurbanas deben o no someterse a un procedimiento de evaluación ambiental.

En aquellos casos en los que el órgano ambiental decida no someter el proyecto de la vía ciclista al procedimiento de evaluación ambiental se recomienda que éste contenga un Anejo Ambiental (IA) formando parte de su Memoria.

Se deberían estudiar aquellas cuestiones que permitan la optimización de la afección de la infraestructura planteada en relación al valor ecológico y natural del medio receptor analizando, al menos, información relativa a los siguientes aspectos:

- ↳ Descripción ambiental del proyecto que deberá incluir, entre otros datos, objetivos, localización y dimensiones; características de los procesos constructivos, con indicación de la naturaleza de los materiales utilizados; instalaciones anexas; modo de ejecución de las obras; y exigencias de ocupación de suelo.
- ↳ Descripción de los tipos, cantidades y composición de los residuos generados, vertidos, y emisiones contaminantes en todas sus formas, y la gestión prevista para ellos, tanto si corresponde a la fase de ejecución o funcionamiento.

- ↳ Evaluación de un conjunto de alternativas lo suficientemente amplio como para permitir determinar razonablemente la opción de menor impacto ambiental global. Las alternativas planteadas deberán ser técnicamente viables y adecuadas al fin del proyecto.
- ↳ Descripción de los recursos naturales y factores ambientales que previsiblemente se verán alterados.
- ↳ Identificación y valoración de las alteraciones generadas por las acciones de la alternativa propuesta susceptibles de producir un impacto directo o indirecto sobre el medio ambiente o sobre los bienes materiales, incluido el patrimonio histórico artístico y arqueológico.
- ↳ Valoración integral de la incidencia ambiental del proyecto y estimación del impacto ambiental inducido por la puesta en marcha de proyecto o actividad.
- ↳ Compatibilidad del proyecto o actividad con la legislación vigente y con planes y programas europeos, nacionales o autonómicos en materia ambiental, con especial incidencia en los relativos a la conservación de especies, espacios naturales, gestión y ahorro de agua y energía, y gestión de residuos.
- ↳ Estudio y propuesta de medidas preventivas, correctoras y compensatorias, e indicación de impactos residuales, ejecución de las mismas.
- ↳ Programa de vigilancia ambiental, en el que se establecerán los controles necesarios para el seguimiento de la ejecución y efectividad de las medidas propuestas.

Cuando la red viaria ciclista discorra por territorios incluidos en la Red Natura 2000 u otros territorios protegidos, se adaptará a las características de los mismos, especialmente en lo relativos a disposición de pasos de fauna y tipos de firme a aplicar. Asimismo, se dispondrá de información indicativa de que se entra en Red Natura 2000 u otros territorios protegidos y se señalarán las precauciones añadidas que deban observarse.

Uno de los objetivos ambientales del Plan CIMA es el de asegurar la conservación de los ecosistemas y de la biodiversidad. En particular, respecto de la puesta en marcha de vías ciclistas, se trata de evitar la degradación del suelo sobretodo en aquellos territorios más proclives a sufrir procesos erosivos, fomentando medidas que aseguren una protección efectiva de la vegetación en los márgenes de las vías ciclistas y peatonales. En este sentido, se considera prioritaria la instalación de una cartelería adecuada para recordar los comportamientos que el usuario debe tener en las zonas pertenecientes a la Red Natura 2000



Foto 10.8. Cartel en el que se especifican las prohibiciones en una vía pecuaria

Los proyectos de construcción deberán tener en cuenta la normativa que regula cada uno de los espacios naturales protegidos afectados, en todo aquello que pueda ser de aplicación a las determinaciones contenidas en el Plan CIMA, especialmente en relación con los usos permitidos.

Todos aquellos tramos de vía que atraviesen alguno de los espacios protegidos con regulación propia, deberán indefectiblemente cumplir con la normativa de gestión del mismo, en particular con los planes de uso público en caso de existir.

De manera general, y con objeto de preservar la integridad de estos ecosistemas y de los valores ambientales de su territorio, el órgano ambiental podrá solicitar un estudio específico que evalúe la capacidad de acogida del territorio en el tramo de vía considerado que pueda dar lugar, en su caso, al establecimiento de restricciones de uso moduladas en el espacio y el tiempo, notablemente en el número de visitantes.

Para minimizar la posible afección a las comunidades vegetales existentes en los bordes de los caminos tradicionales utilizados para soporte de las vías ciclistas, los proyectos de construcción deben tener en cuenta la aplicación de Buenas Prácticas de Construcción referidas a la protección de la vegetación natural.

El movimiento de la maquinaria necesaria para la ejecución de la obra puede producir daños en la vegetación próxima existente. Por este motivo, se estima conveniente aplicar una serie de medidas básicas a aplicar teniendo en cuenta las siguientes consideraciones:

- ↳ Dada la importancia de la vegetación en ciertos ámbitos se debe procurar que los espacios protegidos no se utilicen como zonas de instalaciones auxiliares o parques de maquinaria. En el caso de que por causas muy justificadas éstas deben emplazarse dentro de un espacio protegido se deben seleccionar para este fin las superficies de menor valor natural.

- ↳ Con el fin de lograr que los efectos negativos sobre la vegetación afecten al territorio estrictamente necesario, se debe procurar que la propia traza del camino sea el soporte de avance de la obra, restringiendo la creación de nuevos los viales de acceso a aquellos casos estrictamente necesarios. En todo caso, la obra debe permanecer en todo momento perfectamente balizada.

- ↳ Las obras y actuaciones previstas respetarán en todo momento la vegetación arbórea existente. Por ello, antes del inicio de las obras se llevará a cabo un inventario, de las especies arbóreas existentes, en el cual se determinará la situación y el estado de los ejemplares con vistas a su conservación y posterior incorporación a la integración paisajística de la vía.

- ↳ Para la protección del arbolado existente se deben de poner en práctica técnicas constructivas como acolchado de las ramas bajas, podas selectivas, protección de troncos, empelo de mastic antiséptico, etc.



10.9. Protección de troncos en una zona de obras

- ↳ Durante el replanteo sobre el terreno se debe definir la conveniencia y la viabilidad de realizar el trasplante de ejemplares singulares.

- ↳ Se deben preparar medidas de prevención de incendios de aplicación durante la fase de obras, que deberán ser recogidas en el Plan de Prevención y Extinción de Incendios que se incluya en el Plan de Aseguramiento de la Calidad.

Para minorar la posible afección a las comunidades faunísticas, especialmente en los espacios protegidos por su importancia natural y valor de conservación, el proyecto de construcción debe de contemplar técnicas constructivas que no perturben su comportamiento.

La fauna se puede ver alterada por la degradación de sus hábitats que se producirá como consecuencia de la presencia de las obras, debido al incremento de los niveles sonoros, de la contaminación y de la frecuentación humana. Durante la primavera es probable que esta pérdida de calidad del hábitat afecte a un contingente mayor de especies, dado el incremento de la densidad y diversidad de la avifauna durante estos periodos. Para minimizar las posibles afecciones se recomienda tomar en cuenta las siguientes consideraciones:

- ↳ Se debe realizar muestreos previos a la fase de obra, procediendo si se considera necesario a la recogida y/o captura de ejemplares, y su traslado a zonas próximas que no se verán afectadas por las obras, así como el traslado de los nidos de aves protegidas principalmente que se localicen en la traza o el resto de actuaciones, antes de su ejecución.
- ↳ El desbroce de los terrenos sobre los que se actúe se debe realizar de forma gradual, a fin de facilitar la huida de los individuos con capacidad de desplazamiento.
- ↳ Se debe proceder de forma periódica a la revisión de la obra, en especial de las zanjas, para la actuación sobre individuos atrapados, en especial anfibios y reptiles. Es aconsejable realizar la inspección a primeras horas de la mañana, ya que algunos de ellos son de hábitos nocturnos.
- ↳ Se limitará en lo posible la duración de la apertura de las zanjas a fin de evitar el efecto "barrera" que se crea durante la fase de construcción. Realizando este tipo de tajos por tramos y tapando la zanja simultáneamente.
- ↳ Una vez finalizadas las obras se realizará una limpieza exhaustiva de los terrenos colindantes, retirando los residuos y escombros para dejar la zona en las mejores condiciones posibles.
- ↳ En ciertas áreas de elevada sensibilidad faunística las actuaciones de obra se deben adecuar al calendario reproductivo y de cría de las principales especies faunísticas presentes en la zona. Por tanto, se evitarán los movimientos de tierra, el tránsito de camiones y maquinaria de obra durante los periodos que en cada caso se determinen en función de las necesidades de las especies presentes.

Todos los proyectos que afecten a la continuidad de los cauces deben permitir la conectividad longitudinal del eje fluvial y estar dimensionados para esta función. Asimismo se debe evitar la ubicación de equipamientos en el entorno de las riberas de los ríos.

La Directiva Marco del Agua, traspuesta a la legislación estatal mediante el Texto Refundido de la Ley de Aguas, introduce el concepto de continuidad y lo incluye como uno de los indicadores de calidad hidromorfológica utilizado para valorar el estado ecológico.

Se debe tener en cuenta que los ríos constituyen elementos lineales de conexión que pueden ser utilizados para el desplazamiento de especies no relacionadas directamente con los sistemas acuáticos: movimientos reproductores, de dispersión, etc. En un territorio tan antropizado como la Comunidad de Madrid, los ríos pueden constituir

corredores biológicos de gran importancia entre ecosistemas distantes, que de otra manera restarían desconectados, hecho que puede ser de gran trascendencia para las poblaciones de algunas especies en situación comprometida.

Se recomienda que los pliegos de cláusulas administrativas particulares que rijan los concursos que se convoquen para el desarrollo del Plan CIMA incluyan la valoración ambiental como exigencia objetiva de su resolución.

Siguiendo las estipulaciones establecidas en la Directiva Comunitaria 2004/18/CE (Art. 48, 50 y 53) sobre contratación pública, recogidas en el texto refundido de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas (Artículos 15 a 19 y 86) y en la Ley 30/2007 de Contratos del Sector Público, aplicada por el Ministerio de Medio Ambiente a través de la Orden MAM/2116/2007, de 10 de julio, se recomienda que los concursos que se convoquen para el desarrollo de Plan CIMA incluyan, en sus Pliegos de Cláusulas Administrativas Particulares, la valoración ambiental como exigencia objetiva de resolución en aspectos tales como los siguientes:

- ↳ Incorporar expresamente la prohibición de contratar con los licitadores que hayan sido condenados mediante sentencia firme por delitos contra el medio ambiente.
- ↳ Exigir como criterio de solvencia técnica o profesional, y nunca como criterio objetivo de adjudicación del contrato, el cumplimiento de normas de gestión ambiental en desarrollo del reglamento CE EMAS 761/2001 o disponer de la norma internacional ISO 14001 o justificar, mediante cualquier otro medio adecuado, que se cumplen los requisitos de gestión ambiental establecidos en el sistema antes citado.

De igual modo, los aspectos ambientales que, en cada caso, deban exigirse en atención al objeto del contrato deberían figurar incorporados en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares dentro de las especificaciones técnicas mínimas a cumplir por los licitadores en la ejecución del contrato.

Si excepcionalmente no se considerase necesario incorporar en los Pliegos de Prescripciones Técnicas los aspectos ambientales a que alude el párrafo anterior, los Pliegos de Cláusulas Administrativas Particulares que se elaboren para la adjudicación de los contratos mediante la forma de concurso deberían incorporar, atendiendo siempre a la naturaleza del contrato, aquellos criterios medioambientales de carácter objetivo que sean adecuados para determinar la oferta más ventajosa para la Administración. En un principio, de forma orientativa, se propone la valoración de aspectos ambientales tales como:

- Contaminación atmosférica por emisión de ruidos, gases y partículas.
- Medidas para preservar la calidad de las aguas.
- Medidas para la protección de cauces.
- Conservación de suelo biológico.
- Actuaciones para la conservación de la biodiversidad.
- Gestión de residuos asociados a los procesos de construcción.
- Actuaciones en relación con el medio socioeconómico.

- Otras actuaciones de gestión medioambiental de la obra: Control del replanteo, localización de instalaciones y parque de maquinaria, ubicación y explotación de zonas de acopio, canteras y vertederos, caminos de obra y pistas auxiliares, desmantelamiento de instalaciones y limpieza de la zona de obra, e integración de la infraestructura en el paisaje.

Se recomienda que durante la ejecución de las obras a las que de lugar el Plan CIMA, la Dirección de Obra de la Comunidad de Madrid cuente con la asistencia de especialistas específicos en la Vigilancia y Coordinación en Materia de Medio Ambiente.

En principio, se estima que sería objeto de esta tarea la realización de los siguientes trabajos básicos:

- ↳ Comprobar que los procedimientos de ejecución contemplan el aspecto medioambiental.
- ↳ Comprobar que en cada obra se están llevando a cabo las medidas de prevención, corrección y compensación descritas en su proyecto de construcción.
- ↳ Revisión y Seguimiento del Plan de Vigilancia Ambiental, y su establecimiento de no haberse concretado en el proyecto de construcción correspondiente.
- ↳ Los proyectos de construcción cumplen, en su caso, las prescripciones impuestas en las respectivas Declaraciones de Impacto Ambiental (D.I.A).
- ↳ Asistencia técnica medioambiental a la Dirección de Obras.
- ↳ Comprobar que para cada obra, en su caso, se elaboran y se tramitan ante la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental los informes requeridos por la D.I.A.

Para no alterar el comportamiento de las especies en ciertos parajes de elevado valor faunístico se estima conveniente que, previa a la puesta en funcionamiento de la vía ciclista, en estos lugares se proceda a realizar un estudio que determine la compatibilidad de usos dictando, en su caso, las restricciones que se estimen oportunas.

La degradación de los habitats que se puede llegar a producir debido al aumento de la frecuentación humana, en aquellos lugares de mayor sensibilidad de las especies faunísticas presentes, aconseja que se lleven a cabo estudios específicos, a cargo de especialistas en la materia, para determinar la capacidad de acogida de estos territorios frente a la presencia humana. Se trata de determinar la posible compatibilidad de usos de modo que se pueda producir el disfrute de la población sin alterar el comportamiento de las especies faunísticas que se localizan en estos lugares. En un principio, se estima conveniente que previo a la puesta en funcionamiento de las vías ciclistas, se lleve a cabo este tipo de estudios en aquellos tramos que discurren a través de zonas definidas como de máxima protección en sus documentos normativos de uso y gestión para, en su caso, regular o restringir el acceso.

El Informe Definitivo de Análisis Ambiental establece, además, una serie de condiciones y criterios que deberán considerar los futuros proyectos que desarrollen el Plan CIMA, especialmente aquellos relacionados con vías sobre el medio natural no transformado, sin perjuicio del resultado de los procedimientos ambientales correspondientes y del informe del órgano con competencias sobre el medio natural, estos son:

- De manera general, se considerarán y se valorarán las alegaciones recibidas en la aplicación del Plan.

- El uso público en los espacios protegidos se supeditará a los objetivos de conservación que estén fijados. Se precisará en cada caso el previo informe favorable del órgano competente en su gestión y protección, sin perjuicio del resultado de los procedimientos ambientales de aplicación.

- En los espacios protegidos por cualquier legislación sectorial (dominio público, montes, Parques Regionales, LICs, ZEPAs, ...) se dará prioridad absoluta a la adecuación de caminos y vías preexistentes, siempre y cuando su uso público sea compatible con los objetivos de conservación, de forma que sólo de manera excepcional, expresa y adecuadamente motivada, se abrirán nuevos trazados.

- En los espacios protegidos la vigilancia y el seguimiento del plan perseguirá un uso razonable y contenido de las vías como ejes de penetración, debiendo restringirse, si fuera necesario, la excesiva frecuentación en el caso de detectarse.

- El tratamiento de los recorridos sobre cualquier zona protegida o con valores relevantes deberá evitar el asfaltado y los tratamientos de gran impacto, debiendo preferirse siempre las mínimas adecuaciones que permitan su uso ciclista y peatonal y las mínimas alteraciones del medio en cualquier aspecto.

- En general deben utilizarse criterios de integración paisajística en todos los recorridos, de manera que los efectos inducidos sobre el medio por intrusión visual sean los mínimos. Esta cuestión es especialmente relevante en el caso de todas las zonas con elevado valor faunístico, como define el propio ISA, donde las actuaciones serán mínimamente invasivas.

- Se restringirá la posibilidad de acceso desde las vías a las zonas más relevantes del medio natural que atraviesen mediante las medidas adecuadas en todos aquellos casos en que se considere necesario.

- La señalización de las vías se integrará de manera apropiada e indicará clara e inequívocamente los usos a los que se destinan, prohibiendo el resto.

- Se tomarán cuantas medidas sean precisas para impedir el uso motorizado como nuevas rutas, sin relación con su fin principal, de las vías ciclistas y peatonales, lo que incluirá restricciones físicas de

acceso y circulación, señalización adecuada, normas de uso y disfrute, vigilancia y sistemas de alerta y corrección de efectos no deseados.

- Los trazados concretos de los proyectos deberán estudiar los flujos de tráfico de las zonas afectadas de manera que se ofrezcan infraestructuras que no exijan la utilización del automóvil para acceder a ellas, debiendo ser directamente accesibles en bicicleta desde los núcleos de población localidades por las que transcurre y estar conectados a los transportes colectivos.

- La iluminación deberá restringirse a la estrictamente imprescindible, debiendo distinguirse entre recorridos urbanos y periurbanos (con menores restricciones) y zonas naturales (donde la iluminación debe puntual, muy medida y valorada o bien impedirse).

- En el ISA (página 120) se indica: "Para no alterar el comportamiento de las especies en cierto parajes de elevado valor faunístico (...) se procederá a realizar un estudio que determine la compatibilidad de usos dictando, en su caso, las restricciones que se estime oportunas". En este punto, se debe indicar que si el estudio desaconseja el trazado de la vía por ese itinerario, se plantearán alternativas de mayor viabilidad ambiental o se desestimará el recorrido.

Asimismo, en dicho Informe se establece como recomendación la coordinación de las obras de infraestructura de carreteras y la consideración de las sugerencias reseñadas por la Dirección General de Carreteras en la fase de información pública del Plan, de forma que las repercusiones ambientales que puedan originarse durante la fase de obras se reduzcan lo máximo posible, tanto en el tiempo como en intensidad.

Por otra parte, se establece como prioritario la coordinación de los trazados de las nuevas vías ciclistas y peatonales con los planes y propuestas municipales.

Finalmente, los proyectos con recorridos que discurran por el medio natural, con o sin protección sectorial expresa, estarán supeditados y condicionados a lo establecido en las diferentes normativas específicas de los espacios naturales protegidos de la Comunidad de Madrid, a fin de adecuarse a las mismas y no contravenirlas. Además, tal y como se ha comentado en apartados anteriores, la Dirección General de Evaluación Ambiental como órgano ambiental considera que, *sin perjuicio de una apreciación individualizada conforme las propuestas concretas que se presenten, serán sometidos a evaluación de impacto ambiental todos los proyectos que afecten a los ámbitos recogidos en el Anexo Sexto de la Ley 2/2002, de 19 de junio, de Evaluación Ambiental de la Comunidad de Madrid.*

10.8. PRESERVACIÓN DEL PAISAJE

Los proyectos constructivos deben incluir como parte integrante de los mismos, formando parte de sus documentos (Memoria, Pliego de Condiciones, Planos y Presupuesto) tanto la restauración paisajística de las superficies alteradas como las de aquellas otras obras derivadas del equipamiento o de la propia integración de la vía en el entorno.

Conocida la situación actual a través de las condiciones topográficas, geológicas, geomorfológicas y edáficas de terreno, así como la vegetación, los usos de los terrenos colindantes y las principales características climáticas y paisajísticas, se debe emprender la recuperación del medio natural. La filosofía central es lograr la máxima integración posible de las vías ciclistas en el medio circundante intentando dar solución a las siguientes cuestiones:

- ✓ Integración de estructuras asociadas al uso del territorio.

Las actuaciones proyectadas deben cubrir dos objetivos. Por un lado, diseñar la integración paisajística de las estructuras adaptándolas en lo posible a las condiciones topográficas del terreno y remodelar las líneas rectas, artificiales, de forma que para los observadores exteriores se corrija el impacto que éstas causan por intrusión visual. Asimismo se debe integrar los espacios libres generando, mediante la implantación de especies vegetales, un paisaje diverso y característico de la zona.



Foto 10.10. Ejemplo de integración de vía ciclista en un entorno semiurbano

- ✓ Recuperación de los suelos deteriorados durante las obras de construcción.

En concreto, se trata de recuperar las superficies afectadas por los movimientos de tierra generados durante la fase de construcción, considerando tanto las superficies alteradas dentro del recinto de obras como las que se sitúan en su entorno más próximo.

- ✓ Defensa de estructuras y obras.

La creación de masas de vegetación en el perímetro de la actuación puede reducir el impacto visual a los habitantes del entorno o futuros espectadores potenciales. Por otra parte, la erosión a la que se pueden ver sometidas algunas obras, se puede evitar mediante la instalación de una adecuada cubierta vegetal.

- ✓ Recuperar la cubierta vegetal como hábitat.

La reposición de las formaciones vegetales afectadas como hábitat para la fauna permitirá compensar la pérdida de cubierta vegetal debida a las obras. En este sentido será conveniente procurar revegetar con especies utilizadas por las especies faunísticas de la zona.

10.9. GESTIÓN DE RESIDUOS

El proyecto de construcción debe prever la gestión de todos los residuos generados en la obra de acuerdo con la legislación aplicable en la Comunidad de Madrid.

Uno de los principales aspectos medioambientales de las obras es el de los residuos. En la obra se generarán residuos inertes, sólidos urbanos, y peligrosos. El tratamiento será diferenciado en función del tipo que se trate, y aún dentro de éste, variará dependiendo de las características físicas de cada residuo.

Una de las alteraciones de proyectos como los que se proponen en el Plan se relaciona con el depósito de materiales estériles, así pues, la definición y ubicación de los estériles se convierte en un proceso de gran importancia a la hora de redactar los proyectos constructivos. En principio los vertederos a utilizar deben cumplir las condiciones que se establecen en el Plan de Residuos de la Comunidad de Madrid.

El Plan CIMA debe contemplar un sistema de gestión de los residuos producidos por los usuarios de las vías ciclistas tanto habilitando las instalaciones necesarias para ello, como concienciando al peatón o ciclista para que haga un uso ambientalmente responsable o poniendo los medios adecuados para el tratamiento de los residuos producidos.

Considerando que buena parte de las vías propuestas por el Plan CIMA discurren por espacios naturales de alto valor ecológico y naturalístico y por tanto especialmente sensibles a la contaminación, es fundamental establecer un control eficaz de los residuos generados por peatones y ciclistas. Para ello, es necesario establecer dos instrumentos de control complementarios: por un lado asegurar un sistema de recogida y tratamiento de las basuras adecuado al volumen de residuos generado, al tipo de vía y a su accesibilidad y por otro desarrollar medidas encaminadas a la concienciación de la ciudadanía mediante campañas activas y pasivas.



Foto 10.11. Punto verde para la recogida selectiva de basuras en un parque madrileño

En ámbito urbano, se debe contemplar por parte de las corporaciones municipales el hecho de que la puesta en marcha de las nuevas vías peatonales y ciclistas generará un nuevo espacio urbano que deberá contar con las medidas necesarias para recoger desperdicios. Los sistemas de papeleras y contenedores deben ser suficientes para asegurar la correcta gestión eficaz de las basuras, sobre todo en las zonas de descanso habilitadas. La imagen social de pocas papeleras siempre llenas de residuos puede ser bastante negativa entre peatones y ciclistas, lo que podría desmotivarlos.

10.10. ACCESIBILIDAD Y MOVILIDAD SOSTENIBLE

Un objetivo esencial del Plan CIMA debe ser aspirar a consolidarse como una alternativa sólida y consistente al transporte motorizado. En este sentido, debe ser prioritaria su identificación con las necesidades de los ciudadanos, fundamentalmente en los ámbitos metropolitanos, condicionando el trazado definitivo de los proyectos constructivos a las conclusiones que se deriven de sus estudios de movilidad.

Por sus dimensiones y características topográficas y climatológicas, la Comunidad de Madrid puede concebirse como un espacio diseñado a la medida de las necesidades del peatón o ciclista, lo que significa que la mayor parte de los desplazamientos cotidianos se puedan realizar andando o en bicicleta, bien en su totalidad, bien como etapa de una cadena que culmina en la utilización del transporte colectivo para el acceso al destino habitual.

Para alcanzar esos dos criterios, la "peatonalidad" y la "ciclabilidad" del área metropolitana, es imprescindible que se verifique realmente el tercero, es decir, que no exista un tráfico de agitación local que perturbe la calidad de vida y disuada la marcha a pie y en bicicleta.



Foto 10.12.

En la medida en que las distancias pueden en algún caso exceder el radio de la marcha a pie, y también en la medida en que aparezcan hábitos de desplazamiento en bicicleta de carácter municipal o comarcal, el ciclismo debe ir adquiriendo un papel significativo en el paisaje urbano.

La calidad ambiental de los núcleos urbanos permite el desarrollo de la vida ciudadana en el interior de los mismos. Pero es necesario evitar que se conviertan en islas desconectadas del resto del entramado. Por eso hay que definir cuales serán las redes peatonales y ciclistas que permitirán la comunicación del conjunto de piezas que conforman el entramado urbano en su globalidad.

Una parte muy importante del éxito o del fracaso de una vía ciclista estará ligado a la identificación adecuada de las necesidades de movilidad que requieren cotidianamente los ciudadanos para sus desplazamientos. De este modo, los proyectos constructivos deben de reflejar en su diseño de trazado los resultados de un estudio de movilidad sostenible formando parte del mismo que tenga como alcance su zona de influencia.

10.11. CALIDAD DEL SERVICIO

El Plan CIMA debe dotarse de los medios necesarios para garantizar la conservación de la elevada calidad con que han sido concebidas tanto las infraestructuras como las instalaciones de las vías que lo integran.

Otra de las características en las que se debe fundamentar el éxito del Plan CIMA es la de garantizar una red que permita la comodidad y la seguridad suficiente para todos los potenciales usuarios.

En general los itinerarios peatonales deberán caracterizarse por los siguientes condicionantes:

- ↳ Configurarse como espacios para la comunicación y el paseo.
- ↳ Permitir conexiones fundamentalmente de carácter local.
- ↳ Proporcionar sensaciones agradables y de seguridad que propicien el tránsito de peatones.



Foto 10.13.

- ↳ Proporcionar la presencia de espacios estanciales, para el juego, el encuentro y la comunicación.

La potencialidad de la bicicleta está asegurada en los radios de influencia no inmediata, es decir en distancias superiores a los 1.000 m. Integrar la circulación de bicicletas en el paisaje metropolitano únicamente será posible si se dan las siguientes circunstancias:

- ↳ El trazado de una red teórica para bicicletas es continuo y rápido.
- ↳ Las conexiones esquemáticas entre posibles orígenes y destinos permite elegir los mejores itinerarios que conecten ambos puntos con las idóneas condiciones de seguridad, atractivo y comodidad para los ciclistas.

- ↳ La configuración de los trazados evita las vías rectas que desincentivan al peatón o al ciclista. Igualmente la inclusión de hitos de referencia (árboles, masas de agua, elementos del mobiliario urbano, áreas de descanso, etc.) colaboran a amenizar los trayectos de los usuarios.
- ↳ Es necesario que las bicicletas tengan espacios para su estacionamiento en los destinos potenciales. Los lugares más adecuados se encontrarían en los intercambiadores de transporte, centros comerciales, etc., garantizando de este modo la vigilancia y seguridad de los vehículos.



Foto 10.14. Aparcamiento para bicicletas en el municipio de Tres Cantos

Los proyectos constructivos, además de recoger los parámetros de diseño referidos anteriormente, han de contar con los equipamientos necesarios para que las vías ciclistas y peatonales transmitan sensaciones agradables y amenicen los trayectos a los potenciales usuarios.

Una vez alcanzados unos niveles de calidad y confort atractivos para el disfrute por parte de los ciudadanos, el Plan debe dotarse de los medios necesarios para garantizar la conservación de dichos niveles de confort. El deterioro de las infraestructuras podría cuestionar la propia viabilidad del Plan en un corto periodo de tiempo.

El mantenimiento de las vías debe de abarcar tanto a la conservación de la plataforma de transporte en un perfecto estado, como a los equipamientos e instalaciones auxiliares que las integran. En este sentido, el Plan CIMA debe desarrollar una estrategia de mantenimiento definiendo los medios técnicos y humanos necesarios para alcanzar estos objetivos, con indicación de las operaciones rutinarias y periódicas que deban realizarse, así como, evaluar los recursos económicos que se requieren para permitir desarrollar dicha estrategia.

10.12. CONCIENCIACIÓN CIUDADANA

Se recomienda desarrollar una estrategia de comunicación para concienciar a la población en general sobre la conveniencia de la "peatonalidad" y la "ciclabilidad". Se trata de dar a conocer al público, de forma comprensible, situaciones o procesos que consigan provocar una reacción o motivar un determinado comportamiento favorable en los usuarios.

Para desarrollar una tendencia favorable al fomento del transporte sostenible se debe facilitar la difusión de información actualizada y accesible que permita conseguir una determinada actitud, ofreciendo argumentos o valoraciones que apoyen una posición favorable para el uso de los sistemas de transporte alternativos basados en la peatonalidad y el ciclismo.

La estrategia de comunicación se debe iniciar con la identificación de los partícipes que sería deseable alcanzar en este proceso de carácter bidireccional:

- Administraciones: nacional, autonómica y local
- Usuarios
- Asociaciones de ciclismo o de cicloturismo
- Asociaciones de consumidores y vecinos
- Sindicatos
- Grupos ecologistas
- Centros de investigación
- Colegios profesionales
- Fundaciones
- Centros de educación
- Empresas
- Otras asociaciones

Para desarrollar esta política de comunicación se requiere apoyarse en el desarrollo de las nuevas tecnologías y adaptarse a las carencias que a este respecto presenten los diferentes agentes sociales que tomarán parte en el proceso de comunicación.

La estrategia de comunicación para la promoción, divulgación y sensibilización social del uso de vías ciclistas se puede desarrollar a través de las siguientes herramientas de información y comunicación:

- ✓ Anuncios en los medios de comunicación locales: televisión, radio o prensa.

Dentro de este sistema se debe tener en cuenta, además de los medios de difusión comerciales de tipo convencional, la existencia de periódicos o boletines de distribución gratuita, en ocasiones editados por ayuntamientos o entidades supramunicipales, que suelen abarcar a amplios sectores de la comunidad afectada. También son interesantes las publicaciones distribuidas por organizaciones sociales, comerciales, etc. dirigidas a

un tipo de usuario específico que puede tener una potencialidad importante como posible usuario de las vías que integran el Plan CIMA.

✓ Elaboración de listas de correspondencia

Son bases de datos que aseguran que la información relevante es recibida por los miembros a los que se desea dirigir.

Entre los medios que se suelen utilizar en este tipo de comunicación destacan los mensajes de telefonía móvil, correo ordinario, fax y correo electrónico.

✓ Envío de boletines, informes y revistas divulgativas.

Dentro de estos formatos se incluyen los sistemas para facilitar datos actualizados sobre la red de vías existentes, dar información sobre las acciones desarrolladas para completar la red de la Comunidad, describir las actuaciones que se van a emprender en un futuro próximo, o transmitir información semitécnica sobre los sistemas más eficientes del uso de la bicicleta y el paseo. También explican cómo encontrar información más detallada sobre las actividades descritas. Los informes y boletines deben estar disponibles en la página electrónica del organismo promotor.

Dentro de esta modalidad también merece citarse el servicio de newsletter que difunde, de forma electrónica, noticias por suscripción.

✓ Conferencia de prensa

Son sesiones de información realizadas para los representantes de los medios de comunicación.

✓ Campañas de sensibilización.

Con el objetivo de concienciar a los ciudadanos respecto a los problemas del transporte que los afectan, en relación al cambio climático, y de provocar su corresponsabilidad en la solución de los mismos, se recomiendan campañas de sensibilización caracterizadas por su contenido inteligible, directo y sencillo.

✓ Sistemas de atención al ciudadano

Dentro de este epígrafe se engloban aquellos sistemas generalmente empleados para recabar información de los usuarios: teléfono de atención, buzón de sugerencias (web) y encuestas (correo ordinario, fax, correo electrónico).

El funcionamiento de los sistemas de atención al ciudadano requiere de la preparación previa de las encuestas y de la habilitación de los medios de recepción de sugerencias.

✓ Creación de un departamento de comunicación e información.

Sería el encargado de las relaciones entre el promotor del Plan CIMA y los medios de comunicación. Además se encarga de reunir, elaborar y distribuir la información para lo cual debe estar dotado de personal cualificado.

Se recomienda la conveniencia de difundir el empleo de técnicas sencillas para el uso eficiente de la bicicleta y del caminar, así como, de sus ventajas tanto de tipo personal para mantener un buen estado de salud, como de índole colectiva por su contribución a combatir el cambio climático.

La estrategia de comunicación anteriormente definida puede ser utilizada para difundir Buenas Prácticas para facilitar el uso eficiente de la bicicleta y del paseo. En este sentido son numerosas las entidades que han elaborado distintos tipos de manuales en los que se ha alcanzado un elevado grado de perfeccionamiento tanto en cuanto a la idoneidad de los mensajes como a la forma de dirigir los contenidos. Algunas de estas experiencias a tener en cuenta son las que a continuación se exponen:

↳ Asociación Cicloturista de Usuarios de la Bicicleta (pedalibre), perteneciente a Coordinadora Estatal en Defensa de la Bici (ConBici) y a la European Cyclists' Federation (ECF).



Foto 10.15. Grupo de ciclistas deportivos

↳ El manual "Anar amb bicicleta: la solució capdavantera per a les ciutats", editado originalmente por la Comisión de las Comunidades Europeas, y publicado por la Generalitat de Catalunya, pone a disposición de educadores ambientales, organizaciones ecologistas, representantes de las administraciones y ciudadanos y ciudadanas una información valiosa sobre las cualidades de la bicicleta como un medio de transporte alternativo al vehículo particular en las ciudades medianas y grandes.

↳ Promoción de la autonomía de niños y adolescentes mediante el desplazamiento en bici a sus centros de estudio: Promoción de la Bici en la ESO: "La ESO va que vola" pretende fomentar el camino escolar en bicicleta, o sea, diseñar rutas seguras hacia los institutos de secundaria como ya se hace en otros países. Este proyecto, promovido por Amics de la Bici- Baix Llobregat (BiciBaix), sirve de complemento a las iniciativas de camino escolar a pie. De esta manera, se pueden desarrollar hábitos de movilidad y ejercicio físico necesarios para los adolescentes. También contribuye a favorecer una ciudad más humana y con menos contaminación, más a la medida de las personas. En la misma línea se articula la campaña "Al cole en Bici" en la cual se destaca el un valor positivo para la infancia y para la ciudad en su conjunto de la bicicleta así como su rol central en la solución para atajar los problemas de salud, medioambientales y de movilidad urbanos. Esta campaña educativa que promueve ConBici está financiada por el Ministerio de Medio Ambiente y tiene como fin principal introducir la bicicleta en la cotidianidad de la escuela, tanto desde un punto de vista pedagógico como en su utilización como medio de transporte para el cambio de los hábitos de movilidad de la comunidad escolar.

↳ Asociación de viandantes A PIE: Pequeña guía de A PIE para pensar la movilidad que incluye criterios valiosos para hilvanar la movilidad sostenible desde la perspectiva del peatón, con especial atención a la conexión con medios de transporte colectivo, a la gestión del espacio urbano y a su mobiliario vial.

↳ Otros planes y programas nacionales y regionales a tomar en cuenta para la concienciación ambiental, son los que fomentan la actividad física en general (Estrategia para la Nutrición, Actividad física y Prevención de la Obesidad) y de la bicicleta en particular, como por ejemplo el Plan Integral para el Uso de la Bicicleta del Ministerio de Sanidad y Consumo y la Guía "Salud sobre dos ruedas" editada por la Universidad de Sevilla.

Se recomienda emprender de forma prioritaria una campaña escolar de educación ambiental sobre el uso de transportes alternativos en la que se ponga de manifiesto la conveniencia de su uso generalizado para contribuir a la mejora de la calidad del aire.

Entendiendo que el ámbito escolar es un elemento de gran importancia para la concienciación social sobre el uso de medios de transporte alternativos, tanto desde el punto de vista de la cultura individual como del comportamiento social de la ciudadanía debido al gran ascendiente que los escolares tienen en el ámbito familiar, la Comunidad de Madrid debería emprender de forma prioritaria una campaña sobre el uso de transportes alternativos dirigida a escolares (material didáctico, presencia en eventos de tipo infantil/juvenil, visitas a colegios por monitores, educadores, etc.).



Foto 10.16. Familia de ciclistas

Se recomienda instar a los organismos de la Administración local para concienciar tanto a sus responsables como a los encargados de las tareas socio culturales que incluyan de forma preferente en sus actividades la promoción del uso del transporte sostenible.

Para buscar la complicitad que permita la corresponsabilización de la ciudadanía se sugiere a las administraciones responsables dar a conocer medidas tendentes al fomento del uso de la bicicleta para los usos cotidianos, recreativos o deportivos, públicos y privados, como son la creación de redes viales para ciclistas dentro del entramado urbano o la promoción del uso de la bicicleta facilitando su disponibilidad al alcance del ciudadano o su priorización en comodidad y seguridad frente a los transportes motorizados.

Se recomienda estudiar la posibilidad de establecer algún tipo de premio a la excelencia respecto a la promoción de los medios de transporte alternativos en el ámbito industrial, con unos criterios objetivos y transparentes, todo ello integrado en los sistemas de certificación ambiental de la industria.

Se propone trabajar en positivo, con la implantación de un premio o similar que distinga y revalorice a las empresas que hacen una promoción eficiente del transporte alternativo. Esto podría ser un reclamo para los consumidores con conciencia medioambiental y permitiría dar un valor añadido a los productos elaborados por organizaciones empresariales que se implican en el uso del transporte sostenible.

Se recomienda apoyar a las minorías que muestran una mayor conciencia social cara al uso y la promoción de los transportes alternativos a los de tipo motorizado.

La difusión de estas prácticas también se transmite con el apoyo a las minorías más innovadoras y dinámicas del cuerpo social, lo que permite crear una red de cómplices que propicien acciones voluntarias para lograr una generalización del uso de la bicicleta que permita la construcción del consenso social, de difusión del conocimiento operativo y de formación sobre el transporte sostenible por parte de los usuarios.

10.13. PLANIFICACIÓN TERRITORIAL

Se recomienda promover la necesidad de que los estudios de planificación territorial, especialmente los de planeamiento urbanístico, cuenten con una evaluación de la posible utilización de la red del Plan CIMA como alternativa de transporte en los nuevos desarrollos urbanísticos. Asimismo es importante garantizar que estos últimos estén dotados de medios que aseguren la "peatonalidad" y "ciclabilidad" de las zonas residenciales.

El desarrollo del planeamiento urbanístico está asociado a la transformación del medio ambiente. Es ineludible la modificación del medio en tanto en cuanto se realizarán una serie de actividades que antes no existían, la vida ciudadana.

Con objeto de llevar a buen término los objetivos estratégicos del Plan CIMA a medio y largo plazo, es fundamental establecer las medidas necesarias para asegurar la movilidad no motorizada en los nuevos desarrollos urbanísticos en condiciones de seguridad para peatones y ciclistas, otorgando a éstos el papel central de la planificación. Para ello, es fundamental asegurar una buena conectividad de colegios, hospitales, bibliotecas, etc. con las zonas residenciales y con las infraestructuras (carriles-bici y vías peatonales) ya existentes.

En la misma línea, la planificación urbana debe ser clave para asegurar las conexiones intermodales, potenciando la creación de intercambiadores y zonas de aparcamiento disuasorias para vehículos motorizados. Se trata de planificar la ciudad y su área de influencia con criterios de reducción de las necesidades de desplazamiento motorizado y potenciando la accesibilidad mediante transporte no motorizado y transporte colectivo.

Desde el punto de vista de la recuperación de la calle como espacio social y de convivencia, es recomendable tomar algunas de las siguientes medidas:

- Calmar el tráfico con la implantación de normas y dispositivos para reducir la velocidad de los vehículos, creando por ejemplo áreas de 30 km/h.



Fotos 10.17 y 10.18. Ejemplo de medidas para el calmado de tráfico

- Establecer planes y estrategias para mejorar la seguridad vial con criterios favorables al peatón o la bicicleta.
- Aplicar las normas de la legislación de accesibilidad en el viario para facilitar los desplazamientos de toda la población (incluyendo las personas con discapacidad) y suprimir las denominadas barreras arquitectónicas.
- Aprovechar las obras rutinarias en la calle para mejorar las condiciones para el peatón, la bicicleta y el transporte público.

11. INFORME SOBRE LA VIABILIDAD ECONÓMICA

11.1. ALTERNATIVA SELECCIONADA

El cálculo aproximado de la valoración económica de la ejecución de la Red Básica General se ha realizado en función de la codificación de actuaciones para cada uno de los subtramos, utilizando el coste medio por kilómetro en función de los trazados y de las características del territorio por el que transcurre.

En la red de uso deportivo se ha incluido una partida alzada, con ella lo que se trata es de resolver conflictos en la red, señalar los trazados con la finalidad de hacer compatible el uso deportivo de la bicicleta con los vehículos privados y elaborar guías sobre las recomendaciones de seguridad para los usuarios de la misma.

En la red de bicicleta de montaña se ha planteado la señalización de la red en todo su recorrido así como la divulgación de las características de la misma dificultad, aspectos ambientales y paisajísticos y aspectos de fragilidad del medio, mediante guías que contribuyan a promover tanto el deporte como al conocimiento y respeto del medio ambiente por donde la red transcurra.

En toda la red esta prevista la realización de plantaciones vegetales mediante especies autóctonas que permitan mejorar las condiciones climáticas de los diferentes trayectos a lo largo de las diferentes épocas del año.

Dentro del presupuesto se han incluido dos actuaciones paralelas a realizar durante la totalidad de implantación del plan de una parte las campañas de sensibilización y por otra de promoción de la red.

Se realizarán campañas en los medios sobre el transporte no motorizado como el peatón y la bicicleta. Dichas campañas se extenderán al conjunto de los medios de comunicación, tendentes a concienciar sobre el uso de la bicicleta y el paseo como medios de transporte más respetuosos con el medio ambiente y al mismo tiempo con ventajas claras para la salud.

Estas campañas por supuesto deberán ir dirigidas también a los más pequeños con la finalidad de promover la valoración de estos modos de transporte frente a las fuertes campañas de publicidad del vehículo privado.

Por otra parte se emprenderán campañas de promoción de la red planeada, para ello se realizarán guías explicativas de la misma, así como actuaciones festivas que den a conocer los diferentes tipos de redes y las ventajas de las mismas frente a otros medios de transporte o ocio.

El resultado de las consideraciones anteriormente expuestas se materializa en el siguiente resumen general de presupuestos:

PRESUPUESTO ESTIMATIVO PLAN CIMA

Red Básica General-Enlaces	25.756.279 €
Red Básica General-Itinerarios	81.023.184 €
Acondicionamiento paisajístico	7.000.000 €
Red de Ciclismo deportivo	5.000.000 €
Red de bicicletas de Montaña	1.000.000 €
Campañas Sensibilización	500.000 €
Campañas de Promoción	500.000 €
TOTAL	120.779.463 €

En cuanto a la programación, se propone un horizonte temporal de 8 años divididos en dos cuatrienios. En cada uno de los cuatro años, se pretende desarrollar unos 600 kilómetros, priorizando durante el primer cuatrienio los localizados en el área metropolitana.

Por otra parte, el origen de partida para la realización del Plan CIMA ha sido diseñar los itinerarios propuestos aprovechando suelos de titularidad pública o institucional, con la finalidad de evitar procesos de adquisiciones de terrenos para facilitar la gestión del Plan.

Para la ejecución de los proyectos de obra de cada uno de los itinerarios, se plantea la necesidad de contratar consultores externos que permitan agilizar la realización de los mismos y, por lo tanto, reducir los plazos de los diversos estudios necesarios.

De acuerdo con la filosofía del Plan (en el que se pretende la participación del conjunto de la Administración de la Comunidad de Madrid), estos proyectos serán contratados de forma coordinada por diferentes consejerías en función de la implicación e interés de cada una de las mismas en su proyecto concreto. Del mismo modo, la ejecución de las obras será realizada mediante concurso público abierto por dichas administraciones o empresas públicas de las mismas.

Para la financiación de las diferentes actuaciones, se cuenta con las partidas presupuestarias que le sean de aplicación en los presupuestos de la Comunidad de Madrid, así como a los posibles acuerdos de patrocinio privada o subvenciones de otras administraciones (estatales o locales) que se puedan obtener particularmente para cada uno de los tramos.

Todo ello garantiza la realización del Plan CIMA en el plazo estimado de 8 años (tal y como se prevé en el mismo) y en el que la Administración Autonómica se encuentra comprometida.

11.2. MEDIDAS CORRECTORAS Y PLAN DE SEGUIMIENTO

El uso generalizado del transporte no motorizado, garantiza no sólo el bienestar social y económico de la población que se beneficia del mismo, sino que también repercute de forma beneficiosa en el medio ambiente regional.

No obstante, tal como queda establecido en el apartado 10 del presente documento sobre medidas preventivas y correctoras para minimizar las posibles afecciones sobre el entorno, se han establecido acciones concretas para lograr los objetivos ambientales. Se ha considerado oportuno encuadrar todas las medidas, para su valoración económica, en cuatro grupos según su tipología:

❖ Información medioambiental a incluir en la redacción de los documentos técnicos.

Bajo este epígrafe se recogen, por un lado, los diferentes documentos de carácter medioambiental que deben de incluir los proyectos técnicos que definan las actuaciones que se derivan del desarrollo del Plan CIMA. En concreto, en este campo se han incluido aquellas acciones que requieren un apoyo técnico a cargo de equipos de especialistas en aspectos específicos derivados del desarrollo del Plan, fundamentalmente en las siguientes materias:

- Consultar al órgano ambiental sobre la conveniencia de someter los diferentes proyectos al procedimiento de evaluación ambiental.
- Elaborar los Estudios de Impacto Ambiental en los casos que considere el órgano ambiental.
- En cualquier caso, valorar la afección medioambiental de cada proyecto en un anejo específico que forme parte del mismo.
- Los proyectos de construcción basarán sus parámetros de diseño en criterios medioambientales preestablecidos, tales como: selección de trazados basados en estudios de movilidad, evitar de trazados de nueva creación, adecuación de los trazados a la topografía del terreno, tener en cuenta la normativa de los espacios naturales protegidos, cuidar especialmente los tratamientos en espacios Red Natura 2000, evitar el emplazamiento de equipamientos en zonas de ribera, mantener la conectividad longitudinal de la red fluvial, potenciar zonas ajardinadas que favorezcan el bajo consumo de agua, creación de espacios de sobra, equipamientos que disminuyan la contaminación lumínica, integración de la vía en entorno, etc.
- La redacción de los proyectos constructivos tendrá en cuenta la aplicación de un Código de Buenas Prácticas de Construcción en la que se tengan en cuenta medidas para minorar las afecciones propias de las obras, tales como: emisión de partículas, contaminación sonora, afección a masas de agua, gestión de los residuos, alteración de la vegetación natural y de la fauna, precauciones en la Red Natura 2000, etc.
- Vigilancia y control medioambiental en la ejecución de las obras.
- Valoración de la capacidad de acogida del territorio en relación al número de visitantes.

- Gestión de residuos producidos en la explotación de las vías ciclistas.

- Plan de seguimiento de las variables de sostenibilidad del Plan CIMA.

Por otra parte, se recogen las medidas que afectan al procedimiento de la contratación de las actuaciones derivadas de la ejecución del Plan. En particular, se establece la recomendación de incluir la valoración ambiental como exigencia objetiva de resolución de los concursos.

Las acciones anteriormente expuestas se enmarcan dentro de las tareas que desarrolla habitualmente el organismo promotor del Plan, no obstante, el carácter específico de los trabajos anteriormente referidos requiere la externalización de los mismos mediante la contratación de las asistencias técnicas correspondientes.

❖ Planificaciones sectoriales.

Dentro de este apartado se incluyen aquellas recomendaciones que el ISA establece, en aquellos aspectos que tengan relación con el fomento del transporte no motorizado, para que los organismos públicos, especialmente aquellos que tienen responsabilidad en la planificación urbanística, las tengan en consideración a la hora de realizar sus planificaciones sectoriales.

Este tipo de medidas se refieren fundamentalmente a actuaciones de carácter “doctrinal” que los diferentes organismos de la Comunidad de Madrid que se adhieran al desarrollo del Plan deben recoger en los diferentes informes, dictámenes o autorizaciones que realicen. Estas actuaciones se inscriben dentro de las tareas habituales de las entidades públicas, por lo que se suelen realizar con los recursos logísticos y humanos propios y no requiere la contratación de recursos externos extraordinarios.

❖ Estrategia de comunicación

Es de gran importancia el desarrollo de campañas de información, difusión y concienciación, destinadas tanto a Administraciones como a distintos grupos de ciudadanos, que se encuadran en la consecución de objetivos marcados para lograr un transporte sostenible. Los grupos concretos a los que se destinan cada una de las campañas, se especifican a continuación:

- ➡ Entidades de la Administración local.

Las campañas de información y difusión dirigidas a las Administraciones de carácter local, para concienciar tanto a sus responsables como a las entidades encargadas de potenciar la movilidad sostenible a través del transporte no motorizado, fundamentalmente abarcan cuatro aspectos:

- Las posibilidades de intervención favorables al peatón o a la bicicleta.
- La importancia como parámetro básico en el diseño de la planificación urbana.
- La participación ciudadana a través de los agentes sociales interesados en la bicicleta y el paseo.
- El conocimiento de las posibilidades de financiación existente.

La estrategia de comunicación y difusión puede ser desarrollada a través del contacto directo con los potenciales receptores, por medio de reuniones de trabajo, charlas-coloquio, jornadas técnicas, mesas redondas, etc. Este tipo de eventos puede ser realizados con recursos propios, tanto humanos como logísticos, externalizando únicamente aquellos conceptos que se refieren a soportes materiales o gráficos necesarios para llevar a cabo las acciones previstas, etc.

⇒ Usuarios

La estrategia de comunicación, divulgación y sensibilización de la población en relación con los usos peatonales y ciclistas se centra principalmente en tres aspectos:

- Concienciación del uso del transporte no motorizado como elemento de una vida sana y saludable.
- Difusión de técnicas sencillas dirigidas a caminantes y ciclistas para facilitar un uso cómodo, eficiente y seguro de estos medios.
- Mejorar la información que se facilita al ciudadano y los canales de comunicación bilateral.

En todos estos casos la práctica habitual de comunicación se suele realizar por medio de campañas de prensa, radio, televisión, internet, etc. las cuales son contratadas a través de empresas especializadas.

⇒ Colegios e institutos

En este ámbito, la estrategia de comunicación se desarrollaría por medio de una campaña de formación, divulgación y sensibilización dirigida a los escolares, en la que sería necesario desarrollar el material didáctico apropiado, contar con monitores especialistas o proveer material de merchandising con motivos alegóricos al uso peatonal y ciclista. Este tipo de actuaciones suele ser realizado por empresas especializadas en educación ambiental.

⇒ Sectores servicios e industrial

En los sectores servicios e industrial la divulgación se centra tanto en facilitar a sus clientes o empleados estructuras apropiadas para propiciar el transporte no motorizado como incentivar su uso para acudir al centro de trabajo.

En estos casos la comunicación puede ser establecida bien a través de los diferentes órganos sectoriales (asociaciones, cámaras de comercio, etc.) en las que se realicen eventos informativos (charlas, jornadas técnicas, etc.), o bien por medio de campañas dirigidas al centro industrial o servicio (carteles, trípticos, etc.). En el primer caso se podría realizar con recursos propios mientras que en el segundo se requiere de su externalización.

⇒ Medio rural

Los usuarios del medio rural requieren información similar a la referida anteriormente para los usuarios urbanos, si bien, particularizada para la especificidad de este ámbito, tanto en lo que se refiere a contenidos como a las técnicas de difusión a utilizar. En cualquier caso, las campañas de sensibilización o divulgación requieren recurrir a empresas especializadas en comunicación.

❖ Premios a la promoción del transporte no motorizado

En este apartado se consideran las posibles actuaciones para premiar las conductas que incentivan la adopción de medidas concretas por parte de entidades, administraciones, organizaciones o colectivos sociales respecto al uso del transporte no motorizado.

En principio, se estima que este tipo de reconocimientos públicos no tienen por que dar lugar implícitamente a un premio en metálico, si no que se basan en el valor social que proporciona el propio reconocimiento por parte de la Comunidad de Madrid por su contribución al desarrollo sostenible. En el caso de las organizaciones empresariales o de la industria el galardón puede suponer tanto un logro a incluir en su memoria de responsabilidad social corporativa como un valor añadido para la comercialización de sus productos.

La cuantificación económica de las medidas anteriormente relatadas se estima de difícil realización, tanto por la falta de definición del contenido detallado de las mismas, propia del tipo de documento que nos ocupa, como por la carencia de temporalidad sobre el momento preciso de su aplicación. En todo caso, se puede avanzar que los parámetros económicos que se pueden considerar apropiados para la realización de las medidas propuestas, carecen de relevancia significativa respecto al montante total que supone la realización del Plan CIMA. Por tanto, se considera que los planteamientos recogidos en el ISA, tanto desde el punto de vista técnico como del económico, para prever, minimizar o paliar los efectos negativos del Plan, así como, su programa de seguimiento son plenamente asumibles por los órganos de la Comunidad de Madrid.

12. MEDIDAS DE SEGUIMIENTO

Dado el carácter genérico de las actuaciones que integran el Plan, se hace imprescindible el establecimiento de un sistema de seguimiento que, conforme a lo establecido en el apartado h) del Documento de Referencia, permita disponer a posteriori de la información básica relativa a la incidencia real que cada actuación tiene sobre el cumplimiento de los objetivos y criterios ambientales establecidos en los diferentes ámbitos institucionales.

En este sentido, las Medidas de Vigilancia Ambiental pretenden establecer un mecanismo que garantice no solo el adecuado cumplimiento de los objetivos y criterios ambientales, sino también la aplicación y efectividad de las medidas preventivas y/o correctoras propuestas. A este fin, el conjunto de Medidas establecerá una serie de indicadores mensurables, los cuales proporcionarán información oportuna y precisa de cada objetivo ambiental de vigilancia, sintetizando información y permitiendo controlar, en diferentes periodos de tiempo, el grado de intensidad del impacto y la eficacia de las medidas preventivas o correctoras adoptadas.

Las características y los criterios fundamentales que deberá incorporar un sistema de indicadores para el seguimiento ambiental (tal y como indica el Documento de Referencia) han sido descritos en el Apartado 4 del presente documento. De hecho, algunos de los indicadores considerados en dicho apartado para la evaluación de impactos se podrán emplear como indicadores de seguimiento en esta fase.

Se establecen los siguientes indicadores vinculados a los efectos que pueden causar las diferentes actuaciones sobre el medio ambiente:

↳ **Objetivo Ambiental: Contribuir a la mejora de la calidad de vida ciudadana.**

Indicador 1: Transporte de pasajeros por modos de transporte: carretera, ferrocarril, bicicleta y paseo (Pasajeros/Km)

Indicador 2: Reducción de mortalidad de ciclistas en carretera.

El ámbito de la medida debe ser el que abarque el Plan, a nivel municipal, cuantificando en la medida de lo posible el número de pasajeros/personas, tanto para el primer indicador como para el segundo, y aplicándolos en la fase de explotación.

En lo que respecta a los umbrales o valores de referencia, se considera que el aumento en un 10 % de la utilización de la bicicleta como medio de transporte en detrimento del vehículo privado supone una mejora sustancial de la calidad de vida, cumpliéndose así el objetivo ambiental. Se establece un 10 % también para el segundo indicador.

↳ **Objetivo Ambiental: Contribuir a la conservación y restauración de los recursos naturales y del territorio.**

Indicador: Superficie afectada con alguna figura de protección (ha).

Indicador: Corredores ecológicos afectados (número de corredores interceptados).

Indicador: Especies de flora y fauna catalogadas (RD 19/1992) potencialmente afectadas por el Plan

El lugar de la inspección será todo el ámbito del Plan CIMA; se valorará la aplicación del primer indicador, al menos, en los siguientes tipos de espacios protegidos: Espacios Naturales Protegidos, Red Natura 2000,

hábitats comunitarios, IBA's, montes en régimen especial, vías pecuarias, dominio público hidráulico, patrimonio geológico y paisajes de elevada fragilidad o calidad. También se cuantificará el número de corredores afectados por el Plan, así como la inversión económica de las actuaciones de recuperación que se proyectan en este sentido. El umbral de referencia para los indicadores es que en ningún caso se vea afectado algún espacio, corredor o especie sin que conlleven las correspondientes medidas correctoras, tales como la permeabilidad en el caso de los corredores interceptados o la revegetación con especies autóctonas.

↳ **Objetivo Ambiental: Contribuir a la conservación y restauración del patrimonio cultural**

Indicador: Nº de actuaciones de conservación y protección del patrimonio cultural (arqueológico, arquitectónico, etnográfico, paleontológico, etc.)

El lugar de la inspección será la superficie ocupada por el patrimonio arqueológico, etnográfico y/o paleontológico, que corresponda. Se especificará no solo el número de actuaciones, sino también la inversión que se realiza para cada una de ellas; vigilando asimismo el cumplimiento de las mismas. Se garantizará el cumplimiento de la Ley 10/1998 y de la Ley 111/1986 respecto a las zonas catalogadas como de interés arqueológico. De igual forma se controlará el cumplimiento de la Ley 8/1998 de vías pecuarias de la Comunidad de Madrid.

El umbral de referencia será la aplicación de al menos una actuación de conservación y restauración por cada espacio cultural potencialmente afectado directa o indirectamente.

↳ **Objetivo Ambiental: Mejorar la eficiencia y productividad del uso de recursos y fomentar la reducción de la generación de vertidos y emisiones**

Indicador: Consumo de energía total y renovable (kWh/año)

Indicador: Consumo neto de agua (Hm³/año) potable y reutilizada para riego

Se calculará el consumo de energía y agua asociado a la fase de explotación del Plan. También se plantea la posibilidad de establecer una estimación económica de las actuaciones en esta materia, vigilando el cumplimiento de las mismas. Respecto al consumo de agua, se especificará la procedencia del recurso hídrico. Se promoverán medidas de ahorro y de utilización racional de agua potable y aquellas destinadas a la reutilización de las aguas. Los valores de referencia a utilizar para la energía parten del objetivo establecido en el Plan Energético de la Comunidad de Madrid 2004-2012, cuyo objetivo es duplicar el porcentaje de energía renovable y reducir en un 10 % el consumo energético para el año 2012. Para el consumo neto de agua el valor de referencia será que, en principio, todas las zonas deberán ser regadas con agua reutilizada, a excepción de circunstancias excepcionales que lo impidan.

↳ **Objetivo Ambiental: Fomentar la reducción de la generación de residuos y vertidos**

Indicador: Cantidad de residuos generados (t/año)

Indicador: Proporción de la red adaptada a la recogida selectiva de residuos (%)

Se calculará la cantidad, así como el tipo de residuos que se generen, así como el porcentaje y la especificación de aquellas vías ciclistas o tramos de vías en las que se prevean llevar a cabo procedimientos de recogida selectiva de residuos. También es preciso detallar cuantas actuaciones y de que tipo se establezcan en el ámbito de las vías ciclistas, que estén en la línea del fomento de la reducción en la generación de residuos.

El umbral de referencia para la generación de residuos ha de suponer un descenso anual de un 2 %, mientras que la proporción de la red adaptada a la recogida selectiva de residuos debe ser del 75%, de modo que se posibilite la separación en origen en un elevado porcentaje.

↳ **Objetivo Ambiental: Contribuir a la lucha contra el cambio climático**

Indicador: Reducción de emisiones de gases de efecto invernadero (t/año) **Indicador:** Número de equipamientos destinados a la confortabilidad para garantizar el uso de las vías ciclistas.

Indicador: Número de actuaciones de fomento de la intermodalidad (número de vías ciclistas con accesos a plataformas intermodales).

Se estimará la disminución de las emisiones de gases de efecto invernadero asociadas a la utilización de la bicicleta como medio de transporte en el ámbito del Plan, calculando el volumen anual de emisiones reducidas. Se asociarán los cálculos a las medidas implantadas para el fomento de la accesibilidad al transporte público, a las infraestructuras de vías ciclistas peatonales, el fomento de su utilización y la intermodalidad como consecuencia de la aplicación del Plan.

El valor de referencia se determinará en función de la situación inicial.

↳ **Objetivo Ambiental: Contribuir a la protección y recuperación de suelos frente al riesgo de desertificación, contaminación y erosión**

Indicador: Superficie de actuaciones de recuperación en suelos degradados, contaminados o con procesos de erosión (ha).

Indicador: Proporción de especies autóctonas empleadas en las medidas de integración paisajística.

Indicador: Longitud (m) y proporción (%) de tramos sobre caminos existentes.

El lugar de la inspección será la superficie en la que se realicen actuaciones de protección y conservación del suelo, incluyendo las actividades de revegetación, en el ámbito de las actuaciones del Plan. Se especificará no solo el número de actuaciones, sino también la inversión que se realiza para cada una de ellas, vigilando asimismo el cumplimiento de las mismas. Para los dos últimos indicadores, se especificará no solo el incremento de la longitud y la proporción de suelo artificial y tramos de nueva creación, si no también la tipología de cada vía ciclista, indicando el tipo de intervención y de firme (blando-duro). También es conveniente detallar el aumento que se produce de suelo artificial, todo ello referenciado al conjunto de la superficie total objeto del Plan, puesto que el objetivo a seguir debe ser la adaptación, consolidación y reforma de tramos existentes frente a la nueva implantación de caminos.

El umbral de referencia para las medidas de integración paisajística será que al menos las plantaciones con especies autóctonas correspondan al 75% de las especies utilizadas en total.

↳ **Objetivo Ambiental: Promover el interés por el medio ambiente y fomentar la participación ciudadana**

Indicador: Nº de campañas destinadas a la información y sensibilización ambiental

Se cuantificará el número de actuaciones u otro tipo de medidas de fomento del uso de las vías ciclistas cuyo fin sea la promoción del interés de los ciudadanos por el medio ambiente y la movilidad sostenible, y que supongan el conocimiento y difusión de los valores ambientales hacia los ciudadanos y usuarios de las vías o que fomenten los procesos de participación pública

Se establece como umbral de referencia la realización de al menos una campaña divulgativa.

Las Medidas de Seguimiento incluyen la elaboración de una serie de informes periódicos que deberán remitirse a la administración ambiental correspondiente. Del examen de esta documentación podrán derivarse modificaciones de las actuaciones previstas, en función de una mejor consecución de los objetivos que marque la Memoria Ambiental.

Los informes incluirán un resumen de las actuaciones desarrolladas, así como unas conclusiones sobre la manera en que se han llevado a cabo. En cuanto a la periodicidad, está se establece en función de los distintos tipos de informes:

- a) Informes ordinarios, que reflejarán el desarrollo y aplicación de las labores de vigilancia y seguimiento ambiental. Su periodicidad podrá ser anual y en ellos se resumirán los aspectos más importantes del seguimiento ambiental.
- b) Informes extraordinarios u ocasionales, que se emitirán cuando se presenten circunstancias o sucesos excepcionales que impliquen deterioros ambientales o situaciones de riesgo.
- c) Informes específicos, que serán exigidos de forma expresa por la Memoria Ambiental y, generalmente, estarán referidos a alguna aspecto ambiental concreto.

ANEXO I .- DIRECTRICES DE CONTENIDO DE LOS E.I.A.

DIRECTRICES PARA LA REALIZACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL DE CARRETERAS

Se tendrán en consideración los aspectos que se enuncian seguidamente en lo que fueran de aplicación, y cuantos otros no recogidos explícitamente en estas directrices, que pudieran ser de interés en la evaluación del impacto ambiental de este proyecto.

1. Descripción del proyecto y sus acciones

El Estudio deberá contener una descripción de todos los aspectos técnicos del desarrollo del proyecto susceptibles de producir impactos ambientales, así como de las características más significativas de la actuación, tanto en la fase de construcción como en la de explotación.

Los elementos definitorios del proyecto se describirán con suficiente nivel de detalle, de modo que la actuación que se propone quede expuesta, en todos sus componentes, de forma completa e inequívoca.

Se incluirán, con el detalle gráfico y descriptivo propio de la escala del proyecto, como mínimo, los siguientes aspectos:

- Relación de las acciones inherentes al proyecto, tanto en los nuevos tramos a construir como en las adaptaciones o desmantelamiento de las vías existentes, en su caso.
- Características que definan la carretera a implantar, como características geométricas, necesidades de accesos, zonas de protección, límite de la línea de edificación, vías de servicio, intersecciones, etc. Definición de la anchura del pasillo necesario, donde se incluyan los datos correspondientes a servidumbres, zonas de protección, arcones, calzadas, cunetas, vías de servicio, rotondas, radios mínimos de giro, necesidad de vallado perimetral, etc.
- Trazado en planta y perfil longitudinal, a la escala proyectada, tanto de la vía de nueva construcción, como de las duplicaciones o modificaciones del viario existente.
- Movimiento de tierras. Balance final de préstamos requeridos y excedentes a vertedero. Volúmenes de desmonte que precisen voladura y su localización.
- Características y localización de las obras de fábrica y estructuras del proyecto: drenajes, pasos superiores e inferiores, etc.
- Definición y localización de los accesos, temporales o no, que se prevean necesarios para la ejecución y funcionamiento del proyecto.
- Previsión y localización de las zonas de préstamo y vertedero necesarias. Definición del acceso a los mismos.
- Definición y localización del parque de maquinaria y de las zonas de acopio de materiales.

- Trabajos de acondicionamiento de la zona, indicando las necesidades de materiales, equipos, maquinaria a utilizar y, en su caso, plantas de transformación de materiales.
- Necesidades de desvíos, canalizaciones y cualquier otra actuación relacionada con cauces de agua, permanentes o estacionales.
- Localización y definición del tratamiento previsto para los tramos de la carretera existentes que pudieran ser desmantelados.
- Tiempo estimado de ejecución.
- Niveles de tráfico previstos y distribución de éste.

2. Examen de alternativas técnicamente viables y justificación de la solución adoptada

Se realizará un estudio preliminar para la obtención y definición de las alternativas técnicamente viables al proyecto. Para ello, se considera necesario definir previamente los siguientes aspectos:

- Objetivos del proyecto. Problemas y conexiones a resolver y mejoras esperadas.
- Cálculo del tráfico previsto.
- Características técnicas básicas de la infraestructura para los objetivos definidos. Limitaciones y condicionantes técnicos para garantizar la viabilidad del proyecto.
- Justificación de la necesidad del proyecto en relación a otras vías existentes.
- Descripción y análisis detallado de las carreteras existentes relacionadas con el proyecto, prestando especial atención a aspectos como su tipología, trazado, rasante, tráfico que admiten, tráfico que soportan, etc., a fin de estudiar su viabilidad y posibilidades de utilización o adaptación para dar cumplimiento a los objetivos del proyecto.
- Selección de las alternativas técnicamente viables consideradas finalmente. Justificación de la elección de las alternativas propuestas. Criterios utilizados para la eliminación o elección de las alternativas a considerar a partir de las inicialmente planteadas. Justificación de la solución escogida.
- Descripción de las alternativas consideradas, en donde se incluirán: trazado en planta, perfil longitudinal, movimiento de tierras, superficies a ocupar, estructuras previstas, etc., y en general, las características técnicas que establezcan diferencias ambientales relevantes entre las distintas alternativas.

- Análisis de la compatibilidad de las alternativas examinadas con la normativa de protección aplicable al territorio atravesado.
- Justificación de la solución adoptada. Explicación de los criterios de comparación que hayan sido utilizados para la selección de tal solución y el planeamiento urbanístico vigente de cada uno de los municipios afectados.

3. Inventario ambiental y descripción de las interacciones ecológicas o ambientales claves.

Se realizará un inventario ambiental con datos completos, adaptados a la naturaleza de la actuación, verificables y aplicables dentro de la metodología general del trabajo.

El inventario de flora y fauna, deberá apoyarse en estudios e inventarios propios y actuales, referidos a la zona concreta de ubicación de las alternativas y de la solución propuesta. Estos datos se representarán cartográficamente a escala adecuada (1:5.000) y homogénea para todos los elementos del medio. En la cartografía temática se representarán superpuestos el trazado actual de la carretera y de las soluciones propuestas.

Se realizará un estudio del estado del lugar y de sus condiciones ambientales antes de la realización de las obras, incluyendo el inventario y cartografía a escala adecuada de todos los elementos ambientales que puedan verse afectados por la actuación proyectada, así como el análisis valorativo de los mismos en relación a la posible afección por la realización del trazado. Se tendrá especial consideración de los méritos ambientales que caractericen áreas que, protegidas jurídicamente o no, conformen espacios de interés natural a preservar, ya sea en el ámbito municipal como en el regional.

El ámbito de estudio para el inventario ambiental se definirá y justificará en función de las alternativas propuestas y en consonancia con éstas, exponiéndose los criterios en que se haya basado la definición de dicho ámbito, teniendo en cuenta los ecosistemas presentes relacionados con la actuación a desarrollar.

Los aspectos más significativos del territorio que, como mínimo, deben considerarse son los siguientes:

- Espacios Naturales Protegidos

Se estudiará y valorará ambientalmente el ámbito afectado conforme a la protección legal de que goza, especificando las restricciones, usos y actividades que especifique la Ley para esa zona, a fin de incorporar dichos estudios en las correspondientes implicaciones ambientales del proyecto.

- Calidad del aire y ruidos

Características climáticas de la zona objeto de estudio. Definición del régimen de vientos dominantes.

Análisis de la calidad actual del aire en la zona del proyecto, referido tanto a partículas como a gases, y estudio de la dispersión de las emisiones a la atmósfera en función de las condiciones climatológicas y topográficas de la zona.

Análisis de los niveles sonoros previos al inicio de las obras, atendiendo a los distintos ambientes sonoros existentes en el ámbito de estudio.

Elaboración de un mapa acústico con las fuentes de ruido actuales y estimación del incremento sonoro imputable a la actividad.

Se realizará un estudio del incremento de los niveles sonoros en los núcleos de población que puedan verse afectados, núcleos secundarios, viviendas dispersas, concretando y localizando los puntos más sensibles en el entorno de la traza, ya sea durante la fase de construcción o explotación del proyecto así como aquellas áreas que albergan fauna sensible a los mismos. El mapa acústico detallará las líneas isófonas resultantes de la estimación del incremento sonoro y aportará información sobre la población afectada, zonas especialmente sensibles y áreas con fauna singular.

A tenor de los resultados del mismo se diseñarán las medidas protectoras y correctoras adecuadas para garantizar que los niveles de inmisión sonora originados no sobrepasen los límites habitualmente fijados para las vías de tráfico rodado de nueva construcción.

Geología y geomorfología

Estudio de las características geológicas y geomorfológicas del terreno receptor del proyecto con objeto de prever el aumento de riesgo de inestabilidad en laderas, avenidas e inundaciones debido a los desmontes, rellenos mediante terraplenes, excavaciones y movimientos de tierra, entre otras acciones características del proyecto.

Localización e identificación de las zonas con características geológicas no favorables técnicamente para el diseño y ejecución del proyecto.

Inventario, identificación y caracterización de los enclaves geológicos y geomorfológicos singulares, protegidos o no, ya sea en el contexto estatal, regional o municipal. Riesgo de afección a los mismos.

Hidrología e hidrogeología

Inventario, caracterización y cartografía de los recursos hídricos superficiales, permanentes o estacionales. Definición y localización de los flujos de escorrentía superficial y sistemas de drenaje.

Descripción, características y régimen hidráulico de las aguas subterráneas. Identificación y cartografía de las zonas de recarga y descarga de las aguas subterráneas. Vulnerabilidad de los acuíferos frente a la contaminación.

Suelos

Inventario y cartografía de los tipos de suelo existentes en la zona de estudio, con referencia a sus características ecológicas y productivas. Valoración de la productividad agrícola de los mismos, localizando cartográficamente los de mayor valor.

Vegetación y usos del suelo

Inventario y descripción de las formaciones vegetales existentes y tipos de ocupación del suelo presentes en la zona de estudio, indicando su composición florística. Cartografía de las formaciones inventariadas.

Valoración ambiental de las unidades identificadas. Definición de los parámetros que las caracterizan: diversidad, calidad y fragilidad ecológica.

Identificación y localización de las formaciones y ejemplares de carácter más singular dentro del contexto territorial o de mayor sensibilidad en relación a las actuaciones previstas (áreas de matorral, árboles singulares, etc.).

Fauna

Inventario y cartografía de las comunidades faunísticas ligadas a las formaciones vegetales y los cursos de agua existentes. En la valoración de la fauna se tendrá en consideración su inclusión en los Catálogos Nacional y Regional de Especies Amenazadas (Real Decreto 439/90, de 30 de marzo, y Decreto 18/92, de 26 de marzo, de la Comunidad de Madrid, respectivamente), así como en los diferentes Convenios o Tratados Internacionales suscritos por España, Reglamentos y Directivas Europeas (Directiva de Aves, Directiva de Hábitats, Reglamento CEE/CITES, etc.).

Identificación de la fauna afectada más sensible así como de sus áreas de distribución, indicando el grado de protección y el estado de conservación de las poblaciones presentes en el ámbito del estudio.

Paisaje

Descripción y cartografía de las unidades de paisaje establecidas, teniendo en cuenta sus elementos componentes y las condiciones de visibilidad.

Valoración del paisaje en función de su calidad y fragilidad visual. Identificación de las unidades de mayor valor paisajístico.

Patrimonio cultural y arqueológico

Se realizará un estudio de interés cultural y arqueológico de la superficie afectada por el proyecto.

Vías pecuarias

Se localizarán y caracterizarán las vías pecuarias existentes que puedan ser afectadas por la actuación, al objeto de que se completen y definan en el proyecto las correspondientes medidas que eviten afecciones estructurales o funcionales sobre ellas.

Infraestructuras y servicios

Se identificarán y localizarán cartográficamente las infraestructuras y servicios que puedan verse afectados por la realización del proyecto, como redes de abastecimiento de agua y de saneamiento, red de gas, red de riego, carreteras, tendidos eléctricos, caminos agrícolas, etc.,

Aspectos socioeconómicos

Previsiones y limitaciones del planeamiento urbanístico vigente, en relación a la calificación urbanística de los suelos del entorno del trazado.

Estudio de los efectos de carácter indirecto e inducido sobre la estructura territorial y urbana. Estudio de la alteración de los desarrollos urbanísticos previstos. Identificación de conexiones y relaciones territoriales.

Identificación de las zonas habitadas existentes en el ámbito de afección del trazado. Aprovechamientos y usos en el territorio. Estudio de la estructura agraria del territorio afectado.

Estudio del grado de aceptación o repulsa social ocasionadas por el proyecto e indicación de los procedimientos utilizados.

Evaluación económica y viabilidad del proyecto.

4. Identificación y valoración de impactos, tanto de la solución propuesta como de sus alternativas

Se incluirá la identificación y valoración de los impactos previsibles de las actividades proyectadas sobre los distintos elementos ambientales, referidos a cada una de las alternativas propuestas.

La identificación de los impactos ambientales derivará necesariamente del estudio de las interacciones entre las acciones originadas por el proyecto, en sus distintas fases, y las características específicas de los aspectos ambientales afectados en cada caso concreto.

La valoración de los efectos ambientales se realizará cuantitativamente si fuera posible, o bien cualitativamente, expresando los indicadores o parámetros utilizados, empleándose, siempre que fuera posible, normas o estudios técnicos de general aceptación, que establezcan valores límite o guía según los diferentes tipos de impacto.

Para la caracterización y calificación de los impactos se utilizará la terminología que define el Anexo 1 del Real Decreto 1.131/1988, de 30 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento de Evaluación de Impacto Ambiental.

Se detallará la metodología y procesos de cálculo utilizados en la evaluación o valoración de los diferentes impactos ambientales, así como el fundamento científico de esa evaluación.

Los impactos valorados se jerarquizarán en orden a su importancia relativa, de forma que pueda establecerse finalmente una visión integrada de la incidencia ambiental del proyecto.

En la identificación y valoración de impactos se considerarán especialmente los siguientes:

- Efectos de tipo acumulativo o sinérgico debidos a la superposición de construcciones en este ámbito relativas a otras infraestructuras de transporte, tanto carreteras como ferrocarriles, u otras actuaciones, promovidas por la Administración del Estado, la Comunidad de Madrid, los Ayuntamientos respectivos o los particulares.
- Estimación de la contaminación atmosférica producida por la emisión de gases y partículas, de forma temporal o permanente, en relación a su incidencia sobre las zonas sensibles de población y ecosistemas sensibles (Espacios Naturales Protegidos, Zonas de Especial Protección para las Aves).
- Estimación del incremento de los niveles de ruido por la circulación de vehículos y efectos previstos de dicho incremento sobre las zonas sensibles de población y fauna.
- Efectos en relación a la inestabilidad de los terrenos y a su morfología, como consecuencia de los movimientos de tierras a efectuar (desmontes, terraplenes, etc.).
- Efectos sobre las zonas de interés geológico detectadas.
- Efectos ambientales del vertido de tierras sobrantes, en relación a las formas del terreno, el suelo ocupado, las condiciones de drenaje, la vegetación afectada y las características del paisaje en que se encuadren los puntos de vertido.
- Efectos sobre la hidrología superficial y subterránea como consecuencia de los movimientos de tierras, infraestructuras de cruce y sistemas de drenaje proyectados.

- Afección a suelos productivos. Evaluación de la pérdida de las distintas unidades inventariadas de suelo y del riesgo de su contaminación por las acciones del proyecto (ocupación de terrenos, tránsito de la maquinaria pesada, etc.). Estimación de la pérdida de terrenos de cultivo y de la creación de superficies improductivas.
- Efectos sobre la vegetación, estudiados con mayor detalle para la de mayor valor y sensibilidad, debidos tanto a la destrucción como a los daños como consecuencia de la ejecución de las obras.
- Impactos sobre la fauna sensible y análisis del efecto barrera que provocará la ejecución y el funcionamiento del proyecto.
- Impacto paisajístico del conjunto de la infraestructura y obras previstas.
- Afección a los elementos del patrimonio arqueológico detectados.
- Afección a las vías pecuarias.
- Afección a las infraestructuras y a las condiciones de tránsito, así como a los servicios existentes.
- Efectos sobre el desarrollo de las tareas agrícolas.
- Efectos sobre la estructura territorial, en relación al planeamiento vigente.
- Previsión de impactos sobre la futura población según el planeamiento vigente.

En caso de producirse afecciones a espacios catalogados como LIC deberá presentarse en capítulo aparte una evaluación de las repercusiones que la realización del proyecto tendrá sobre el LIC, teniendo en cuenta los objetivos de conservación de dicho Lugar

5. Establecimiento de medidas preventivas y correctoras.

Se indicarán las medidas adoptadas para prevenir, reducir, corregir o compensar los efectos ambientales negativos. Dichas medidas deberán expresarse de forma clara y justificada, desarrollándose al mismo nivel de detalle que las actuaciones del proyecto a las que se refieren, incluyendo su valoración económica e incorporación al presupuesto del proyecto.

La propuesta contemplará, al menos, las medidas protectoras de los distintos componentes ambientales, en relación a las actuaciones que las producen y los momentos en que tienen lugar. En particular:

- Medidas para la prevención de impactos sobre los distintos valores ambientales presentes, en el ámbito de enclaves singulares detectados.

- Medidas para la minimización de la superficie afectada y la prevención de daños innecesarios en los terrenos adyacentes a las zonas de ejecución, en particular, relativas a los suelos y a la vegetación, arbórea y arbustiva, existente.
- Medidas en relación a las vías pecuarias.
- Medidas para la prevención de los impactos sobre el patrimonio arqueológico, según las especificaciones efectuadas por la Dirección General de Patrimonio Cultural de la Consejería de Educación y Cultura.
- Previsión de una reserva de suelo a lo largo de la infraestructura.
- Medidas para garantizar el tránsito, en las debidas condiciones de seguridad, por los caminos e infraestructuras afectadas durante las obras, así como para garantizar el acceso a las fincas agrícolas existentes.
- Medidas de revegetación e integración paisajística, incluyendo remodelación del terreno, preparación del sustrato, actuaciones de revegetación (siembras, plantaciones, etc.). Las medidas de revegetación e integración paisajística abarcarán todas las superficies afectadas por la ejecución del proyecto, incluyendo superficies auxiliares de obra, viales de obra, márgenes del trazado, taludes, mediana, áreas afectadas por la ejecución de enlaces, pasos y otras obras, etc.

Se especificarán las medidas adoptadas, en su caso, para la integración de los vertederos de tierras sobrantes, así como las correspondientes a la regeneración ambiental de las zonas de vertido, que se desarrollarán a un nivel de detalle equivalente al contemplado para las medidas de integración paisajística de la infraestructura.

- Medidas para garantizar el drenaje de las superficies interceptadas.
- Reposición de vías pecuarias, infraestructuras y servicios afectados.
- Medidas para la corrección del ruido en las zonas habitadas actualmente, y previsiones para las zonas donde se proyectan nuevos asentamientos de población de acuerdo con las determinaciones del planeamiento urbanístico vigente.

6. Programa de Vigilancia ambiental

Se establecerá un sistema de vigilancia y seguimiento ambiental, tanto para la fase de obras como para la de funcionamiento del proyecto, que contenga las acciones y controles a realizar, de la forma más concreta posible, de manera que garantice el cumplimiento de las medidas preventivas y correctoras contenidas en el Estudio. Por tanto,

el Programa de Vigilancia Ambiental deberá establecer una serie de medidas encaminadas a la obtención de los siguientes objetivos:

- * Comprobar la eficacia de las medidas correctoras aplicadas y garantizar su adecuado mantenimiento.
- * Detectar la aparición de posibles nuevos impactos y diseñar y aplicar las correspondientes medidas minimizadoras.

Las acciones a llevar a cabo se describirán detalladamente, especificando el tipo de acción, la periodicidad de la misma y los aspectos considerados.

7. Documento de Síntesis

El Documento de Síntesis del Estudio de Impacto Ambiental deberá incluir de forma sumaria, en un máximo de 25 páginas y en términos asequibles a la comprensión general, los puntos siguientes:

- Conclusiones relativas a la viabilidad ambiental de las actuaciones propuestas.
- Conclusiones relativas al examen y elección de las alternativas.
- La propuesta de medidas correctoras y el Programa de Vigilancia Ambiental, referidas tanto a la fase de ejecución como a la de explotación.

En este Documento se indicarán, asimismo, las dificultades informativas o técnicas encontradas en la realización del Estudio, especificando el origen y causa de tales dificultades.

**DIRECTRICES PARA LA REALIZACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL DE PISTAS EN LADERAS
CON PENDIENTES MAYORES DEL 15 POR 100**

Se tendrán en consideración los aspectos que se enuncian seguidamente en lo que fueran de aplicación, y cuantos otros no recogidos explícitamente en estas directrices, que pudieran ser de interés en la evaluación del impacto ambiental de este proyecto.

1. Descripción del proyecto y sus acciones

El estudio deberá contener una descripción de todos los aspectos técnicos del desarrollo del proyecto susceptibles de producir impactos ambientales, así como de las características más significativas de la actuación, tanto en la fase de construcción como en la de explotación.

Los elementos definitorios del proyecto se describirán con suficiente nivel de detalle, de modo que la actuación que se propone quede expuesta, en todos sus componentes, de forma completa e inequívoca.

Se incluirán, con el detalle gráfico y descriptivo propio de la escala del proyecto, como mínimo, los siguientes aspectos:

- Relación de las acciones inherentes al proyecto.
- Aspectos que definan el proyecto, como características geométricas, localización de obras de fábrica como drenajes, etc.
- Trazado en planta y perfil longitudinal, a la escala proyectada.
- Movimientos de tierras. Balance final de préstamos requeridos y excedentes previstos.
- Previsión y localización de las zonas de préstamo y vertedero necesarias. Definición del acceso a las mismas.
- Definición y localización del parque de maquinaria y de las zonas de acopio de materiales.
- Trabajos de acondicionamiento de la zona, indicando las necesidades de materiales, equipos, maquinaria a utilizar y, en su caso, plantas de transformación de materiales.
- Necesidades de desvíos, canalizaciones y cualquier otra actuación relacionada con cauces de agua, permanentes o estacionales.
- Tiempo estimado de ejecución.

2. Examen de alternativas técnicamente viables y justificación de la solución adoptada

Se realizará un estudio preliminar para la obtención y definición de las alternativas técnicamente viables al proyecto. Para ello, se considera necesario definir previamente los siguientes aspectos:

- Objetivos del proyecto. Problemas a resolver, mejoras esperadas y justificación de la necesidad del proyecto.
- Características técnicas básicas de la infraestructura para los objetivos definidos. Limitaciones y condicionantes técnicos para garantizar la viabilidad del proyecto.
- Descripción y análisis detallado de otras pistas existentes en las proximidades del proyecto que pudieran ser utilizadas para alcanzar los objetivos previstos.
- Selección y justificación de las alternativas técnicamente viables consideradas. Criterios utilizados para la eliminación o elección de las mismas y justificación de la solución escogida.
- Descripción de las alternativas seleccionadas, en donde se incluirán: trazado en planta, perfil longitudinal, movimientos de tierras, superficies a ocupar, estructuras previstas, etc., y en general, las características técnicas que establezcan diferencias ambientales relevantes entre las distintas alternativas.
- Análisis de la compatibilidad de las alternativas examinadas con la normativa de protección aplicable al territorio atravesado y de su clasificación urbanística.

3. Inventario ambiental y descripción de las interacciones ecológicas o ambientales claves.

Se realizará un inventario ambiental con datos completos, adaptados a la naturaleza de la actuación, verificables y aplicables dentro de la metodología general del trabajo.

El inventario de flora y fauna, deberá apoyarse en la consideración de estudios e inventarios propios, actuales y referidos a la zona concreta de ubicación de las alternativas y de la solución propuesta. Estos datos se representarán cartográficamente a escala adecuada (1:5.000) y homogénea para todos los elementos del medio. En la cartografía temática se representará superpuesto el proyecto.

Se realizará un estudio del estado del lugar y de sus condiciones ambientales antes de la realización de las obras, incluyendo el inventario y la cartografía a escala adecuada de todos los elementos ambientales que puedan verse afectados por la actuación proyectada, así como el análisis valorativo de los mismos con relación a la posible afección por la realización del proyecto. Se tendrá especial consideración de los méritos ambientales que caractericen áreas que, con protección legal o sin ella, conformen espacios de interés natural a preservar, ya sea en el ámbito municipal como en el regional.

El ámbito de estudio para el inventario ambiental se definirá y justificará en función de las alternativas propuestas y en consonancia con éstas, exponiéndose los criterios en que se haya basado la definición de dicho ámbito, teniendo en cuenta los ecosistemas presentes relacionados con la actuación a desarrollar.

Los aspectos más significativos del territorio que, como mínimo, deben considerarse son los siguientes:

- **Vegetación y usos del suelo**

Inventario, descripción y cartografía de las formaciones vegetales existentes en la zona de estudio, indicando su composición florística.

Valoración ambiental de las unidades identificadas y definición de los parámetros que las caracterizan: diversidad, calidad y fragilidad ecológica.

- **Fauna**

Inventario y cartografía de las comunidades fánicas existentes, teniendo en cuenta en su valoración su inclusión en los Catálogos Nacional y Regional de Especies Amenazadas (Real Decreto 439/1990, de 30 de marzo, y Decreto 18/1992, de 26 de marzo, de la Comunidad de Madrid, respectivamente), así como en los diferentes Convenios o Tratados Internacionales suscritos por España y diferentes Reglamentos y Directivas Europeas.

- **Paisaje**

Descripción, valoración y cartografía de las unidades de paisaje, analizando sus componentes y su calidad y fragilidad visual. Identificación de las unidades de mayor valor paisajístico. Determinación de la visibilidad de la pista.

- **Espacios Naturales Protegidos**

Se estudiará y valorará ambientalmente el ámbito afectado conforme a la protección legal de que goza, especificando las restricciones, usos y actividades que especifique la Ley para esa zona.

- **Climatología**

Características climáticas de la zona objeto de estudio.

Se determinará el régimen de precipitaciones. Se calcularán los valores máximos con el objeto de diseñar los drenajes necesarios para un período de recurrencia adecuado.

Definición del régimen de vientos dominantes por su relación con la propagación de emisiones de todo tipo en la atmósfera.

- **Contaminación sonora**

Análisis de los niveles sonoros previos al inicio de las obras, atendiendo a los distintos ambientes sonoros existentes en el ámbito de estudio.

- **Geología y geomorfología**

Estudio de las características geológicas y geomorfológicas del terreno receptor del proyecto con objeto de prever el aumento de riesgo de inestabilidad en laderas, avenidas e inundaciones debido a los desmontes, rellenos mediante terraplenes, excavaciones y movimiento de tierras, entre otras acciones características del proyecto.

Localización e identificación de las zonas con características geológicas no favorables técnicamente para el diseño y ejecución del proyecto.

Inventario, identificación y caracterización de los enclaves geológicos y geomorfológicos singulares, protegidos o no, ya sea en el contexto estatal, regional y municipal.

- **Hidrología e hidrogeología**

Inventario, caracterización y cartografía de los recursos hídricos superficiales, permanentes o estacionales. Definición y localización de los flujos de escorrentía superficial y sistemas de drenaje.

Descripción, características y régimen hidráulico de las aguas subterráneas. Identificación y cartografía de las zonas de recarga y descarga. Vulnerabilidad de los acuíferos frente a la contaminación.

- **Patrimonio cultural y arqueológico**

Se realizará un estudio del interés cultural y arqueológico de la superficie afectada por el proyecto.

- **Vías pecuarias**

Se localizarán y caracterizarán las vías pecuarias existentes que puedan ser afectadas por la actuación.

- **Aspectos socioeconómicos**

Identificación de las zonas habitadas existentes en el ámbito de afección del trazado. Aprovechamientos y usos del suelo.

Estudio del grado de aceptación o repulsa social ocasionadas por el proyecto e indicación de los procedimientos utilizados en su valoración. - **Contaminación sonora**

Análisis de los niveles sonoros previos al inicio de las obras, atendiendo a los distintos ambientes sonoros existentes en el ámbito de estudio.

- **Geología y geomorfología**

Estudio de las características geológicas y geomorfológicas del terreno receptor del proyecto con objeto de prever el aumento de riesgo de inestabilidad en laderas, avenidas e inundaciones debido a los desmontes, rellenos mediante terraplenes, excavaciones y movimiento de tierras, entre otras acciones características del proyecto.

Localización e identificación de las zonas con características geológicas no favorables técnicamente para el diseño y ejecución del proyecto.

Inventario, identificación y caracterización de los enclaves geológicos y geomorfológicos singulares, protegidos o no, ya sea en el contexto estatal, regional y municipal.

- **Hidrología e hidrogeología**

Inventario, caracterización y cartografía de los recursos hídricos superficiales, permanentes o estacionales. Definición y localización de los flujos de escorrentía superficial y sistemas de drenaje.

Descripción, características y régimen hidráulico de las aguas subterráneas. Identificación y cartografía de las zonas de recarga y descarga. Vulnerabilidad de los acuíferos frente a la contaminación.

- **Patrimonio cultural y arqueológico**

Se realizará un estudio del interés cultural y arqueológico de la superficie afectada por el proyecto.

- **Vías pecuarias**

Se localizarán y caracterizarán las vías pecuarias existentes que puedan ser afectadas por la actuación.

- **Aspectos socioeconómicos**

Identificación de las zonas habitadas existentes en el ámbito de afección del trazado. Aprovechamientos y usos del suelo.

Estudio del grado de aceptación o repulsa social ocasionadas por el proyecto e indicación de los procedimientos utilizados en su valoración.

Evaluación económica y viabilidad del proyecto.

4. Identificación y valoración de impactos, tanto de la solución propuesta como de sus alternativas

Se incluirá la identificación y valoración de los impactos previsibles de las actividades proyectadas sobre los distintos elementos ambientales, referidos a cada una de las alternativas propuestas.

La identificación de los impactos ambientales derivará necesariamente del estudio de las interacciones entre las acciones originadas por el proyecto, en sus distintas fases, y las características específicas de los aspectos ambientales afectados en cada caso concreto.

La valoración de los efectos ambientales se realizará cuantitativamente si fuera posible, o bien cualitativamente, expresando los indicadores o parámetros utilizados, empleándose, siempre que fuera posible, normas o estudios técnicos de general aceptación, que establezcan valores límite o guía según los diferentes tipos de impacto.

Para la caracterización y calificación de los impactos se utilizará la terminología que define el Anexo 1 del Real Decreto 1131/1988, de 30 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento de Evaluación de Impacto Ambiental.

Se detallará la metodología y procesos de cálculo utilizados en la evaluación o valoración de los diferentes impactos ambientales, así como el fundamento científico de esa evaluación.

Los impactos valorados se jerarquizarán en orden a su importancia relativa, de forma que pueda establecerse finalmente una visión integrada de la incidencia ambiental del proyecto.

En la identificación y valoración de impactos se considerarán especialmente los siguientes:

- Efectos de tipo acumulativo o sinérgico debidos a la superposición de construcciones en el ámbito relativas a otras infraestructuras de transporte, tanto carreteras como ferrocarriles, u otras actuaciones, promovidas por la Administración del Estado, la Comunidad de Madrid, los Ayuntamientos respectivos o los particulares.

- Estimación de la contaminación atmosférica producida por la emisión de gases y partículas, temporales o no, con relación a su incidencia sobre las zonas sensibles de población y ecosistemas sensibles (Espacios Naturales Protegidos, Zonas de Especial Protección para las Aves).

Se realizará un estudio del incremento de los niveles sonoros en los núcleos de población que puedan verse afectados, núcleos secundarios, viviendas dispersas, concretando y localizando los puntos más sensibles, ya sea durante la fase de construcción o explotación del proyecto así como aquellas áreas que albergan fauna sensible a los mismos, aportando información sobre la población afectada, zonas especialmente sensibles, áreas con fauna singular, etc.

- Efectos relacionados con la inestabilidad de los terrenos y a su morfología, como consecuencia del movimiento de tierras a efectuar (desmontes, terraplenes, etc.).

- Efectos sobre las zonas de interés geológico detectadas.

- Efectos ambientales del vertido de tierras sobrantes, en relación con las formas del terreno, el suelo ocupado, las condiciones de drenaje, la vegetación afectada y las características del paisaje en que se encuadren los puntos de vertido.
- Efectos sobre la hidrología superficial y subterránea como consecuencia del movimiento de tierras, infraestructuras de cruce y sistemas de drenaje proyectados.
- Afección a suelos productivos. Evaluación de la pérdida de las distintas unidades inventariadas de suelo y del riesgo de su contaminación por las acciones del proyecto (ocupación de terrenos, tránsito de la maquinaria pesada, etc.). Estimación de la pérdida de terrenos de cultivo y de la creación de superficies improductivas.
- Efectos sobre la vegetación, debidos tanto a la destrucción como a los daños como consecuencia de la ejecución de las obras.
- Impactos sobre la fauna sensible y análisis del efecto barrera que provocará la ejecución y el funcionamiento del proyecto.
- Impacto paisajístico del conjunto de la infraestructura y obras previstas.
- Afección a los elementos del patrimonio arqueológico detectados.
- Afección a las vías pecuarias.

En caso de producirse afecciones a espacios catalogados como LIC deberá presentarse en capítulo aparte una evaluación de las repercusiones que la realización del proyecto tendrá sobre el LIC, teniendo en cuenta los objetivos de conservación de dicho Lugar

5. Establecimiento de medidas preventivas y correctoras.

Se indicarán las medidas adoptadas para prevenir, reducir, corregir o compensar los efectos ambientales negativos. Dichas medidas deberán expresarse de forma clara y justificada, desarrollándose al mismo nivel de detalle que las actuaciones del proyecto a las que se refieren, incluyendo su valoración económica e incorporación al presupuesto del proyecto.

La propuesta contemplará, al menos, las siguientes medidas:

- Actuaciones encaminadas a la prevención de impactos sobre los distintos aspectos ambientales por las actuaciones desarrolladas en el ámbito de enclaves singulares detectados.

- Minimización de la superficie afectada y la prevención de daños innecesarios en los terrenos adyacentes a las zonas de ejecución, en particular relativas a los suelos y a la vegetación, arbórea y arbustiva, existente.
- Prevención de los posibles impactos sobre el patrimonio arqueológico.
- Revegetación e integración paisajística, incluyendo remodelación del terreno, preparación del sustrato, actuaciones de revegetación (siembras, plantaciones, etc.). Las medidas de revegetación e integración paisajística abarcarán todas las superficies afectadas por la ejecución del proyecto.
- Se especificarán las medidas adoptadas, en su caso, para la integración de los vertederos de tierras sobrantes, así como las correspondientes a la regeneración ambiental de las zonas de vertido, que se desarrollarán a un nivel de detalle equivalente al contemplado para las medidas de integración paisajística de la infraestructura.
- Medidas para garantizar el drenaje de las superficies interceptadas.
- Actuaciones necesarias para evitar procesos erosivos.

6. Programa de Vigilancia ambiental

- Se establecerá un sistema de vigilancia y seguimiento ambiental, tanto para la fase de obras como para la de funcionamiento del proyecto, que contenga las acciones y controles a realizar, de la forma más concreta posible, de manera que garantice el cumplimiento de las medidas preventivas y correctoras contenidas en el Estudio. Por tanto, el Programa de Vigilancia Ambiental deberá establecer una serie de medidas encaminadas a la obtención de los siguientes objetivos:
- Comprobar la eficacia de las medidas correctoras aplicadas y garantizar su adecuado mantenimiento.
- Detectar la aparición de posibles nuevos impactos y diseñar y aplicar las correspondientes medidas minimizadoras.
- Las acciones a llevar a cabo se describirán detalladamente, especificando el tipo de acción, la periodicidad de la misma y los aspectos considerados.

7. Documento de Síntesis

- El Documento de Síntesis del Estudio de Impacto Ambiental deberá incluir de forma sumaria, en un máximo de 25 páginas y en términos asequibles a la comprensión general, los puntos siguientes:
- Conclusiones relativas a la viabilidad ambiental de las actuaciones propuestas.
- Conclusiones relativas al examen y elección de las alternativas.
- La propuesta de medidas correctoras y el Programa de Vigilancia Ambiental, referidas tanto a la fase de ejecución como a la de explotación.

- En este Documento se indicarán, asimismo, las dificultades informativas o técnicas encontradas en la realización del Estudio, especificando el origen y causa de tales dificultades.

Proymasa
proyectos medio ambientales, s.a.





PLAN CIMA

INFORME DE SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL

Resumen no Técnico



ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN Y ANTECEDENTES	1
2. DESCRIPCIÓN DEL PLAN	1
3. OBJETIVOS AMBIENTALES DEL PLAN	2
4. COHERENCIA DE OBJETIVOS	3
5. PLANIFICACIÓN CONCURRENTE.....	4
6. DESCRIPCIÓN DEL MEDIO	4
7. DESCRIPCIÓN DE ALTERNATIVAS	8
8. SELECCIÓN DE ALTERNATIVAS	8
9. MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS	10
10. INFORME SOBRE LA VIABILIDAD ECONÓMICA	14
11. MEDIDAS DE SEGUIMIENTO.....	14

1. INTRODUCCIÓN Y ANTECEDENTES

El presente Informe de Sostenibilidad Ambiental (I.S.A.), forma parte de la Evaluación Ambiental Estratégica (E.A.E.) del Plan Regional de Vías Ciclistas y Peatonales (Plan CIMA), que se lleva a cabo en cumplimiento del artículo 3 de la Ley 9/2006, de 28 de abril, sobre evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente, y al artículo 12 de la Ley 2/2002, de 19 de junio, de evaluación ambiental de la Comunidad de Madrid. El objetivo del ISA y de la EAE es integrar los aspectos ambientales en la elaboración y aprobación del Plan CIMA, con el fin de alcanzar un elevado nivel de protección del medio ambiente y promover el desarrollo sostenible. Conforme al procedimiento legislativo, el trámite de evaluación ambiental del Plan CIMA se inicia el 3 de agosto de 2007, cuando la Dirección General de Urbanismo y Estrategia Territorial, como órgano promotor, remite a la Dirección General de Evaluación Ambiental, el documento del Plan CIMA como el Documento de Inicio.

Tras un periodo de consultas a las diferentes administraciones públicas, asociaciones, organismos y público interesado, durante el cual se recibieron varias alegaciones o comentarios al Documento de Inicio, la D.G. de Evaluación Ambiental emite el 20 de febrero de 2008, el Documento de Referencia que determina la amplitud, nivel de detalle y el grado de especificación con que el se estructuró, en cuanto alcance y contenido, el Informe de Sostenibilidad Ambiental del Plan CIMA.

Elaborado dicho informe y siguiendo el proceso de Evaluación Ambiental Estratégica, la Comisión de Urbanismo procedió a iniciar la fase de consultas del Plan CIMA aprobado inicialmente junto con su Informe de Sostenibilidad Ambiental el 26 de marzo de 2008. Analizadas las alegaciones recibidas al Informe de Sostenibilidad Ambiental del Plan CIMA, se redacta el presente documento que recogerá no solo las indicaciones formuladas en el Documento de Referencia, sino también los condicionantes ambientales expuestos en el Informe Definitivo de Análisis Ambiental redactado por la Consejería de Medio Ambiente y aquellas alegaciones que tengan relación con su contenido.

2. DESCRIPCIÓN DEL PLAN

El Plan CIMA obedece a la necesidad de dinamizar y coordinar los esfuerzos que la administración está realizando en relación a las infraestructuras para el transporte no motorizado en la Comunidad de Madrid. El objetivo fundamental del Plan es contribuir a la mejora de la calidad de vida de los ciudadanos, contribuyendo al uso más racional y sostenible de los modos de transporte, fomentando la movilidad peatonal y ciclista. De un modo más concreto, el Plan CIMA posee los siguientes objetivos generales y particulares:

- Reforzar el papel del peatón en la movilidad cotidiana.
- Incorporar la bicicleta a la movilidad cotidiana, convirtiéndola en un medio de transporte normalizado.
- Facilitar el acceso a pie y en bicicleta a las redes de transporte colectivo de la región así como la intermodalidad bici+transporte colectivo.

- Dar oportunidades al uso recreativo de la bicicleta, permitiendo el acceso en bici a los espacios naturales y a los lugares de mayor valor cultural y patrimonial.
- Solucionar las barreras, conflictos y cuellos de botella existentes para salir/entrar de los núcleos urbanos a pie o en bici, especialmente en el área metropolitana de Madrid.
- Ofrecer oportunidades para la práctica del senderismo, facilitando el acceso a pie a los espacios naturales.
- Resolver los tramos y puntos negros y las barreras de acceso de los ciclistas deportivos de carretera a la red viaria que utilizan habitualmente.
- Recuperar y dar uso al patrimonio público formado por los caminos tradicionales existentes en la región.
- Integrar las principales localidades de la Comunidad de Madrid en una red regional de comunicación de vías adaptadas al peatón y la bicicleta.

En contestación a determinadas alegaciones presentadas sobre la adecuación del Plan para alcanzar el objetivo de la movilidad sostenible, es necesario aclarar que el Plan CIMA plantea, entre sus actuaciones, una red reticulada que conectaría entre sí gran número de núcleos de población. No obstante, el éxito de las vías como alternativa al transporte motorizado diario, no sólo dependerá de la puesta en marcha de infraestructuras adecuadas, sino de otros factores como la predisposición de la población para utilizarlas en sus desplazamientos ordinarios. Es probable que el contar con una red de vías interconectadas con las redes de transporte público haga que mucha gente se planee usar la bicicleta o ir a pie.

La red de vías ciclistas y peatonales planteada para la Comunidad de Madrid se establecerá a partir de una Red Básica a partir de la cual se distribuyen los peatones y ciclistas hacia otras infraestructuras: vías no motorizadas urbanas, caminos, sendas peatonales, itinerarios de montaña, etc. Además, la Red Básica trazará los itinerarios en función de las estaciones y paradas de transporte colectivo, fortaleciendo la intermodalidad de transportes y las oportunidades de desplazamientos sostenibles. Se trata de una red básica a nivel regional que no puede habilitar el acceso a todos los lugares de interés turístico o medioambiental de cada municipio, tal como solicitaban algunos ayuntamientos en sus alegaciones al Plan.

No es posible una descripción pormenorizada de cada uno de los itinerarios que compone la Red Básica del Plan, como sugieren ciertas entidades públicas en las alegaciones recibidas, puesto que el ámbito territorial del Plan es toda la Comunidad de Madrid y la escala de trabajo del mismo será global.

La Red Básica se caracterizará, entre otras cosas, porque aprovechará la infraestructura caminera existente en la región; completando, enlazando y mejorando dicha infraestructura con el fin de garantizar su funcionalidad y accesibilidad. Se configurará a partir de dos aspectos o subredes:

- Red urbana – metropolitana, diseñada especialmente a partir del perfil peatón o ciclista cotidiano. Constará de 28 itinerarios y tiene por objeto facilitar conexiones para los modos no motorizados entre los principales

núcleos urbanos de los principales municipios y las estaciones del transporte público ferroviario y destinos como los parques urbanos, zonas verdes, espacios naturales y las Universidades. Además, garantizará la salida de los ciclistas de carreras del área metropolitana y mejorará la accesibilidad a las vías ciclistas estructurantes existentes, sobre todo al Anillo Verde Ciclista de Madrid.

- Red natural – interurbana, planteada para el caminante o ciclista tanto cotidiano como recreativo se estructura entorno a una serie de ejes principales: el eje “Pie de la Sierra de Guadarrama” que recorrerá el territorio en dirección suroeste-noreste a lo largo de más de 100 kilómetros; un segundo eje atravesando los corredores del Jarama y del Tajo, sumando más de 130 kilómetros de longitud; y finalmente el eje arco sur que recorrerá más de 130 kilómetros por las comarcas de la sierra oeste, sur y las Vegas. Unos 6 ejes radiales enlazarán estos ejes perimetrales con el área metropolitana, donde reside buena parte de los madrileños y, además, se proyectarán una serie de ejes secundarios que los enlazarán.

El desarrollo de la red responderá a las diferentes tipologías de vías y diferentes soluciones de sección, gradientes y pavimentación. Así, la subred urbana y metropolitana, al destinarse en primer lugar a los peatones y ciclistas urbanos cotidianos se proyectará con unas características de pavimentación, pendientes e iluminación bastante exigentes. La subred natural-interurbana, destinada fundamentalmente a usuarios de tipo recreativo presentará unas características de pavimentación y adaptación al terreno lo más naturales posibles y sin recurrir en general a la iluminación artificial.

De acuerdo con las “Recomendaciones para las Vías Ciclistas” de la D.G. de Carreteras de la Comunidad de Madrid y los “Criterios de trazado y diseño de las Vías Ciclistas” que constituye el documento nº2 del Avance del Plan Director de Movilidad Ciclista de Madrid, las vías ciclistas propuestas por el Plan CIMA se clasificarán en: pistas-bici, carriles o arcones-bici, aceras-bici, caminos peatonales y ciclistas (sendas bici), y vías mixtas. Cada tipo de vía ciclista implicará un tratamiento específico para la elaboración de su plataforma.



Fotos 1 y 2. Senda Bici de la Vía Verde del Tajuña y Pista-Bici Madrid-San Martín de la Vega respectivamente

En el diseño de vías ciclistas el Plan contemplará las dimensiones de las vías en función de las necesidades de circulación, así como los elementos requeridos para salvaguardar la seguridad de los ciclistas y aquellos otros complementarios (iluminación, plantaciones, etc).

En cuanto a la programación, el Plan propone un horizonte temporal de 8 años divididos en dos cuatrienios, pretendiendo desarrollar unos 600 kilómetros por cuatrienio, dando prioridad durante los primeros cuatro años a los itinerarios localizados en el área metropolitana.

3. OBJETIVOS AMBIENTALES DEL PLAN

En este apartado se establece un conjunto de objetivos y criterios ambientales, territoriales y de sostenibilidad de referencia para enmarcar el ejercicio de EAE que se pretende, en relación con las actuaciones del Plan CIMA. Estos objetivos y criterios ambientales surgen de una revisión de los documentos normativos y estrategias vigentes y adoptadas en los marcos de referencia internacional, comunitario, nacional y regional.

Tras elaborar una relación de las fuentes normativas a considerar para la selección de los objetivos y criterios ambientales y de sostenibilidad, se definen los siguientes que guardan relación con el Plan CIMA, entre los que se encuentran de manera indirecta algunos criterios propuestos por organizaciones y entidades públicas en las alegaciones al Plan y al ISA:

Objetivos ambientales	Principios de sostenibilidad y criterios ambientales
1. Contribuir a la mejora de la calidad de vida ciudadana.	<ul style="list-style-type: none"> - Garantizar los derechos de peatones y ciclistas como integrantes del sistema de movilidad de la región. - Incentivar la movilidad no motorizada como práctica deportiva haciendo hincapié en los beneficios sobre la salud tanto para los que lo practican (beneficios del deporte) como para la sociedad en su conjunto (menores ruido, menores emisiones a la atmósfera, más seguridad en los desplazamientos, etc.) - Priorizar la puesta en marcha de vías que enlacen lugares de interés ciudadano (espacios protegidos, hitos culturales, etc.) con lugares residenciales e intercambiadores. - Garantizar una señalización y adecuación de las vías ciclistas y peatonales suficiente para reducir accidentes y minimizar la peligrosidad. - Contribuir a aumentar las alternativas de ocio, fomentando el contacto entre las personas y de estas con la Naturaleza. - Favorecer la movilidad no motorizada como vía de integración social y convivencia pues es una forma de transporte que no discrimina por motivos económicos.
2. Contribuir a la conservación y restauración de los recursos naturales y del territorio.	<ul style="list-style-type: none"> - Evitar afecciones a especies protegidas, amenazadas o de interés por su valor natural y/o cultural y a sus hábitats. - Garantizar la protección de los espacios naturales protegidos, de los que forman parte de la Red Natura 2000 y de aquellos que presenten alguna figura de protección local, regional, estatal o internacional. - Garantizar la protección de las vías pecuarias, sistemas fluviales, masas forestales y embalses. - Fomentar medidas de ocupación y aprovechamiento extensivo del territorio. - Contribuir a la conservación y restauración de los paisajes. - Garantizar el mantenimiento de la integridad ecológica del territorio evitando crear infraestructuras que fragmenten el territorio. - Garantizar la conservación de la naturalidad del territorio, evitando la antropización innecesaria de las nuevas vías ciclistas y peatonales.

Objetivos ambientales	Principios de sostenibilidad y criterios ambientales
3. Contribuir a la conservación y restauración del patrimonio cultural.	<ul style="list-style-type: none"> - Fomentar la puesta en valor del patrimonio cultural e Histórico existente, facilitando su interpretación y disfrute. - Asegurar los medios económicos y técnicos para la conservación de los hitos culturales más valiosos y/o sensibles a la degradación. - Contribuir a la restauración de los elementos de interés presentes en las vías peatonales y ciclistas. - Garantizar la conservación de la diversidad de paisajes culturales presentes en la Comunidad de Madrid.
4. Mejorar la eficiencia y productividad del uso de los recursos.	<ul style="list-style-type: none"> - Garantizar un consumo de recursos energéticos e hídricos ajustado a las necesidades. - Fomentar el aprovechamiento de la luz natural. - Favorecer el uso de materiales de larga duración en los descansaderos y vías de nueva construcción (papeleras, bancos, etc.). - Fomentar el aprovechamiento, rehabilitación y/o recuperación de los carriles bicis y otras vías ya existentes (en particular de las vías de ferrocarril abandonadas).
5. Fomentar la reducción de la generación de vertidos, emisiones y residuos.	<ul style="list-style-type: none"> - Minimizar las emisiones de contaminantes atmosféricos en particular el material particulado fino (PM10). - Evitar todo tipo de vertidos al agua y al suelo, en particular de aceites. - Evitar afecciones a la población y a las comunidades animales por contaminación acústica y/o vibraciones. - Asegurar la recogida selectiva de residuos en las zonas de descanso habilitadas. - Minimizar los movimientos de tierra durante la fase de obra.
6. Contribuir a la lucha contra el Cambio Climático.	<ul style="list-style-type: none"> - Facilitar el uso de medios de transporte no motorizados en combinación con los medios de transporte colectivos. - Reducir las emisiones de gases de efecto invernadero durante la construcción y mantenimiento de las infraestructuras que se prevén en el Plan promoviendo el ahorro y la eficiencia energética y fomentando el uso de biocombustibles y energía de origen renovable. - Fomentar los modos no motorizados como medios de transporte cotidiano en el entorno urbano.
7. Contribuir a la protección y recuperación de los suelos frente al riesgo de desertificación.	<ul style="list-style-type: none"> - Evitar la compactación del suelo y el asfaltado de las vías en el entorno periurbano y rural. - Proteger del paso aquellos territorios más proclives a sufrir procesos erosivos. - Fomentar medidas que aseguren una protección efectiva de la vegetación en los márgenes de las vías ciclistas y peatonales.
8. Promover el interés por el medio ambiente y fomentar la participación ciudadana.	<ul style="list-style-type: none"> - Garantizar una difusión adecuada de las vías ciclistas y peatonales existentes y de sus formas de aprovechamiento mediante campañas de información y sensibilización al público general. - Fomentar el conocimiento ambiental mediante actividades de educación e interpretación ambiental en el entorno de las vías. - Coordinar y estimular iniciativas privadas que fomenten la movilidad ciclista y peatonal. - Fomentar procesos de participación pública e incentivar el desarrollo de iniciativas ciudadanas. - Propiciar la incorporación ciudadana en la toma de decisiones local a través de las Agenda 21 Local.
9. Fomentar la internalización de los costes ambientales.	<ul style="list-style-type: none"> - Potenciar medidas que permitan internalizar los costes ambientales de la puesta en marcha del Plan asegurando en todo caso la gratuidad del uso de las vías ciclistas y peatonales.



Foto 3. Pista-bici Madrid-San Martín de la Vega

4. COHERENCIA DE OBJETIVOS

Una vez determinados los objetivos ambientales se desarrolla una valoración de objetivos basada en un análisis de coherencia y compatibilidad entre éstos y los objetivos establecidos en el Plan CIMA. Este análisis se realiza mediante una matriz, en la que se identificarán y describirán los potenciales conflictos, entre ambos conjuntos de objetivos, y se valorarán los grados de incompatibilidad, coherencia, sinergia o incertidumbre detectados.

Del sistema de objetivos evaluados del Plan CIMA, ocho de ellos pueden considerarse coherentes, mientras que siete de ellos implicarían ciertas disconformidades con los objetivos ambientales seleccionados. No obstante, el conjunto de objetivos del Plan podría considerarse coherente, sobre todo, por la armonización y compensación de unos objetivos con otros. No obstante, se puede observar cómo en la formulación de las estrategias del Plan, se manifiestan ciertas carencias que deberán ser solventadas para que la integración ambiental y sostenible del mismo se ajuste de manera más precisa a los objetivos ambientales y criterios de sostenibilidad seleccionados.

Puede concluirse, por tanto, que para conseguir una mayor integración ambiental y sostenible, el Plan CIMA deberá plantear nuevas consideraciones encaminadas a regular y valorar la distribución espacial de las infraestructuras planteadas con relación a los espacios de mayor valor natural y cultural. De igual forma, se hace necesario que el Plan CIMA incluya medidas o criterios tendentes a la minimización, reutilización, reciclaje y valoración de los residuos generados.

Por último, los objetivos del Plan son totalmente compatibles con el objetivo de garantizar la salud y calidad de vida a la población. Esta relación de objetivos puede potenciarse y puede ser aún más positiva para la sociedad y el medio,

si se combina con un fomento de la conciencia social sobre el territorio o recuperando costes, lo que aumentará el grado de integración sostenible y ambiental del Plan.

5. PLANIFICACIÓN CONCURRENTE

Existen un conjunto de instrumentos de planificación desarrollados por las distintas administraciones públicas en el ámbito de sus competencias (nacionales, regionales o locales), que marcarán las relaciones con el desarrollo del Plan CIMA dependiendo del grado de vinculación respectivo. Los principales planes y programas que pudieran afectar o resultar afectados por el desarrollo del Plan CIMA que han sido analizados son:

Bloque 1. Planes relativos a Energía, Cambio Climático y Calidad del aire:

- Estrategia Española de Cambio Climático y Energía Limpia.
- Plan de Acción 2008-2012 de la Estrategia de Ahorro y Eficiencia Energética en España.
- Plan Energético en la Comunidad de Madrid 2004 – 2012.
- Estrategia Española de Calidad del Aire.
- Estrategia de Calidad del Aire y Cambio Climático de la Comunidad de Madrid 2006 – 2012.

Bloque 2. Planes relativos a la gestión y ordenación del territorio:

- Planes de gestión de los Espacios Naturales Protegidos de la Comunidad de Madrid.
- Planes de ordenación de Embalses y Plan de Actuación sobre humedales catalogados.
- Plan Forestal 2000-2019 de la Comunidad de Madrid.
- Programa de Desarrollo Rural de la Comunidad de Madrid 2007 – 2013.
- Plan Nacional de Recuperación de Vías Pecuarias y Plan Vías Natura.
- Plan de Sendas de Educación y Promoción Ambiental 2007 – 2009
- Programa Vías Verdes.

Bloque 3. Planes relativos a la gestión de infraestructuras

- Plan Estratégico de Infraestructuras y Transportes 2005 – 2020
- Plan de Carreteras 2007-2011 de la Dirección General de Carreteras de la Comunidad de Madrid

Bloque 4. Otros Programas:

- Rutas Metro de Madrid
- Rutas RENFE
- Sanidad y deporte



Foto 4. Folleto Rutas para andar y pedalear desde MetroSur

Por una parte, se establecen planes cuyas determinaciones deberán considerarse como referencia en la definición de los objetivos y criterios del Plan (ej. PORN, PRUG de espacios naturales). Por el contrario, existen otros planes e instrumentos de gestión que en su toma de decisiones y en su desarrollo deberán considerar los objetivos y criterios que establece el Plan CIMA, o bien, coordinar conjuntamente diferentes actuaciones de gestión (ej. PEIT).

No se han considerado planificaciones de carácter local debido al ámbito territorial (autonómico) en el que se desarrolla el Plan CIMA. Muchas entidades locales (ayuntamientos) hacen alusión a este aspecto en sus alegaciones, especialmente en lo referente a la consideración de sus desarrollos urbanísticos y de ordenación territorial respecto a la localización de los itinerarios ciclistas. No obstante, es de esperar que en el momento de la realización de los proyectos de ejecución de las citadas vías se analicen las servidumbres existentes, coordinándose con los planeamientos vigentes en cada municipio y sus afecciones. Por otra parte, en la fase de consultas se expresa el deseo de ciertos ayuntamientos de considerar sus redes ciclistas en el Plan. A este respecto, el Plan contribuirá a dinamizar las actuaciones municipales y generar las conexiones necesarias con las redes municipales existentes y entre otros objetivos, considera prioritario las conexiones metropolitanas en su ejecución. No obstante, las redes municipales no se considerarán en el análisis y evaluación ambiental del Plan, al igual que otros planes estratégicos (de movilidad o cambio climático) locales, ya que no procede en esta fase de planeamiento debido al carácter regional del Plan.

6. DESCRIPCIÓN DEL MEDIO

La variabilidad climatológica y del relieve, así como la diversidad de litologías, suelos etc... existente en la Comunidad de Madrid, configura una amplia gama de Biotopos que constituyen el soporte de los distintos y variopintos ecosistemas presentes en el territorio de la Comunidad.

En general, al analizar los distintos factores del medio, puede observarse que, generalmente, varían a lo largo de un eje imaginario que recorre la Comunidad en sentido noroeste-sureste, desde las grandes elevaciones de la sierra de Guadarrama hasta la depresión del Tajo.

En cuanto a la Litología cabe destacar que, en la sierra, los materiales predominantes son los granitos de origen plutónico que se distribuyen en toda la banda centro-suroccidental del Guadarrama. En la rampa de la sierra por el contrario, predominan los materiales provenientes de la erosión del gran zócalo hercínico: materiales ácidos como las arcosas y arenas de la Facies Madrid, aunque una parte importante la constituyen los depósitos silíceos cuaternarios correspondientes a las terrazas fluviales. En la fosa del tajo, predominan los materiales sedimentarios de origen terciario como las calizas, las margas y los yesos.

El relieve en la Comunidad de Madrid viene determinado por dos grandes dominios fisiográficos: la sierra y la depresión del Tajo. Estos dos grandes dominios engloban a toda una serie de unidades fisiográficas que son las que caracterizan el relieve de la región. Las zonas de mayor altitud de la región se localizan precisamente en las cimas serranas y en sus cuerdas y parameras, con una cota máxima de 2.430 m en el pico de Peñalara. Esta altitud desciende a lo largo de las vertientes que constituyen las laderas y rampas hacia cotas inferiores en el piedemonte de la sierra. En la fosa del Tajo se alcanzan las cotas de menor altitud de la Comunidad de Madrid. El relieve es típicamente accidentado y alternan las altas superficies de los páramos con las depresiones y valles originados por la erosión de los principales ríos.

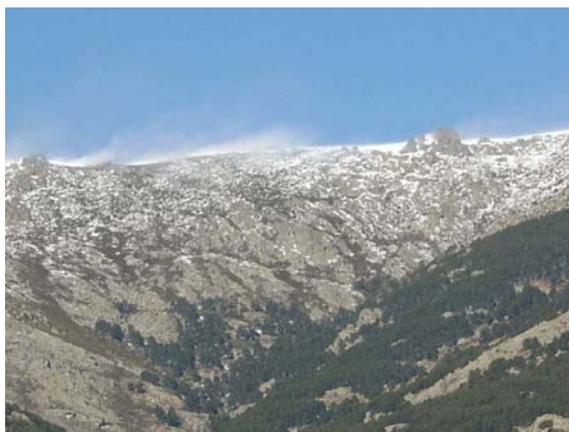


Foto 5. Cuerda larga y una de sus vertientes meridionales, donde se alcanzan, después del macizo de Peñalara las mayores altitudes de la Sierra

La tipología de los suelos en la Comunidad de Madrid es muy variada en virtud a los también variados climas y litologías. En general predominan los suelos relativamente recientes, con horizontes escasamente desarrollados. La vulnerabilidad de los suelos de la región, en relación a su susceptibilidad a la erosión, puede calificarse de moderada, las zonas más vulnerables son las zonas de alta montaña y fuertes pendientes de la sierra de Guadarrama. Las campiñas y páramos del sureste son menos susceptibles a la erosión, debido tanto a la composición y textura de los suelos como al hecho de que la red de drenaje se encuentra muy desarrollada.

La calidad del aire en la Comunidad de Madrid cumple con los valores límites legislados en la mayoría de los contaminantes, así como en las zonas definidas para el control de la contaminación atmosférica, siendo las que registran un peor comportamiento el Corredor del Henares y la zona Urbana Sur.

La práctica totalidad del territorio de la Comunidad de Madrid pertenece a la cuenca hidrográfica del Tajo, sólo una pequeña superficie de Somosierra vierte al río Duero. Sobre la margen derecha del río Tajo, a su paso por la región, se extiende una amplia rampa que soporta una red fluvial en abanico, integrada por sus principales afluentes. La extensión de la cuenca del Tajo en la Comunidad de Madrid es de 7.983 km². Los principales afluentes del Tajo en la Comunidad son el Jarama, el Guadarrama y el Alberche. Uno de los afluentes del Jarama, el río Lozoya, es el principal abastecedor de agua potable de la provincia encontrándose embalsado hasta en cinco ocasiones a lo largo de su curso.



Foto 6. Río Tajo a su paso por el sureste de la Comunidad de Madrid

La Comunidad de Madrid posee una estructura paisajística básica de gran riqueza y diversidad. La trama natural y rural de paisajes es amplia y variada: montañas y valles intramontañosos, llanuras de piedemonte, páramos, campiñas y valles constituyen las grandes unidades del paisaje en la Comunidad de Madrid. Los paisajes de mayor calidad visual en la Comunidad de Madrid, es decir, aquellos más valiosos desde el punto de vista de la conservación, se corresponden fundamentalmente con los paisajes serranos y de piedemonte, agrupándose en torno al eje que conforma la Sierra de Guadarrama. De manera más localizada existen paisajes de calidad visual considerable en la zona de los páramos, al sureste de la Comunidad. La fragilidad del paisaje en la Comunidad de Madrid se distribuye de acuerdo a un gradiente que sigue más o menos una dirección noroeste-sureste, desde los paisajes visualmente más frágiles que se agrupan en torno a la sierra y el piedemonte, pasando por los paisajes de calidad visual media que constituyen las campiñas, hasta los paisajes de menor fragilidad visual representados por los páramos y las vegas de los grandes ríos como el Jarama y el Tajo.



Foto 7. Panorámica de la Sierra de Guadarrama y del piedemonte serrano



Foto 8. Campiña en el término municipal de Quijorna



Foto 9. Panorámica de la Vega del Jarama en Ciempozuelos

Existe en la Comunidad de Madrid una amplia variedad de paisajes y ecosistemas, algunos de ellos valiosos dada su singularidad, ya sea en un contexto regional o de mayor ámbito. Algunos de estos ecosistemas y paisajes singulares constituyen áreas protegidas, es decir, demarcaciones administrativas establecidas en orden a favorecer la conservación de la naturaleza. Buena parte de la superficie de la Comunidad de Madrid se encuentra amparada bajo algún tipo de figura de protección. Existen 10 espacios naturales protegidos, 7 ZEPA's, 7 LIC's, 14 embalses y 23

humedales protegidos, un humedal de importancia internacional (RAMSAR), 2 Reservas de la Biosfera, además de los Montes de Régimen Especial. Existen 46 Hábitats naturales de Interés Comunitario de los cuales 9 se consideran hábitats prioritarios. En relación a las especies singulares presentes en el territorio, el Catálogo Regional de Especies Amenazadas incluye 227 especies, 23 de ellas catalogadas como En Peligro de Extinción, algunas tan importantes como el águila imperial ibérica (*Aquila adalberti*) o el buitre negro (*Aegypius monachus*).



Foto 10. Paisaje de la ZEPA "Estepas cerealistas de los ríos Jarama y Henares" en el término municipal de Cobeña

En relación al patrimonio cultural conviene señalar que la Comunidad de Madrid es una de las Comunidades Autónomas con mayor densidad de vías pecuarias. Dispone de un total de 4.200 km que ocupan una superficie aproximada de 13.0000 hectáreas, lo que representa el 1,6 % del territorio de la región. Abundan también en el territorio una multitud de elementos del Patrimonio Histórico catalogados como Bienes de Interés Cultural dentro de los cuales se distinguen varias categorías: Monumento, Conjunto Histórico, Jardín Histórico, Sitio o Territorio Histórico, Zona Arqueológica, Lugar de Interés Etnográfico, Zona Paleontológica.



Foto 11. Cañada Real Segoviana a su paso por Manzanares el Real

En relación a los aspectos socioeconómicos y, especialmente a los referidos a la movilidad, tal y como se desprende de los datos del Decimosexto Censo de Población elaborado en el año 2001, frente a la importancia de los desplazamientos en coche o transporte público, la proporción de desplazamientos a pie (8,4%) o en bicicleta (0,1 %) es prácticamente despreciable.

No obstante, y, a pesar de que no existen datos referidos a la movilidad peatonal en fin de semana ni a las pautas de desplazamiento a pie recreativo, parece indudable que, precisamente en relación a los cambios de hábitos que se han producido, con la población dispersa en torno al área metropolitana, y debido a la emergencia de una conciencia ecológica y del deporte cada vez más generalizada, existe una demanda latente para caminar en la naturaleza. La experiencia de otras comunidades autónomas como las de Cataluña, Navarra o el País Vasco, muestra que si se ofrecen condiciones adecuadas para los caminantes, la práctica de esta actividad se incrementa enormemente.



Foto 12. Grupo de ciclistas deportivos

En el caso de la bicicleta, se ha comprobado que son fundamentalmente dos los factores que restringen el atractivo de la bici para multitud de funciones y desplazamientos: el riesgo de accidente y la incomodidad de la circulación ciclista en unas infraestructuras rara vez acondicionadas. Además, se está detectando una incipiente recuperación de la bicicleta en la movilidad cotidiana en distintos lugares del área metropolitana. Aunque existen en la Comunidad una serie de infraestructuras destinadas a ciclistas y peatones, no parecen suficientes y a veces se encuentran mal comunicadas con el área metropolitana de la capital.



Foto 13. Aparcamiento para bicicletas en el municipio de Tres Cantos

Para obtener una visión rápida y sintética de aquellos aspectos que pueden alterar o favorecer el adecuado ritmo de ejecución y resultados del Plan o Programa se ha realizado un análisis DAFO (Debilidades, Amenazas, Fortalezas y Oportunidades) que se resume en las siguientes tablas:

DEBILIDADES	FORTALEZAS
Incremento de emisiones de gases de efecto invernadero, especialmente de CO ₂ en las últimas décadas.	Buena parte de la superficie de la Comunidad de Madrid se encuentra amparada bajo algún tipo de figura de protección. Existen 10 espacios naturales protegidos, 7 ZEPA's, 7 LIC's, 14 embalses y 23 humedales protegidos, un humedal de importancia internacional (RAMSAR), 2 Reservas de la Biosfera, además de los Motes de Régimen Especial.
Una parte importante de los trabajadores del área metropolitana de Madrid trabaja en un municipio distinto al de residencia, lo que conlleva gran cantidad de desplazamientos.	Existen 46 Hábitats naturales de Interés Comunitario de los cuales 9 son hábitats de interés prioritario.
Los principales medios de transporte empleados en los desplazamientos en el área metropolitana de la Comunidad de Madrid son de tipo motorizado.	El Catálogo Regional de Especies Amenazadas incluye 227 especies, 23 de ellas catalogadas como En Peligro de Extinción, algunas tan importantes como el águila imperial ibérica (<i>Aquila adalberti</i>) o el buitre negro (<i>Aegyptius monachus</i>)
Reducido número de desplazamientos a pie y en bicicleta en el área metropolitana.	Gran riqueza y variedad paisajística en el territorio.
Carencia de auténticas redes de itinerarios peatonales urbanos.	Gran riqueza de valores culturales, arqueológicos y de usos tradicionales.
Escasa oferta e inadecuación de las infraestructuras existentes para ciclistas en el área metropolitana de Madrid.	Alta densidad de vías pecuarias en el territorio
Inaccesibilidad a algunas de las vías ciclistas existentes.	Preocupación social creciente por los efectos del cambio climático.
Falta de conexiones adecuadas para peatones y ciclistas entre las zonas urbanas y las zonas rurales o espacios naturales.	Incipiente recuperación de la bicicleta en la movilidad cotidiana
Ausencia de vías ciclistas en la mayoría de los municipios.	
Ambiente acústico en el área metropolitana de Madrid deteriorado.	
Dependencia energética de combustibles de origen fósil para los desplazamientos.	
Amplias superficies del territorio ocupadas por infraestructuras para el transporte que fraccionan el territorio.	

AMENAZAS	OPORTUNIDADES
Diferencia de cotas altitudinales entre distintos puntos del territorio con pendientes que pueden ser pronunciadas para el uso ciclista y peatonal.	La capacidad de acogida del territorio.
La existencia de espacios naturales cuyos planes de ordenación pueden entrar en conflicto con el futuro plan.	La riqueza de valores culturales, arqueológicos y de usos tradicionales.
La existencia de especies amenazadas, algunas catalogadas como En Peligro de extinción cuyos programas específicos de conservación pudieran entrar en conflicto con el futuro plan.	La existencia de una conciencia ecológica cada vez más generalizada que se manifiesta en una preocupación social creciente por los efectos del cambio climático.
Las tendencias observadas en la movilidad del área metropolitana de la Comunidad de Madrid, con índices muy bajos para el desplazamiento a pie y en bicicleta, frente a un uso masivo del coche y del transporte público.	El reciente auge de las actividades deportivas al aire libre.
Las grandes distancias entre residencia y lugar de trabajo en el área metropolitana de Madrid.	La escasez de vías peatonales y ciclistas en el territorio, la inaccesibilidad de algunas de las vías ciclistas existentes y la falta de conexiones entre las zonas urbanas y rurales o espacios naturales.
	Existencia en el territorio de numerosas infraestructuras lineales en las que apoyarse para desarrollar el plan.
	Existencia en el territorio de la Comunidad de toda una serie de "proyectos de oportunidad que pueden acabar como elementos sobre los que pivoten algunas de las propuestas de vías ciclistas y peatonales como Bosquesur o la Senda Verde Asociada a Metrosur.
	Las exigencias económicas de la movilidad peatonal y ciclista son menores que las de los modos motorizados.
	El desarrollo de una movilidad sostenible puede contribuir a mejorar el ambiente acústico del área metropolitana.
	La movilidad sostenible puede suponer una menor dependencia de los combustibles de origen fósil para los desplazamientos.
	Demanda existente de turismo vinculado a la bicicleta y otros modos no motorizados.
	El desarrollo de una movilidad blanda facilita el contacto entre las personas y contribuye a una mayor convivencia y comunicación ciudadana

7. DESCRIPCIÓN DE ALTERNATIVAS

Para la consecución de los objetivos del Plan CIMA se han planteado las siguientes alternativas:

- "Alternativa 0: No Realización del Plan": Significaría no realizar ninguna actuación, de modo que la red de vías ciclistas y peatonales se limitaría a la Red existente en la actualidad.
- "Alternativa 1: Red Básica": Consistiría en llevar a cabo el desarrollo de una red que estaría formada por 17 itinerarios, que con carácter radial parten del anillo verde municipal de Madrid.
- "Alternativa 2: Red Reticular": esta alternativa comprendería la materialización de una red completa y densa que constaría de 17 itinerarios en el territorio regional, 17 enlaces que unirían los distintos itinerarios y una red de vías ciclistas para atender las demandas del territorio metropolitano de Madrid.

Los Escenarios Futuros planteados para cada una de las alternativas descritas presentan variaciones sustanciales, que van desde un escenario para la Alternativa 0, en el que apenas se producirían beneficios en aspectos como la descongestión de la red viaria, el fomento de medios de transporte sostenibles y la disminución de la contaminación atmosférica y acústica, hasta el escenario de la Alternativa 2, que implicaría, gracias a la existencia de una red de

vías ciclistas jerarquizada y densa, un descenso de los efectos de la saturación viaria, al desincentivar el uso del vehículo privado dentro de la movilidad obligada en el área metropolitana, y al favorecer otros medios de transporte más sostenibles como la bicicleta, puesto que los enlaces e itinerarios de la red metropolitana que constituyen la Alternativa 2, debido a su configuración reticular, permiten los desplazamientos cortos entre núcleos y espacios de actividad cercanos.

La alternativa planteada por una asociación en la fase de información pública no se ha tenido en consideración, puesto que según los criterios establecidos sería una matización de las alternativas 1 y 2, promoviendo la no construcción de nuevos caminos, ni la pavimentación o iluminación de los caminos fuera de los núcleos urbanos. Estos últimos aspectos, responden a criterios concretos del diseño de la red ciclista y no formulan una solución alternativa del trazado ciclista a nivel regional. Por otra parte, se estima que en todas las alternativas se utilizarán los caminos existentes siempre que sea posible. La no construcción de nuevos caminos que plantea dicha asociación, al igual que los criterios anteriores, no resulta suficiente para generar una red ciclista coherente con los objetivos del Plan. Sin embargo, el trazado de la red básica en las alternativas 1 y 2, se ha planteado en función de los destinos y orígenes, de la potencialidad de usuarios y de las características del territorio, con el fin de fomentar el uso cotidiano, peatonal y/o ciclista, de las vías como alternativa de transporte motorizado diario.

8. SELECCIÓN DE ALTERNATIVAS

Para la valoración y selección de las alternativas contempladas por el Plan CIMA se han identificado y evaluado, en primer lugar, las acciones potencialmente impactantes, positiva y negativamente, sobre los factores más relevantes del medio. Mediante la elaboración de una matriz de identificación de impactos, se han identificado las incidencias ambientales más relevantes durante la fase de obras y explotación. Una vez identificados los posibles impactos relacionados con el desarrollo del Plan, se caracterizará cada uno de ellos mediante una serie de atributos y criterios que describirán las propiedades del cambio en la variable ambiental: ocurrencia, duración, recuperabilidad, reversibilidad, acumulación y sinergia.

Por otra parte, en la selección de las alternativas se ha estimado significación, magnitud y alcance de los impactos identificados en cada una de ellas mediante un sistema de indicadores ambientales, que ofrecerán un valor cuantitativo facilitando la discriminación entre las alternativas planteadas. La alternativa más favorable se ha determinado, además, teniendo en cuenta el grado de consecución de los objetivos principales del Plan CIMA.

Cabe mencionar, como aclaración a determinadas alegaciones recibidas, que la evaluación de los efectos de las actuaciones del Plan sobre el medio ambiente se realiza desde la óptica global determinado por el ámbito autonómico del Plan y el nivel de definición del mismo. En las fases de proyectos constructivos que desarrollen el Plan se evaluarán con un mayor nivel de detalle los efectos de las actuaciones del proyecto sobre el medio dentro de sus respectivos análisis ambientales o estudios de impacto ambiental, según el caso.

A continuación, se muestra la matriz de identificación de impactos ambientales que, además, sirve como resumen de los efectos identificados sobre los diferentes elementos del medio.

ELEMENTOS DEL MEDIO ACTUACIONES DEL PLAN	MEDIO FÍSICO - NATURAL										MEDIO SOCIOECONÓMICO				
	Atmósfera		Geología y Relieve		Hidrología e Hidrogeología		Edafología		Medio Biótico		Patrimonio Cultural	Conexión territorial y Movilidad	Seguridad y Salud	Socioeconómica	
	Calidad del Aire	Niveles Sonoros	Geología y Relieve	Geología y Relieve	Aguas Superf.	Aguas Subt.	Suelo y Erosión	Vegetación	Fauna	Paisaje	Espacios Naturales Protegidos				
FASE DE CONSTRUCCIÓN	Ocupación de suelo														
	Acondicionamiento del terreno														
	Recurso naturales														
	Instalaciones auxiliares														
	Tráfico de vehículos y maquinaria														
	Generación de residuos y vertidos														
	Necesidades de mano de obra														
FASE DE EXPLOTACIÓN	Tránsito y uso de la vía														
	Presencia de la infraestructura														

 Interacción positiva  Interacción negativa

Del análisis de los efectos sobre el medio ambiente realizado para las alternativas contempladas por el Plan CIMA se puede concluir que, en general, las afecciones más relevantes durante la fase de obras se producirán sobre la geología y relieve, la hidrología e hidrogeología, la edafología, el medio biótico (flora, fauna, paisaje y espacios naturales protegidos) y el patrimonio histórico. En la fase de explotación, sin embargo, es probable que los efectos ambientales más significativos se produzcan sobre la calidad atmosférica, la hidrología e hidrogeología, el medio biótico (especialmente en paisaje y espacios naturales protegidos), las vías pecuarias y el medio socioeconómico (conexión territorial y movilidad y seguridad y salud).

En la identificación y valoración de impactos se ha detectado que los efectos ambientales surgirán principalmente del desarrollo de las Alternativas 1 y 2, porque a diferencia de la Alternativa 0, tales propuestas suponen la realización de acciones concretas para la consecución del Plan CIMA. Las acciones contempladas en estas dos alternativas para la creación de una red de vías ciclistas y peatonales, serán similares, diferenciándose únicamente en cuanto a su extensión. Por tanto, considerando la amplitud de la red ciclista propuesta por las distintas alternativas del Plan es de esperar que las Alternativas 1 y 2 produzcan impactos de mayor magnitud que la Alternativa 0 (propuesta de no actuación), especialmente en la fase de obras, como consecuencia de la incorporación de nuevas infraestructuras dentro del territorio.

Las diferencias entre los impactos ocasionados por la Alternativas 1 y 2 durante la fase de obras serán poco significativas, aunque se puede establecer que el alcance de las afecciones será mayor en la Alternativa 2, debido a que ésta posee un entramado del viario ciclista más amplio y, por ende, las obras de construcción y remodelación se producirán en una mayor parte del territorio. No obstante, muchos de los impactos identificados durante esta fase requieren de estudios de detalle posteriores (durante la elaboración de los proyectos) para ser valorados adecuadamente, especialmente para los factores del medio biótico y para las posibles afecciones sobre el patrimonio histórico. Además, las afecciones identificadas en la fase de obras, independientemente de la alternativa elegida, pueden ser minimizadas e incluso evitadas, mediante la aplicación de medidas preventivas y correctoras concretas.

En la fase de explotación, se espera que la presencia de las vías ciclistas y el aumento del tránsito de personas por las mismas, ocasione efectos positivos y negativos sobre los distintos elementos del medio. La intensidad y el grado de afección dependerán de las distintas alternativas. Así, se ha valorado que para determinados factores del medio como la hidrología, flora, fauna, espacios o patrimonio, la alternativa más favorable ambientalmente en esta fase sería la Alternativa 0, seguida de la Alternativa 1 y, por último, de la Alternativa 2. Sin embargo, la importancia de los efectos positivos identificados y valorados en la fase de explotación sobre la calidad atmosférica, la conexión territorial y movilidad, la seguridad y salud o la socioeconomía, sería mucho mayor en la Alternativa 2 y, en menor medida en las Alternativas 1 y 0.

Considerando la valoración de impactos realizada en los capítulos anteriores, se podría establecer que la alternativa ambientalmente más beneficiosa es la Alternativa 0. No obstante, la red viaria propuesta por esta alternativa no se considera suficiente para dar cumplimiento a los objetivos del Plan CIMA, cuya meta principal es la creación de una red viaria ciclista y peatonal que fomente el uso de la bicicleta como medio de transporte alternativo, lo cual mejoraría la calidad atmosférica así como la calidad de vida de la población. La no existencia de una red de vías ciclistas jerarquizada y densa implicaría que la actual problemática ambiental de la Comunidad de Madrid en cuanto a

movilidad, seguiría en aumento. A pesar de que actualmente existe una amplia red de transporte público, el uso del transporte privado y del turismo con una baja ocupación son problemas patentes, especialmente en determinados flujos diarios y desplazamientos cotidianos. En este sentido, la calidad del aire y los niveles de contaminación acústica, principalmente en el área metropolitana de Madrid y en el entorno urbano, seguirían las tendencias actuales aumentando progresivamente. La Alternativa 0, por tanto, no crearía una oferta variada de medios e infraestructura de transportes acordes con el desarrollo sostenible y la protección ambiental. Por estos motivos, se considera rechazada.

Las Alternativas 1 y 2 se presentarían como las opciones más favorables para la consecución de los objetivos del Plan CIMA. Las afecciones ambientales ocasionadas por ambas alternativas son, como se ha comentado anteriormente, bastante similares. Aunque la Alternativa 2 ocasionaría impactos negativos de mayor extensión, la magnitud de los mismos sería parecida a la producida por el desarrollo de la Alternativa 1. Así, los impactos identificados para los espacios naturales o patrimonio, dependerá de la compatibilidad de usos y otros, como la geomorfología, hidrología o edafología, de los tratamientos o elementos diseñados en cada trazado, los cuales deberían evaluarse en fases posteriores de proyecto.

Por otro lado, los impactos positivos tendrán también un mayor alcance en la Alternativa 2 respecto a la Alternativa 1. Además, esta última alternativa aunque ofrece una disponibilidad elevada de infraestructuras ciclistas y peatonales para fomentar la movilidad sostenible, su diseño generaría más oportunidades de uso recreativo que cotidiano, pues las conexiones entre itinerarios, localidades y municipios, son reducidas. En este sentido, la Alternativa 2 sería mucho más favorable que la Alternativa 1, ya que no solo tendría efectos ambientales similares sino que además, generaría un entramado ciclista, con enlaces, redes metropolitanas y redes naturales e interurbanas, pensado para acoger distintos tipos de funciones no motorizadas, para uso tanto cotidiano como recreativo.

Con todo lo anteriormente expuesto se opta por la Alternativa 2 como la opción más coherente con los objetivos ambientales y con el cumplimiento de los objetivos del Plan CIMA. Esta alternativa ofrece una red lo suficientemente amplia y conexas como para fomentar la movilidad sostenible a prácticamente todos los municipios de la región. La red viaria ciclista y peatonal propuesta se configura en dos redes que darán la oportunidad de utilizar la bicicleta de forma cotidiana y/o para un uso recreativo. Las nuevas propuestas viarias que ofrece esta alternativa guardan, además, un equilibrio entre el desarrollo y el compromiso de sostenibilidad y de protección y conservación del medio ambiente.

9. MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS

Una vez considerados los impactos sobre los diferentes elementos del medio derivados de las actuaciones concretas que prevé el Plan CIMA, resulta fundamental adoptar una serie de medidas preventivas y correctoras encaminadas a garantizar la preservación de la biodiversidad y los ecosistemas, los recursos hídricos, la producción de residuos y las afecciones propias de la construcción de las vías ciclistas. Así, las medidas preventivas y correctoras se encuadran en los siguientes casos:

➤ Medidas para el mantenimiento de las condiciones microclimáticas:

- Los proyectos de construcción de vía ciclistas metropolitanas deben contemplar la creación de espacios de sombra que reduzcan la acumulación y reflexión del calor en las zonas pavimentadas.

➤ Medidas para la conservación de la calidad del aire:

- Para evitar un temporal deterioro de la calidad del aire, debido al incremento de partículas en suspensión los proyectos de construcción deben contemplar el empleo de Buenas Prácticas de Construcción basadas en técnicas mitigadoras de los procesos pulverulentos.



Foto 14. Riego para control de la contaminación atmosférica

➤ Medidas para preservar el confort sonoro:

- Los proyectos de construcción deben tener en cuenta el empleo de técnicas que permitan disminuir la afección acústica tanto mediante la selección de vías de acceso a la obra, con itinerarios que no afecten a zonas sensibles, como utilizando maquinaria homologada y realizando las operaciones de mantenimiento de la misma en plazo y forma.

➤ Medidas para evitar la contaminación lumínica:

- Los proyectos de construcción de vías ciclistas metropolitanas deben asumir líneas de diseño e instalación de equipamientos que disminuyan la contaminación lumínica para reducir los efectos sobre la calidad de la bóveda celeste.

➤ Medidas para la conservación del medio hídrico:

- Los proyectos de construcción de las vías ciclistas metropolitanas deben contemplar en sus ajardinamientos diseños, composiciones y técnicas constructivas que favorezcan el bajo consumo de recursos hídricos.



Fotos 15 y 16. Recubrimientos de tipo orgánico (corteza de pino) arriba, e inorgánico (gravas) abajo

- Los proyectos de construcción de las vías ciclistas deben contemplar Buenas Prácticas de Construcción que permitan la protección de la calidad de las aguas superficiales y subterráneas.

➤ Medidas sobre la geomorfología y el suelo:

- Los proyectos que desarrollen las actuaciones del Plan en las que sea necesario llevar a cabo nuevos trazados o el desdoblamiento de las infraestructuras existentes, procurarán adecuar el trazado de los mismos a la topografía existente de tal forma que se evite la realización de grandes movimientos de tierra y se respete la estructura del paisaje existente.
- En aquellos tramos en los que no se discurra por infraestructuras ya existentes, los proyectos de trazado deben procurar afectar a la menor superficie de suelo que sea posible, especialmente en aquellas zonas en las que éste sirva de soporte a otros recursos naturales de interés.



Foto 17. Acopios de tierra vegetal para su reutilización

➤ Medidas para la conservación de los ecosistemas y la biodiversidad:

- Los estudios de impacto ambiental (EIA) de los proyectos de vías ciclistas interurbanas que el órgano ambiental decida que deben someterse al procedimiento de evaluación ambiental, deberán desarrollar un contenido mínimo que se corresponda con las directrices expuestas en el Anexo I de este documento.
- En aquellos casos en los que el órgano ambiental decida no someter el proyecto de la vía ciclista al procedimiento de evaluación ambiental se recomienda que éste contenga un Anejo Ambiental (IA) formando parte de su Memoria.
- Cuando la red viaria ciclista discurra por territorios incluidos en la Red Natura 2000 u otros territorios protegidos, se adaptará a las características de los mismos, especialmente en lo relativos a disposición de pasos de fauna y tipos de firme a aplicar. Asimismo, se dispondrá de información indicativa de que se entra en Red Natura 2000 u otros territorios protegidos y se señalarán las precauciones añadidas que deban observarse.
- Los proyectos de construcción deberán tener en cuenta la normativa que regula cada uno de los espacios naturales protegidos afectados, en todo aquello que pueda ser de aplicación a las determinaciones contenidas en el Plan CIMA, especialmente en relación con los usos permitidos.
- Para minimizar la posible afección a las comunidades vegetales existentes en los bordes de los caminos tradicionales utilizados para soporte de las vías ciclistas, los proyectos de construcción deben tener en cuenta la aplicación de Buenas Prácticas de Construcción referidas a la protección de la vegetación natural.



Foto 18. Protección de troncos en una zona de obras

- Para minorar la posible afección a las comunidades faunísticas, especialmente en los espacios protegidos por su importancia natural y valor de conservación, el proyecto de construcción debe de contemplar técnicas constructivas que no perturben su comportamiento.
- Todos los proyectos que afecten a la continuidad de los cauces deben permitir la conectividad longitudinal del eje fluvial y estar dimensionados para esta función. Asimismo se debe evitar la ubicación de equipamientos en el entorno de las riberas de los ríos.

- Se recomienda que los pliegos de cláusulas administrativas particulares que rijan los concursos que se convoquen para el desarrollo del Plan CIMA incluyan la valoración ambiental como exigencia objetiva de su resolución.
 - Se recomienda que durante la ejecución de las obras a las que de lugar el Plan CIMA, la Dirección de Obra de la Comunidad de Madrid cuente con la asistencia de especialistas específicos en la Vigilancia y Coordinación en Materia de Medio Ambiente.
 - Para no alterar el comportamiento de las especies en ciertos parajes de elevado valor faunístico se estima conveniente que, previa a la puesta en funcionamiento de la vía ciclista, en estos lugares se proceda a realizar un estudio que determine la compatibilidad de usos dictando, en su caso, las restricciones que se estimen oportunas.
- Medidas para la preservación del paisaje:
- Los proyectos constructivos deben incluir como parte integrante de los mismos, formando parte de sus documentos (Memoria, Pliego de Condiciones, Planos y Presupuesto) tanto la restauración paisajística de las superficies alteradas como las de aquellas otras obras derivadas del equipamiento o de la propia integración de la vía en el entorno.
- Medidas para la adecuada gestión de residuos:
- El proyecto de construcción debe prever la gestión de todos los residuos generados en la obra de acuerdo con la legislación aplicable en la Comunidad de Madrid.
 - El Plan CIMA debe contemplar un sistema de gestión de los residuos producidos por los usuarios de las vías ciclistas tanto habilitando las instalaciones necesarias para ello, como concienciando al peatón o ciclista para que haga un uso ambientalmente responsable o poniendo los medios adecuados para el tratamiento de los residuos producidos.
- Medidas sobre la accesibilidad y movilidad sostenible:
- Un objetivo esencial del Plan CIMA debe ser aspirar a consolidarse como una alternativa sólida y consistente al transporte motorizado. En este sentido, debe ser prioritaria su identificación con las necesidades de los ciudadanos, fundamentalmente en los ámbitos metropolitanos, condicionando el trazado definitivo de los proyectos constructivos a las conclusiones que se deriven de sus estudios de movilidad.
- Medidas para mejorar la calidad del servicio:
- El Plan CIMA debe dotarse de los medios necesarios para garantizar la conservación de la elevada calidad con que han sido concebidas tanto las infraestructuras como las instalaciones de las vías que lo integran.
- Medidas para fomentar la concienciación social:
- Se recomienda desarrollar una estrategia de comunicación para concienciar a la población en general sobre la conveniencia de la “peatonalidad” y la “ciclabilidad”. Se trata de dar a conocer al público, de forma comprensible, situaciones o procesos que consigan provocar una reacción o motivar un determinado comportamiento favorable en los usuarios.
 - Se recomienda la conveniencia de difundir el empleo de técnicas sencillas para el uso eficiente de la bicicleta y del caminar, así como, de sus ventajas tanto de tipo personal para mantener un buen estado de salud, como de índole colectiva por su contribución a combatir el cambio climático.
 - Se recomienda emprender de forma prioritaria una campaña escolar de educación ambiental sobre el uso de transportes alternativos en la que se ponga de manifiesto la conveniencia de su uso generalizado para contribuir a la mejora de la calidad del aire.
 - Se recomienda instar a los organismos de la Administración local para concienciar tanto a sus responsables como a los encargados de las tareas socio culturales que incluyan de forma preferente en sus actividades la promoción del uso del transporte sostenible.
 - Se recomienda estudiar la posibilidad de establecer algún tipo de premio a la excelencia respecto a la promoción de los medios de transporte alternativos en el ámbito industrial, con unos criterios objetivos y transparentes, todo ello integrado en los sistemas de certificación ambiental de la industria.
 - Se recomienda apoyar a las minorías que muestran una mayor conciencia social cara al uso y la promoción de los transportes alternativos a los de tipo motorizado.



Foto 19. Punto verde para la recogida selectiva de basuras en un parque madrileño

➤ Medidas para la planificación territorial:

- Se recomienda promover la necesidad de que los estudios de planificación territorial, especialmente los de planeamiento urbanístico, cuenten con una evaluación de la posible utilización de la red del Plan CIMA como alternativa de transporte en los nuevos desarrollos urbanísticos. Asimismo es importante garantizar que estos últimos estén dotados de medios que aseguren la "peatonalidad" y "ciclabilidad" de las zonas residenciales.

El Informe Definitivo de Análisis Ambiental establece, además, una serie de condiciones y criterios que deberán considerar los futuros proyectos que desarrollen el Plan CIMA, especialmente aquellos relacionados con vías sobre el medio natural no transformado, sin perjuicio del resultado de los procedimientos ambientales correspondientes y del informe del órgano con competencias sobre el medio natural, estos son:

- De manera general, se considerarán y se valorarán las alegaciones recibidas en la aplicación del Plan.

- El uso público en los espacios protegidos se supeditará a los objetivos de conservación que estén fijados. Se precisará en cada caso el previo informe favorable del órgano competente en su gestión y protección, sin perjuicio del resultado de los procedimientos ambientales de aplicación.

- En los espacios protegidos por cualquier legislación sectorial (dominio público, montes, Parques Regionales, LICs, ZEPAs, ...) se dará prioridad absoluta a la adecuación de caminos y vías preexistentes, siempre y cuando su uso público sea compatible con los objetivos de conservación, de forma que sólo de manera excepcional, expresa y adecuadamente motivada, se abrirán nuevos trazados.

- En los espacios protegidos la vigilancia y el seguimiento del plan perseguirá un uso razonable y contenido de las vías como ejes de penetración, debiendo restringirse, si fuera necesario, la excesiva frecuentación en el caso de detectarse.

- El tratamiento de los recorridos sobre cualquier zona protegida o con valores relevantes deberá evitar el asfaltado y los tratamientos de gran impacto, debiendo preferirse siempre las mínimas adecuaciones que permitan su uso ciclista y peatonal y las mínimas alteraciones del medio en cualquier aspecto.

- En general deben utilizarse criterios de integración paisajística en todos los recorridos, de manera que los efectos inducidos sobre el medio por intrusión visual sean los mínimos. Esta cuestión es especialmente relevante en el caso de todas las zonas con elevado valor faunístico, como define el propio ISA, donde las actuaciones serán mínimamente invasivas.

- Se restringirá la posibilidad de acceso desde las vías a las zonas más relevantes del medio natural que atraviesen mediante las medidas adecuadas en todos aquellos casos en que se considere necesario.

- La señalización de las vías se integrará de manera apropiada e indicará clara e inequívocamente los usos a los que se destinan, prohibiendo el resto.

- Se tomarán cuantas medidas sean precisas para impedir el uso motorizado como nuevas rutas, sin relación con su fin principal, de las vías ciclistas y peatonales, lo que incluirá restricciones físicas de acceso y circulación, señalización adecuada, normas de uso y disfrute, vigilancia y sistemas de alerta y corrección de efectos no deseados.

- Los trazados concretos de los proyectos deberán estudiar los flujos de tráfico de las zonas afectadas de manera que se ofrezcan infraestructuras que no exijan la utilización del automóvil para acceder a ellas, debiendo ser directamente accesibles en bicicleta desde los núcleos de población localidades por las que transcurre y estar conectados a los transportes colectivos.

- La iluminación deberá restringirse a la estrictamente imprescindible, debiendo distinguirse entre recorridos urbanos y periurbanos (con menores restricciones) y zonas naturales (donde la iluminación debe puntual, muy medida y valorada o bien impedirse).

- En el ISA (página 120) se indica: "Para no alterar el comportamiento de las especies en cierto parajes de elevado valor faunístico (...) se procederá a realizar un estudio que determine la compatibilidad de usos dictando, en su caso, las restricciones que se estime oportunas". En este punto, se debe indicar que si el estudio desaconseja el trazado de la vía por ese itinerario, se plantearán alternativas de mayor viabilidad ambiental o se desestimarán el recorrido.

Asimismo, en dicho Informe se establece como recomendación la coordinación de las obras de infraestructura de carreteras y la consideración de las sugerencias reseñadas por la Dirección General de Carreteras en la fase de información pública del Plan, de forma que las repercusiones ambientales que puedan originarse durante la fase de obras se reduzcan lo máximo posible, tanto en el tiempo como en intensidad.

Por otra parte, se establece como prioritario la coordinación de los trazados de las nuevas vías ciclistas y peatonales con los planes y propuestas municipales.

Finalmente, los proyectos con recorridos que discurran por el medio natural, con o sin protección sectorial expresa, estarán supeditados y condicionados a lo establecido en las diferentes normativas específicas de los espacios naturales protegidos de la Comunidad de Madrid, a fin de adecuarse a las mismas y no contravenirlas. Además, tal y como se ha comentado en apartados anteriores, la Dirección General de Evaluación Ambiental como órgano ambiental considera que, *sin perjuicio de una apreciación individualizada conforme las propuestas concretas que se presenten, serán sometidos a evaluación de impacto ambiental todos los proyectos que afecten a los ámbitos recogidos en el Anexo Sexto de la Ley 2/2002, de 19 de junio, de Evaluación Ambiental de la Comunidad de Madrid.*

10. INFORME SOBRE LA VIABILIDAD ECONÓMICA

Se lleva a cabo una valoración económica del coste de la ejecución de la Red Básica General, para la cual se ha tenido en cuenta la codificación de actuaciones para cada uno de los subtramos, empleando el coste medio por kilómetro en función de los trazados y de las características del territorio por el que transcurre.

Para las redes de uso deportivo se ha incluido una partida alzada para la señalización de los trazados. En la red de bicicleta de montaña también se ha planteado la señalización de la misma así como la divulgación de las características, aspectos ambientales, paisajísticos, etc de su recorrido. El presupuesto de la red también incluirá partidas para campañas de sensibilización, promoción de la red y realización de plantaciones vegetales. El resultado de estas consideraciones se materializa en el siguiente resumen general de presupuestos:

PRESUPUESTO ESTIMATIVO PLAN CIMA

Red Básica General-Enlaces	25.756.279 €
Red Básica General-Itinerarios	81.023.184 €
Acondicionamiento paisajístico	7.000.000 €
Red de Ciclismo deportivo	5.000.000 €
Red de bicicletas de Montaña	1.000.000 €
Campañas Sensibilización	500.000 €
Campañas de Promoción	500.000 €
TOTAL	120.779.463 €

Por otra parte, se ha considerado oportuno encuadrar las medidas preventivas y correctoras del Plan para su valoración económica en cuatro grupos según su tipología:

- Información medioambiental a incluir en la redacción de los documentos técnicos.
- Planificaciones sectoriales.
- Estrategia de comunicación
- Premios a la promoción del transporte no motorizado

No obstante, la cuantificación económica de estas medidas se estima de difícil realización en la fase de planificación que nos ocupa. En todo caso, se puede avanzar que los parámetros económicos que se pueden considerar apropiados para la realización de las medidas propuestas, carecen de relevancia significativa respecto al montante total que supone la realización del Plan CIMA. Por tanto, se considera que los planteamientos recogidos en el ISA, tanto desde el punto de vista técnico como del económico, para prevenir, minimizar o paliar los efectos negativos del Plan, así como, su programa de seguimiento son plenamente asumibles por los órganos de la Comunidad de Madrid.

11. MEDIDAS DE SEGUIMIENTO

La propuesta de medidas de seguimiento establecerá un mecanismo de vigilancia que asegure no solo el adecuado cumplimiento de los objetivos y criterios ambientales y de sostenibilidad contemplados para el Plan CIMA, sino también la aplicación y efectividad de las medidas preventivas recomendadas. Dicha propuesta contará además, con la participación del órgano ambiental en el seguimiento y establecerá la periodicidad con la que se realizarán los informes de seguimiento, los cuales serán de acceso público.

Así, se ha incorporado un sistema de indicadores de seguimiento basado en los objetivos ambientales del Plan que permitirán mostrar la evolución temporal de la aplicación del mismo. Los indicadores propuestos para cada uno de dichos objetivos son los siguientes:

Objetivo Ambiental	Indicador / es
Contribuir a la mejora de la calidad de vida ciudadana	Transporte de pasajeros por modos de transporte: carretera, ferrocarril, bicicleta y paseo (Pasajeros/Km)
	Reducción de mortalidad de ciclistas en carretera
Contribuir a la conservación y restauración de los recursos naturales y del territorio	Superficie afectada con alguna figura de protección (ha).
	Corredores ecológicos afectados (número de corredores interceptados).
	Especies de flora y fauna catalogadas (RD 19/1992) potencialmente afectadas por el Plan
Contribuir a la conservación y restauración del patrimonio cultural	Nº de actuaciones de conservación y protección del patrimonio cultural (arqueológico, arquitectónico, etnográfico, paleontológico, etc.)
Mejorar la eficiencia y productividad del uso de recursos y fomentar la reducción de la generación de vertidos y emisiones	Consumo de energía total y renovable (kWh/año)
	Consumo neto de agua (Hm3/año) potable y reutilizada para riego
Fomentar la reducción de la generación de residuos y vertidos	Cantidad de residuos generados (t/año)
	Proporción de la red adaptada a la recogida selectiva de residuos (%)
Contribuir a la lucha contra el cambio climático	Reducción de emisiones de gases de efecto invernadero (t/año)
	Número de equipamientos destinados a la confortabilidad para garantizar el uso de las vías ciclistas
Contribuir a la protección y recuperación de suelos frente al riesgo de desertificación, contaminación y erosión	Superficie de actuaciones de recuperación en suelos degradados, contaminados o con procesos de erosión (ha).
	Proporción de especies autóctonas empleadas en las medidas de integración paisajística
	Longitud (m) y proporción (%) de tramos sobre caminos existentes

Objetivo Ambiental	Indicador / es
Promover el interés por el medio ambiente y fomentar la participación ciudadana	Nº de campañas destinadas a la información y sensibilización ambiental

La periodicidad de los informes será la siguiente:

- a) Informes ordinarios, que reflejarán el desarrollo y aplicación de las labores de vigilancia y seguimiento ambiental. Su periodicidad podrá ser anual y en ellos se resumirán los aspectos más importantes del seguimiento ambiental.
- b) Informes extraordinarios u ocasionales, que se emitirán cuando se presenten circunstancias o sucesos excepcionales que impliquen deterioros ambientales o situaciones de riesgo.
- c) Informes específicos, que serán exigidos de forma expresa por la Memoria Ambiental y, generalmente, estarán referidos a alguna aspecto ambiental concreto.

Proymasa
proyectos medio ambientales, s.a.

